

Gemeente Brunssum  
t.a.v. het College van B&W  
Postbus 250  
6440 AG BRUNSSUM

Datum  
24 juli 2023

Ons kenmerk  
BC W&H 20230724 - 098

Uw kenmerk  
202305857/202305869

Betreft  
Gemandateerd besluit  
namens de BC W&H inzake  
de toevoeging van 76  
woningen – plan Komeet-  
straat 27-29 (Fivente) te  
Treebeek

Bijlagen  
1

STADSREGIO  
PARKSTAD LIMBURG

Postbus 200  
6400 AE Heerlen

Kloosterweg 1  
6412 CN Heerlen

T. +31 (0) 45-570 01 23  
IBAN: NL85 BNGH  
0285006649

Afdeling  
Wonen en  
Herstructurering

Doorkiesnummer  
06-25711946

E-mail  
s.lipsch@parkstad-limburg.nl

Geacht college,

Op 23 mei 2023 ontvingen wij namens uw college een verzoek voor de toevoeging van 39 seniorenwoningen (aanleunwoningen) en 37 zorgwoningen aan de Komeetstraat 27-29 (Fivente) te Treebeek, aan de Regionale Woningmarktprogrammering. Het onderhavige plan voorziet in de transformatie van de Rozenkranskerk tot een zorgcomplex van 37 zorgwoningen met bijbehorende voorzieningen (voor senioren met een zorgindicatie). U geeft in uw verzoek aan dat met het plan de waardevolle voormalige kerk (Peutz-architectuur) wordt behouden. Het gebouw vormt een markant herkenningspunt binnen de kern en is verbonden met de historie van Treebeek. Direct grenzend aan de zorgvoorziening/kerk worden 39 gestapelde aanleunwoningen voor senioren gerealiseerd (zonder zorgindicatie).

U stelt dat de te realiseren seniorenwoningen goed aansluiten bij het zorgconcept en dat er sprake is van multifunctionaliteit. Voorts, zo geeft u aan, is in kwalitatieve zin sprake van opwaardering van het huidige verloederde aanzicht van de locatie. Leegstand wordt, zo stelt u, voorkomen en de woonkwaliteit ter plaatse wordt verbeterd. Er is sprake van hergebruik van een leegstaande kerk/vastgoed met passende woningbouw. Tot slot geeft u in uw verzoek aan dat alle woningen levenslooppeschikt zijn, dat de huurprijzen voor de aanleunwoningen in de middenhuur komen te liggen en dat de huurprijzen voor de zorgwoningen deels onder de liberalisatiegrens, deels erboven liggen.

Het Ambtelijk Overleg heeft geconstateerd dat het plan past binnen de kaders van de Structuurvisie Wonen Zuid-Limburg uit 2016 en voldoet aan de Beleidsregel 'Ruim baan voor goede woningbouwplannen 2021' die ruimere mogelijkheden biedt voor nieuwe woningen, dan de compensatieregeling van de Structuurvisie rechtstreeks doet.

Ik onderschrijf als secretaris van de Bestuurscommissie Wonen en Herstructurering het oordeel van het Ambtelijk Overleg en besluit op grond van het mandaat dat mij door de Bestuurscommissie gegeven is, om de 39 seniorenwoningen en de 37 zorgwoningen toe te voegen aan de Regionale Woningmarktprogrammering van Parkstad Limburg; dit onder toepassing van de voorwaarden die uit de beleidsregel 'Ruim Baan voor goede woningbouwplannen 2021' voortvloeien.

#### Voorwaarden

Die voorwaarden houden het volgende in:

- Het bouwplan moet binnen 2 jaar na dagtekening van deze brief planologisch vastgesteld zijn.
- Bovendien moet het bouwplan binnen 3 jaar nadat het plan planologisch onherroepelijk is geworden, gerealiseerd zijn. Woningbouwplannen die deze termijnen niet halen, verliezen hun status op de Regionale Woningmarktprogrammering van Parkstad Limburg conform het 'use-it-or-lose-it-principe'.

Blad  
2 van 2

Met het toevoegen van het plan aan de Regionale Woningmarktprogrammering, wordt programmatisch toestemming verleend voor de realisatie van 39 levensloopbestendige appartementen met lift (aanleunwoningen voor bewoners zonder zorgindicatie) met huurprijzen in de middenhuur en 37 levensloopbestendige zorgwoningen voor bewoners met zorgindicatie.

Indien het plan naar aard en omvang bij aanvraag van de omgevingsvergunning op deze punten wijzigt, zal de gemeente dit moeten voorleggen aan ondergetekende.

Hoogachtend,



Stadsregio Parkstad Limburg

Postbus 200  
6400 AE HEERLEN

Stadsregio Parkstad Limburg	
Ingekomen: - 23 MEI 2023	
Per. (plv.) dir.:	
Bestemd voor:	
Kopie naar:	

Datum 15 mei 2023  
Uw kenmerk  
Ons kenmerk 202305857/202305869  
Onderwerp plan Komeetstraat 27-29 (Fivente)  
Beste [REDACTED]

Hierbij verzoeken wij u om het plan voor 39 aanleunwoningen toe te voegen aan de regionale woningmarktprogrammering. Onderdeel van dit plan is ook de realisatie van 37 zorgwoningen.

Voor een verdere toelichting wordt verwezen naar bijlage 1.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd en zien uw besluit graag tegemoet.

Met vriendelijke groet,

Namens het college van burgemeester en wethouder van de gemeente Brunssum

[REDACTED]  
Wethouder Ruimtelijke Ordening en Volkshuisvesting

Telefoon  
(045) 527 85 55  
E-mail  
gemeente@brunssum.nl  
Website  
www.brunssum.nl

Postadres  
Postbus 250  
6440 AG Brunssum  
Bezoekadres  
Lindeplein 1  
6444 AT Brunssum

Bankgegevens  
IBAN NL680NGH0285001523  
t.n.v. Gemeente Brunssum  
KVK-nummer  
14129999



**Bijlage 1 bij aanbiedingsbrief verzoek toevoegen plan Komeetstraat 27-29 aan de Regionale Woningmarktprogrammering Parkstad Limburg: motivatie van het plan aan Structuurvisie Wonen Zuid-Limburg / Ruim baan voor goede woningbouwplannen**

Gemeente	Brunssum	
Plannaam	Komeetstraat 27-29 (herontwikkeling Rozenkranskerk en omgeving)	
Locatie / buurt	Treebeek	
Aantal nieuwe woningen	(per categorie): 76 (waarvan 37 zorgwoningen)	
Aantal sloop woningen	(per categorie): 0	
Netto aantal toevoeging	(per categorie): 39 seniorenwoningen (instemming) 37 zorgwoningen (melden)	
Type woning	<input checked="" type="checkbox"/> Appartement met lift (39 stuks) <input type="checkbox"/> Appartement zonder lift <input type="checkbox"/> Bedrijfswoning <input type="checkbox"/> Grondgebonden LLB <input type="checkbox"/> Grondgebonden niet LLB <input type="checkbox"/> Studentenkamer zelfstandig	<input type="checkbox"/> Tijdelijke woning <input type="checkbox"/> Tiny house <input type="checkbox"/> Transformatie naar woning <input type="checkbox"/> Woonwagen <input checked="" type="checkbox"/> Zorgwoning (37 stuks) <input type="checkbox"/> Woning in monument <input type="checkbox"/> Overig, namelijk XXXX
Huur of koop en prijscategorie	<input type="checkbox"/> Sociale huur <input checked="" type="checkbox"/> Middeldure huur <input type="checkbox"/> Dure huur	<input type="checkbox"/> Tot NHG-grens koop <input type="checkbox"/> Boven NHG-grens koop
Doelgroep	<input checked="" type="checkbox"/> Senioren <input type="checkbox"/> Starters <input type="checkbox"/> Studenten	<input type="checkbox"/> Woonwagenbewoners <input checked="" type="checkbox"/> Zorg, namelijk voor 37 woningen (cat. a. en b. beleidsafpraak WLZ-indicatie) <input type="checkbox"/> Overig, namelijk: XXXX
Korte beschrijving van plan	<p><b>Planbeschrijving:</b>            Het plan voorziet in de transformatie van de Rozenkranskerk tot een zorgcomplex van 37 zorgwoningen met bijbehorende voorzieningen (voor senioren met een zorgindicatie). Met het plan wordt de waardevolle voormalige kerk (Peutz-architectuur) behouden. Het gebouw vormt een markant herkenningspunt binnen de kern Treebeek.            Direct grenzend aan de zorgvoorziening/kerk worden 39 gestapelde aanleunwoningen voor senioren gerealiseerd (zonder zorgindicatie).</p>	
Huidige bestemming		

**Toelichting m.b.t hetgeen hierboven is aangekruist**

	Vraag	Antwoord	Motivatie / toelichting
1	Past plan in ruimtelijk en lokaal beleid gemeente?	<input checked="" type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEE	Het plan past niet binnen het vigerend bestemmingsplan, maar past wel binnen gemeentelijk beleid m.b.t. de transformatie van leegstaand vastgoed en gebiedstransformatie.
2	Wordt het plan gebouwd in bestaand bebouwd gebied?	<input checked="" type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEE	
3	Is het plan een herstructureringsplan met netto saldo toevoegingen <0?	<input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEE	
4	Betreft het een plan voor zelfstandige woningen?	<input checked="" type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEE	Deels
5	Betreft het een wijziging van een bestaand hard plan (conform definitie in SVWZL) die leidt tot een	<input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEE	

	vermindering van het aantal woningen op dezelfde locatie?		
6	Betreft het een plan voor zorgwoningen conform uitwerking definitie zorgwoningen in de SVWZL?	<input checked="" type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEE	Deels (37 zorgwoningen).
7	Betreft het een plan voor zelfstandige woningen voor de studenten in centrum Heerlen, Bochoitz of Kerkrade?	<input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEE	
8	Betreft het een Rijksmonument?	<input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEE	
9	Betreft het een gemeentelijk monument of beeldbepalend pand?	<input checked="" type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEE	Kerk is een beeldbepalend pand, verbonden met de historie van Treebeek, ontworpen door architect Peutz
10	Betreft het een plan transformatie van bestaand (leegstaand) vastgoed?	<input checked="" type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEE	Deels, zie hierboven v.w.b. de kerk
11	Betreft het tijdelijke woningen?	<input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEE	
12	Betreft het een bestemmingswijziging van een reguliere bestaande woning naar een bedrijfswoning of vice versa?	<input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEE	
13	Betreft het een plan voor woonwagens? (vrijgesteld)	<input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEE	
14	Voldoet het plan aan de beleidsregel "Ruim baan"?	<input checked="" type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEE	<p><b>Maatschappelijke meerwaarde:</b> Toelichting geven</p> <p>De Rozenkranskerk is een karakteristiek gebouw binnen de kern Treebeek. De kerk, ontworpen door architect Peutz ligt in een overgangsgebied tussen het beschermd dorpsgezicht van Treebeek en de latere bebouwing. De kerk is aan de eredienst onttrokken en met de invulling in/rondom de kerk wordt een historisch markant gebouw van een bekend architect behouden voor de kern Treebeek. Het aanzicht van de kerk wordt in oude eer hersteld.</p> <p>Rondom de kerk wordt een functionele aanvulling gezocht in de vorm van 39 seniorenwoningen. Op deze plek lag vroeger een partycentrum. Dit partycentrum is niet meer in gebruik. De te realiseren seniorenwoningen sluiten goed aan bij het zorgconcept en er sprake van multifunctionaliteit.</p> <p>In kwalitatieve zin is sprake van een opwaardering van het huidige verloederde aanzicht van de locatie. Leegstand wordt voorkomen en de woonkwaliteit ter plaatse wordt verbeterd. Er is sprake van hergebruik van een leegstaande kerk/vastgoed met passende woningbouw.</p> <p>Het plan is aan te merken als nieuwe stedelijke ontwikkeling op grond van artikel 3.1.6 Bro. Het bouwplan voldoet aan de laddertoets.</p> <p><b>Kwantitatieve en kwalitatieve behoefte:</b></p> <p>Het plan voorziet in 76 woningen, waarvan 37 zorgwoningen en 39 aanleunwoningen. Alle woningen zijn levensloopgeschikt.</p> <p>Voor de zorgwoningen is een zorgindicatie noodzakelijk. Voor de reguliere aanleunwoningen is geen zorgindicatie nodig. De huurprijzen voor de aanleunwoningen liggen in de middenhuur. De huurprijzen voor de zorgwoningen liggen deels onder de liberalisatiegrens, deels erboven.</p>

			<p><b>Subregionale afstemming:</b> Dit verzoek om het plan toe te voegen aan de RWMP, betreft de subregionale afstemming. Indien akkoord met het verzoek, kan het plan worden toegevoegd aan de RWMP.</p> <p><b>Use-it-or-lose-it:</b> Na toevoeging van het bouwplan aan de RWMP moeten binnen 2 jaar planologisch zijn vastgesteld en binnen 3 jaar nadat het plan planologisch onherroepelijk is geworden te zijn gerealiseerd. Woningbouwplannen die deze termijnen niet halen, verliezen hun status op de subregionale woningmarktprogramming.</p>
15	Plan kan compensatievrij worden gerealiseerd?	<input checked="" type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEE	
<b>INDIEN COMPENSATIE NOODZAKELIJK IS, DAN ONDERSTAAND OOK INVULLEN</b>			
A	Betreft het een plan van maximaal 5 woningen? Financiële compensatie conform beleidsafpraak VI van toepassing	<input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEE	Financiële compensatie van: <input type="checkbox"/> € 6.251,- per appartement <input type="checkbox"/> €11.305,- per 2 <sup>de</sup> 1-woning <input type="checkbox"/> €8.666,- per hoekwoning <input type="checkbox"/> €7.903,- per tussenwoning <input type="checkbox"/> €18.200,- per vrijstaande woning <input type="checkbox"/> €4.473,- per woonwagen <input type="checkbox"/> 7% van WOZ per ander woningtype, namelijk €.....
B	Is aantoonbaar te maken dat 1 op 1 sloop niet kan?	<input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEE	
C	Kan de gemeente de sloopverplichting overnemen en uitvoeren binnen de raadstermijn?	<input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEE	
D	Kan plan worden gecompenseerd door intrekken van harde woningbouwplannen?	<input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEE	Aangeven wat van toepassing is: <input type="checkbox"/> 1 op 1 in het geval van een woningbouwinitiatief in een monument (niet zijnde rijksmonument) of beeldbepalend pand <input type="checkbox"/> 1 op 2 in geval van functieverandering van leegstaand detailhandels-, kantoor-, horeca- of ander bedrijfsvastgoed in aangewezen straten in stads(deel)centra of centra van kernen <input type="checkbox"/> overige in de verhouding 1 op 4
E	Voegt het initiatief netto woningen toe in het sub-urbane woonmilieu?  Zie § 3.3.3 SVWZL	<input type="checkbox"/> JA <input checked="" type="checkbox"/> NEE	

## Parkeertoets Komeetstraat 25-29 Brunssum

Aan Huibrechtse & Koster Consultants  
De heer Huibrechtse  
Koediefslaan 4  
2101 BV HEEMSTEDDE

Van SV / HH

Datum 9 juni 2023

### 1. Aanleiding

Aan de Komeetstraat 25 tot en met 29 is een nieuwe ontwikkeling beoogd. Het voornemen is om de huidige leegstaande panden te ontwikkelen naar zorg- en aanleunwoningen. Zie figuur 1 voor het plangebied. Het is van belang om te weten welke invloed deze ontwikkelingen hebben op de parkeerdruk in het omliggende gebied.

De parkeerbehoefte van het planvoornemen is getoetst op basis van de parkeernota van de gemeente Brunssum. Het braakliggende terrein heeft in de huidige situatie geen functie. De huidige parkeerbehoefte is daarom minder van belang en zal verder niet verrekend worden met de toekomstige situatie.

In deze notitie staat de parkeertoets op de beoogde ontwikkeling weergegeven om te bepalen in hoeverre op eigen terrein of directe omgeving van het planvoornemen voldoende parkeerplaatsen beschikbaar zijn.



Figuur 1 Het plangebied Komeetstraat 25 t/m 29 te Brunssum

### 2. Parkeerbehoefte

Voor het bepalen van de parkeerbehoefte voor het te ontwikkelen plangebied zijn de kencijfers uit de 'Parkeernota Brunssum 2022' gebruikt. Hierbij is de functie, stedelijkheidsgraad en ligging van belang. De functiegroep is wonen, waarbij het om 40 zorgwoningen en 39 aanleunwoningen gaat.

Het plangebied is gealloceerd in Brunssum-West, gelegen in de 'rest bebouwde kom' en Brunssum heeft een matig stedelijk karakter.

Tabel 1 laat de parkeerbehoefte zien aan de hand van de 'Parkeernota Brunssum 2022'. Aan de hand van deze parkeernormen dienen er 67 parkeerplaatsen aangelegd te worden.

De opdrachtgever heeft aangegeven dat 63 parkeerplaatsen op eigen terrein worden gerealiseerd<sup>1</sup>. Op basis van de parkeernota is er een tekort van vier parkeerplaatsen. Deze kunnen niet binnen eigen terrein gerealiseerd worden.

Tabel 1 Parkeerplaatsen op basis van de normen uit de parkeernota Brunssum 2022

Funcie	Aantal woningen	Parkeernorm	Aantal parkeerplaatsen
Zorgwoningen	40	0,6	24
Aanleunwoningen	39	1,1	43
<b>Totaal</b>			<b>67</b>

Naast de ontwikkeling van Komeetstraat 25 – 29 zijn er ook voornemens om het pand Horizonstraat 75 te ontwikkelen tot een woongebouw met 30 huurappartementen. Deze ontwikkeling is schuin tegenover de ontwikkeling Komeetstraat 25 – 29 gelegen en daarom zijn beide plannen opgenomen in een parkeerbalans. De parkeerbalans van beide ontwikkelingen is te raadplegen onder bijlage 1.

Uit deze parkeerbalans volgt dat de parkeerbehoefte van beide plannen op de maatgevende werkdagavond 98 parkeerplaatsen bedraagt. Bij de ontwikkeling Horizonstraat 75 zijn 15 parkeerplaatsen op eigen terrein voorzien en bij de ontwikkeling Komeetstraat 25 – 29 63 parkeerplaatsen. In totaliteit zijn er 78 parkeerplaatsen beschikbaar terwijl 98 parkeerplaatsen nodig zijn. Er is sprake van een tekort van 20 parkeerplaatsen.

### 3. Parkeeraanbod en -bezetting openbare ruimte

Om het tekort van 20 parkeerplaatsen op te vangen, wenst de ontwikkelaar gebruik te maken van omliggende parkeerplaatsen in de openbare ruimte. Om te bepalen in hoeverre deze 20 parkeerplaatsen beschikbaar zijn, is in juli – augustus 2023 een parkeerdrukmeting in de omgeving uitgevoerd. De resultaten van deze parkeerdrukmeting zijn bijgevoegd (bijlage 1).

Opgemerkt wordt dat deze parkeerdrukmeting binnen de schoolvakantie (15 juli t/m 27 augustus 2023) heeft plaatsgevonden. Daardoor zijn waarschijnlijk minder parkeerplaatsen bezet, aangezien voorzieningen minder worden gebruikt en bewoners op vakantie kunnen zijn.

Uit het resultaat van deze parkeerdrukmeting volgt dat er voldoende resterend aanbod is om de 20 extra parkeerplaatsen voor beide ontwikkelingen op te vangen. Op het drukste telmoment (dinsdag 1 augustus om 20.00u) waren er, exclusief sectie 8 die binnen het plangebied is gelegen, nog 80 parkeerplaatsen in de omgeving van de ontwikkelingen beschikbaar.

### 4. Conclusie

Met het programma van de beoogde ontwikkeling van 79 woningen, bestaande uit 40 zorgwoningen en 39 aanleunwoningen, is aan de hand van de parkeernormen van de gemeente Brunssum de

<sup>1</sup> Satijnplus Architecten. Woonzorgcomplex Treebeek, Definitief Ontwerp d.d. 01-08-2023



parkeerbehoefte van het plan berekend. Volgens de parkeernormen uit de parkeernota dienen er 67 parkeerplaatsen gerealiseerd te worden.

Met 63 te realiseren parkeerplaatsen op eigen terrein kan de berekende parkeerbehoefte grotendeels op eigen terrein ingepast worden. Op basis van de parkeernota dienen er vier parkeerplaatsen elders opgelost te worden, omdat deze niet op eigen terrein inpasbaar zijn.

Uit een uitgevoerde parkeerdrukmeting tijdens de schoolvakantie blijkt dat er in de omgeving van het plangebied nog voldoende parkeerplaatsen beschikbaar zijn om dit tekort, alsmede het tekort aan parkeerplaatsen bij Horizonstraat 75, op te vangen.

BIJLAGE 1: GEZAMENLIJKE PARKEERBALANS KOMEETSTRAAT 25-29 + HORIZONSTRAAT 75

BIJLAGE 2: RESULTAAT PARKEERDRUKMETING

## BIJLAGE 1: PARKEERBALANS

Parkeervraag a.d.v. parkeernormen & aanwezigheidspercentages Gemeente Brunssum



Datum van generatie: 7-7-2023

Ligging plangebied: Rest bebouwde kom

Gehanteerde parkeernorm (Conform Nota Parkeernormen Brunssum)	m2 / #	eenheid	eenheid	Norm Brunssum	Aantal parkeerplaatsen
aanleunwoning, serviceflat	39	1	woning	0,8	31,2
huur, appartement, middengoedkoop (inclusief sociale huur)	30	1	woning	1,1	33,0
bezoekers wonen	69	1	woning	0,3	20,7
verpleeg - en verzorgingstehuis	40	1	wooneenheid	0,6	24,0
				<b>Totaal:</b>	<b>108,9</b>
				<b>Totaal afgerond:</b>	<b>109,0</b>

Aanwezigheidspercentages	werkdag ochtend	werkdag middag	werkdag avond	werkdag nacht	zaterdag middag	zaterdag avond	zondag middag
Aanleunwoning, serviceflat	15,6	15,6	28,08	31,2	18,72	24,96	21,84
huur, appartement, middengoedkoop (inclusief sociale huur)	16,5	16,5	29,7	33	19,8	26,4	23,1
bezoekers	2,07	4,14	16,56	-	12,42	20,7	14,49
verpleeg - en verzorgingstehuis	12	12	24	6	24	24	24
<b>Totaal:</b>	46,17	48,24	98,34	70,20	74,94	96,06	83,43
<b>Totaal afgerond:</b>	46	48	98	70	75	96	83

Het oranje vakje in de bovenstaande totaalrij is het drukt berekende moment volgens de Nota Parkeernormen Brunssum  
Aanwezigheidspercentages zijn gebaseerd op de Nota Parkeernormen Brunssum 2022

## **Parkeerovereenkomst Kop van Treebeek**



## Parkeerovereenkomst Kop van Treebeek

### Partijen:

1.

2.

3.

### Overwegende,

Dat partijen onder 2 en 3 voornemens zijn om bouwplannen te realiseren in de Kop van Treebeek, omgeving Komeetstraat en Horizonstraat;

Dat deze bouwplannen bestaan uit:

- Het realiseren/transformereren van het pand Horizonstraat 75 in 30 wooneenheden, ontwikkeld door partij onder 2.
- Het transformeren van de Rozenkranskerk en de bouw van een (zorg-)appartementencomplex met 39 aanleunappartementen en 40 zorgappartementen, ontwikkeld door partij onder 3.

Dat voor beide bouwplannen planologische procedures zijn/worden opgestart, waarbij wordt verzocht om af te wijken van het ter plaatse geldende planologisch kader;

Dat de gemeente in principe bereid is planologische medewerking te verlenen aan beide bouwplannen door middel van een planologische maatregel, mits een en ander in lijn is met de 'goede ruimtelijke ordening' en door partijen 2 en 3 integraal in de parkeerbehoefte ten behoeve van beide bouwplannen wordt voorzien;

Dat partijen ieder voor zich en ook tezamen moeten voldoen aan het creëren van voldoende parkeerplaatsen om te voorzien in de parkeerbehoefte van hun respectievelijke bouwplannen;

Dat hierbij leidend is de normering op grond van de vastgestelde Parkeernota Brunssum 2022;

Dat op grond van de Parkeernota Brunssum 2022 ook voor een deel gebruik gemaakt kan worden van overcapaciteit in de directe omgeving, mits hier voldoende ruimte is;

Dat de totale parkeerbehoefte voor beide bouwplannen op grond van de 'Parkeernota Brunssum 2022' gezamenlijk 98 parkeerplaatsen bedraagt (bewoners, bezoekers, zorgpersoneel);

Dat partijen onder 1, 2 en 3 een integrale parkeeroplossing nastreven die verkeersveilig is en waarbij het gebied als één integrale gebiedsontwikkeling wordt gezien;

Dat partijen onder 2. en 3 onderzoek hebben laten doen naar de parkeerdruk in de directe omgeving van beide bouwplannen, waaruit blijkt dat in de directe omgeving (rondom een loopafstand van 100 meter) voldoende parkeerplaatsen/parkeermogelijkheden zijn om te parkeren in de openbare ruimte (3 rapporten: 1. parkeertoets d.d. 9.6.2023; 2. de parkeerbalans d.d. 7.7.2023; 3. het parkeeronderzoek d.d. 16.8.2023);

Dat deze overeenkomst hierop ziet, waarbij met name de afspraken tussen partijen worden vastgelegd voor de korte termijn alsmede de langere termijn.

### **Komen als volgt overeen:**

#### **Artikel 1**

Bij de toetsing van de aanvraag van partij 2 kan de parkeerplaats aan de Komeetstraat (zoals opgenomen in bijlage 1, kadastraal bekend gemeente Brunssum, sectie G, nr. 1058 ) en in eigendom bij partij 2, worden gebruikt om te voorzien in de parkeerbehoefte van partij 2, dit in combinatie met de op het perceel Horizonstraat 75 aan te leggen 15 parkeerplaatsen.

In totaal wordt daarmee voldaan aan de parkeerbehoefte van 42 parkeerplaatsen als berekend voor het bouwplan van partij 2.

#### **Artikel 2**

De parkeerplaats als bedoeld in bijlage 1 wordt onderdeel van een nieuw in te richten parkeerplaats voor de Rozenkranskerk/Chalet, zoals opgenomen in de tekening in bijlage 2. Deze parkeerplaats zal worden gebruikt door de bewoners, bezoekers en zorgpersoneel van de bouwplannen van partij 2 en 3.

Partijen 2 en 3 maken onderling afspraken over de betaling en overdracht van de parkeerplaats als bedoeld in bijlage 1, die deel gaat uitmaken van de parkeerplaats als bedoeld in dit artikel. Overdracht van deze parkeerplaats door partij 2 en 3 vindt plaats binnen 6 maanden, nadat sprake is van onherroepelijke omgevingsvergunningen voor partij 2 en 3. In ieder geval vindt overdracht plaats tenminste 1 week voor de start van de bouwwerkzaamheden van partij 3.

#### **Artikel 3**

De gemeente moet definitieve goedkeuring geven met betrekking tot de inrichting van de parkeerplaats als bedoeld in bijlage 2 (o.a. situering parkeerplaatsen, groenaankleding, materiaalkeuze).

De kosten voor aanleg van deze parkeerplaats komen voor rekening van partij 3.

#### **Artikel 4**

- a. De parkeerplaats als bedoeld in artikel 2 wordt binnen 3 maanden na afronding van de bouwwerkzaamheden van partij 3 overgedragen aan de gemeente voor een symbolisch bedrag van € 1. De parkeerplaats blijft/wordt openbaar als bedoeld in de Wegenwet.
- b. De gemeente garandeert dat de parkeerplaatsen als bedoeld in dit artikel in de toekomst beschikbaar blijven om te voorzien in het (openbaar) parkeren van de bouwplannen van partij 2 en 3.

#### **Artikel 5**

Indien wijzigingen plaatsvinden in (een van) de (bouwplannen waardoor een andere parkeerbehoefte ontstaat, zijn de normen zoals opgenomen in de dan actuele parkeernota van de gemeente Brunssum leidend (op dit moment de Parkeernota 2022 Brunssum).

#### **Artikel 6**

Uit het namens partijen 2 en 3 uitgevoerde parkeeronderzoek blijkt dat 20 parkeerplaatsen zullen worden gebruikt in de directe omgeving van de bouwplannen (bijlage 3). Deze 20 parkeerplaatsen voorzien in de parkeerbehoefte van partij 3. De gemeente kan zich vinden in de conclusies van dit parkeeronderzoek.

#### **Artikel 7**

- a. Wanneer zou blijken dat na realisatie en afronding van beide bouwplannen de parkeerdruk in de directe omgeving leidt tot een zodanig ernstige afwijking van de parkeerdruk zoals beschreven in het parkeeronderzoek in de zin van artikel 6 van deze overeenkomst, die is toe te schrijven aan partij 3, is partij 3 gehouden tot de realisatie van de benodigde extra parkeerplaatsen, met een maximum van 20.
- b. Binnen een half jaar na realisatie en afronding van beide bouwplannen vindt een eerste evaluatie plaats. Bij deze evaluatie wordt de omgeving betrokken. Uit onderzoek moet blijken dat het gaat om een structurele situatie; incidentele druk wordt niet gezien als een ernstige afwijking als bedoeld in lid a.
- c. De gemeente kan maximaal 2 jaar na realisatie van het bouwplan van partij 3 gebruik maken van deze mogelijkheid als bedoeld in lid 1 van dit artikel.

#### **Artikel 8**

De gemeente houdt haar publiekrechtelijke verantwoordelijkheid in het kader van de te voeren bestemmingsplanherzieningen/vergunningprocedures. Deze overeenkomst laat derhalve de publiekrechtelijke taken en verplichtingen van de gemeente onverlet.

#### **Artikel 9**

Indien mocht blijken dat voor (een gedeelte van) één of beide bouwplannen geen onherroepelijke vergunningen ontstaan, treden partijen in overleg over de gevolgen. De overwegingen in de considerans van deze overeenkomst maken onderdeel uit van deze overeenkomst.

#### **Artikel 10**

Partijen komen overeen dat een scan van de ondertekende en geparafeerde overeenkomst en eventueel de bijlagen als rechtsgeldig ondertekend en geparafeerd geldt.



Aldus overeengekomen te Brunssum op 14 december 2023.

**Gemeente**  
Brunssum

**Ontwikkelaar/eigenaren**

 **Beijersbergen Wonen**



## BIJLAGEN



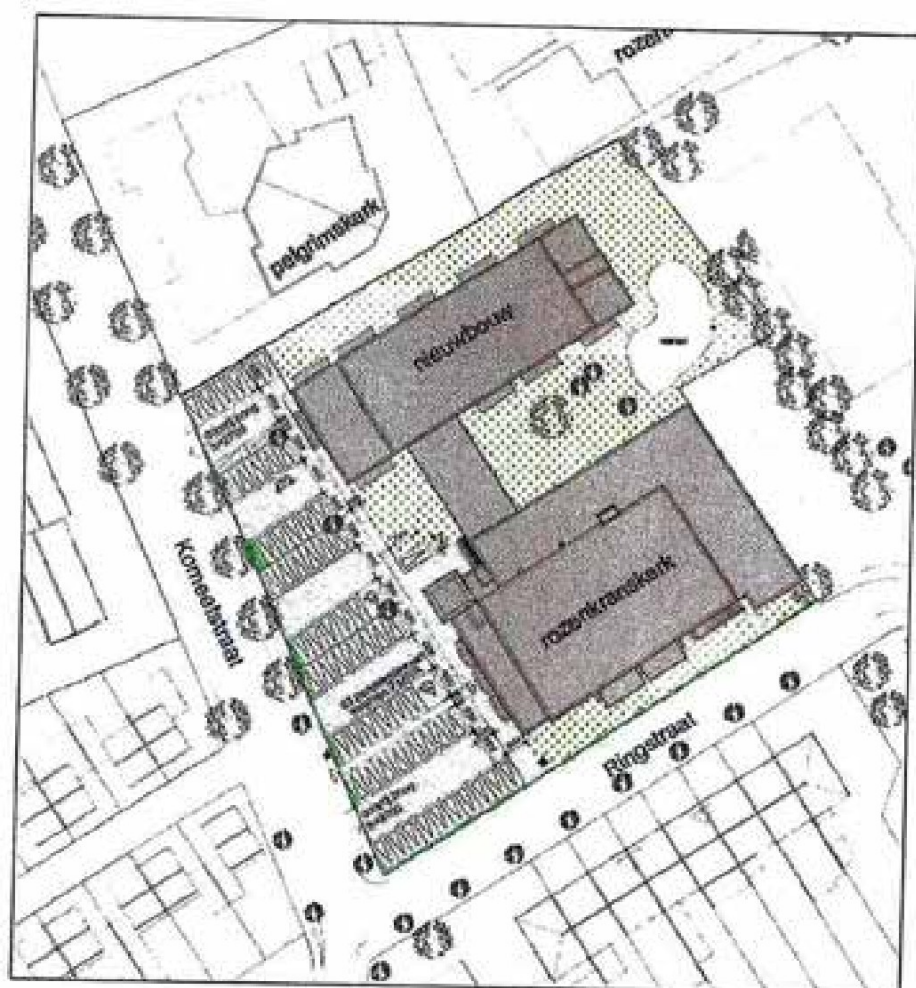
**Bijlage 1**

**Bestaande parkeerplaats aan de Komeetstraat, in eigendom van partij onder 2.**



**Bijlage 2**

**Toekomstige parkeerplaats voor Rozenkranskerk en nieuwbouw als bedoeld in artikel 2.**



**Bijlage 3**

**Parkeeronderzoek Kragten d.d. augustus 2023**



## Parkeertoets Komeetstraat 25-29 Brunssum

Aan Hurbrechtse & Kostler Consultants  
De heer Hurbrechtse  
Koediefsloot 4  
7101 BV HFFMSTEDL

Van SV / HH

Datum 9 juni 2023

### 1. Aanleiding

Aan de Komeetstraat 25 tot en met 29 is een nieuwe ontwikkeling beoogd. Het voornemen is om de huidige leegstaande panden te ontwikkelen naar zorg- en aanleunwoningen. Zie figuur 1 voor het plangebied. Het is van belang om te weten welke invloed deze ontwikkelingen hebben op de parkeerdruk in het omliggende gebied.

De parkeerbehoefte van het planvoornemen is getoetst op basis van de parkeernota van de gemeente Brunssum. Het broekliggende terrein heeft in de huidige situatie geen functie. De huidige parkeerbehoefte is daarom minder van belang en zal verder niet verrekend worden met de toekomstige situatie.

In deze notitie staat de parkeertoets op de beoogde ontwikkeling weergegeven om te bepalen in hoeverre op eigen terrein of directe omgeving van het planvoornemen voldoende parkeerplaatsen beschikbaar zijn.



figuur 1 Het plangebied Komeetstraat 25 t/m 29 in Brunssum

### 2. Parkeerbehoefte

Voor het bepalen van de parkeerbehoefte voor het te ontwikkelen plangebied zijn de kencijfers uit de 'Parkeernota Brunssum 2022' gebruikt. Hierbij is de functie, stedelijkheidsgraad en ligging van belang. De functiegroep is wonen, waarbij het om 40 zorgwoningen en 39 aanleunwoningen gaat.

Het plangebied is gealloceerd in Brunssum West, gelegen in de 'rest bebouwde kern' en Brunssum heeft een matig stedelijk karakter.

Tabel 1 laat de parkeerbehoefte zien aan de hand van de 'Parkeernota Brunssum 2022'. Aan de hand van deze parkeernormen dienen er 67 parkeerplaatsen aangelegd te worden.

De opdrachtgever heeft aangegeven dat 63 parkeerplaatsen op eigen terrein worden gerealiseerd<sup>1</sup>. Op basis van de parkeernota is er een tekort van vier parkeerplaatsen. Deze kunnen niet binnen eigen terrein gerealiseerd worden.

Tabel 1 Parkeerplaatsen op basis van de normen uit de parkeernota Brunssum 2022

Functie	Aantal woningen	Parkeernorm	Aantal parkeerplaatsen
Zorgwoningen	40	0,6	24
Aanleunwoningen	39	1,1	43
Totaal			67

Naast de ontwikkeling van Komeetstraat 25 – 29 zijn er ook voornemens om het pand Horizonstraat 75 te ontwikkelen tot een woongebouw met 30 huurappartementen. Deze ontwikkeling is schuin tegenover de ontwikkeling Komeetstraat 25 – 29 gelegen en daarom zijn beide plannen opgenomen in een parkeerbalans. De parkeerbalans van beide ontwikkelingen is te raadplegen onder bijlage 1.

Uit deze parkeerbalans volgt dat de parkeerbehoefte van beide plannen op de maatgevende werkdagavond 98 parkeerplaatsen bedraagt. Bij de ontwikkeling Horizonstraat 75 zijn 15 parkeerplaatsen op eigen terrein voorzien en bij de ontwikkeling Komeetstraat 25 – 29 63 parkeerplaatsen. In totaliteit zijn er 78 parkeerplaatsen beschikbaar terwijl 98 parkeerplaatsen nodig zijn. Er is sprake van een tekort van 20 parkeerplaatsen.

### 3. Parkeeraanbod en -bezetting openbare ruimte

Om het tekort van 20 parkeerplaatsen op te vangen, wenst de ontwikkelaar gebruik te maken van omliggende parkeerplaatsen in de openbare ruimte. Om te bepalen in hoeverre deze 20 parkeerplaatsen beschikbaar zijn, is in juli – augustus 2023 een parkeerdrukmeting in de omgeving uitgevoerd. De resultaten van deze parkeerdrukmeting zijn bijgevoegd (bijlage 1).

Opgemerkt wordt dat deze parkeerdrukmeting binnen de schoolvakantie (15 juli t/m 27 augustus 2023) heeft plaatsgevonden. Daardoor zijn waarschijnlijk minder parkeerplaatsen bezet, aangezien voorzieningen minder worden gebruikt en bewoners op vakantie kunnen zijn.

Uit het resultaat van deze parkeerdrukmeting volgt dat er voldoende resterend aanbod is om de 20 extra parkeerplaatsen voor beide ontwikkelingen op te vangen. Op het drukste tijdstip (dinsdag 1 augustus om 20.00u) waren er, exclusief sectie 8 die binnen het plangebied is gelegen, nog 80 parkeerplaatsen in de omgeving van de ontwikkelingen beschikbaar.

### 4. Conclusie

Met het programma van de beoogde ontwikkeling van 79 woningen, bestaande uit 40 zorgwoningen en 39 aanleunwoningen, is aan de hand van de parkeernormen van de gemeente Brunssum de

<sup>1</sup> Satijnplus Architecten, Woonzorgcomplex Treebeek, Definitief Ontwerp d.o.

parkeerbehoefte van het plan berekend. Volgens de parkeernormen uit de parkeernota dienen er 67 parkeerplaatsen gerealiseerd te worden.

Met 63 te realiseren parkeerplaatsen op eigen terrein kan de berekende parkeerbehoefte grotendeels op eigen terrein ingepast worden. Op basis van de parkeernota dienen er vier parkeerplaatsen elders opgelost te worden, omdat deze niet op eigen terrein inpasbaar zijn.

Uit een uitgevoerde parkeerdrukmeting tijdens de schoolvakantie blijkt dat er in de omgeving van het plangebied nog voldoende parkeerplaatsen beschikbaar zijn om dit tekort, alsmede het tekort aan parkeerplaatsen bij Horizonstraat 75, op te vangen.



**BIJLAGE 1: GEZAMENLIJKE PARKEERBALANS KOMEETSTRAAT 25-29 + HORIZONSTRAAT 75**



## BIJLAGE 1: PARKEERBALANS

Parkeervraag a.d.v. parkeernormen & aanwezigheidspercentages Gemeente Brunssum

Datum van generatie: 7-7-2023

Ligging plangebied: Rest bebouwde kom

Gehanteerde parkeernorm (Conform Nota Parkeernormen Brunssum)	m2 / #	eenheid		Norm Brunssum	Aantal parkeerplaatsen
		eenheid	eenheid		
aankunwoning, serviceflat	39	1	woning	0,8	31,2
huur, appartement, middengoedkoop (inclusief sociale huur)	30	1	woning	1,1	33,0
bezoekers wonen	69	1	woning	0,3	20,7
verpleeg- en verzorgingsstehuis	40	1	woneenheid	0,5	20,0
				<b>Totaal:</b>	<b>108,9</b>
				<b>Totaal afgerond:</b>	<b>109,0</b>

Aanwezigheidspercentages	werkdag		zaterdag		zondag	
	ochtend	middag	avond	middag	avond	middag
Aankunwoning, serviceflat	15,6	15,6	28,08	18,72	24,96	21,84
huur, appartement, middengoedkoop (inclusief sociale huur)	16,5	16,5	29,7	19,8	26,4	23,1
bezoekers	2,07	4,14	16,56	12,42	20,7	14,49
verpleeg- en verzorgingsstehuis	12	12	24	24	24	24
<b>Totaal afgerond:</b>	<b>46</b>	<b>48</b>	<b>98</b>	<b>70</b>	<b>96</b>	<b>83</b>

Totaal: 109,0

Het oranje vakje in de bovenstaande tabel rij is het drukt berekende moment volgens de Nota Parkeernormen Brunssum  
 Aanwezigheidspercentages zijn gebaseerd op de Nota Parkeernormen Brunssum 2022

**BIJLAGE 2:      RESULTAAT PARKEERDRUKMETING**



## Memo

Aan Huijbrechtse & Koster Consultants  
Van IVDP  
Betreft Parkeeronderzoek Komaeistraat Brunssum  
Datum 16-06-2023

### Parkeerdrukmeting

#### 1. Uitgangspunten

Om het huidige parkeeraanbod en parkeerdruk in de omgeving van de projectlocatie inzichtelijk te maken, is er een nulmeting uitgevoerd. Het doel van deze nulmeting is om te bepalen in hoeverre er voldoende restcapaciteit (vrije parkeerplaatsen) aanwezig is in de openbare ruimte voor het opvangen van de parkeerbehoefte van de beoogde ontwikkeling. Voor deze nulmeting is, in afstemming met de gemeente Brunssum, rekening gehouden met maximale loopafstanden tussen de grenzen van het perceel tot aan de openbare parkeervoorzieningen. Voor bewoners bedraagt de maximaal acceptabele loopafstand 100 meter en voor bezoekers bedraagt de maximaal acceptabele loopafstand 250 meter. In Afbeelding 1 is het onderzoeksgebied weergegeven, met daarin alle secties binnen een loopafstand van 250 meter vanaf de grenzen van de projectlocatie. In de analyse van de toekomstige situatie wordt gekeken naar het totale onderzoeksgebied.

Per wegvak is het parkeeraanbod (aanwezig aantal parkeervakken) en de parkeerbezetting bepaald en vastgelegd. De parkeerbezetting is op de volgende zes tijdstippen geregistreerd:

- Donderdag 27 juli 2023 20:00
- Donderdag 27 juli 2023 23:00
- Zaterdag 29 juli 2023 20:00
- Dinsdag 1 augustus 2023 20:00
- Dinsdag 1 augustus 2023 23:00
- Zaterdag 5 augustus 2023 20:00

Opgemerkt moet worden dat deze parkeerdrukmeting binnen de schoolvakantie (15 juli t/m 27 augustus 2023) heeft plaatsgevonden. Daardoor zijn waarschijnlijk minder parkeerplaatsen bezet, aangezien voorzieningen minder worden gebruikt en bewoners op vakantie kunnen zijn.



Abbeelding 1 Onderzoeksgebied, sectienummers en aanduiding van ontwikkeling (rood) in Brunssum

## 2. Resultaten parkeerdrukmeting

Van ieder onderzoeksmoment is het parkeeraanbod en de parkeerbezetting (het aantal bezette parkeerplaatsen) tegen elkaar afgezet. De resultaten zijn verwerkt in tabelvorm, waarbij in absolute aantallen en in percentages per wegvak de bezettingsgraad op ieder telmoment is of te lezen. Het parkeeraanbod is tot stand gekomen door de hoeveelheid aanwezige parkeervakken in de openbare ruimte te tellen.

De parkeerbezetting wordt weergegeven in drie kleuren, namelijk:

- Groen: bij een bezettingsgraad lager dan 90%
- Geel: bij een bezettingsgraad tussen de 90% en 100%
- Rood: bij een bezettingsgraad van 100% of meer (bijv. door loutparkeren)

In de Parkeernota Brunssum (2022) staat vermeld dat de maximaal acceptabele bezettingsgraad in het onderzoeksgebied 90% bedraagt. Het bezettingspercentage in het onderzoeksgebied mag in zowel de oude als de nieuwe situatie niet hoger zijn dan 90%.

Tabel 1. Overzicht telresultaten huidige situatie binnen het onderzoeksgebied

ABSOLUUT		Parkeerplaatsen						
		Totaal parkeer-aanbod	Bezetting op					
			Donderdag 27 juli		Zaterdag 29 juli	Dinsdag 1 aug.		Zaterdag 5 aug.
		20:00	23:00	20:00	20:00	23:00	20:00	
1	Komeetstraat (sectienummer 1)	8	6	5	0	5	5	6
2	Horizonstraat (noord)	28	8	9	11	8	9	7
3	Komeetstraat (sectienummer 3) [1]	12	2	0	10	2	1	3
4	Horizonstraat (zuid)	23	1	1	2	9	1	2
5	Komeetstraat (sectienummer 5)	9	0	0	0	0	0	0
6	Komeetstraat (sectienummer 6)	16	2	0	0	8	0	0
7	Satellietstraat	6	7	5	5	6	6	6
8	Parkeerplaats Komeetstraat [2]	16	13	4	6	15	4	6
9	Ringstraat (oost)	24	14	14	14	15	17	18
10	Ringstraat (zuid)	9	1	1	2	2	0	4
	<b>Totaal</b>	<b>151</b>	<b>54</b>	<b>39</b>	<b>50</b>	<b>70</b>	<b>43</b>	<b>52</b>

[1] Het parkeeraanbod binnen deze sectie is exclusief 1 gehandicaptenparkeerplaats

[2] Het parkeeraanbod binnen deze sectie is exclusief 2 gehandicaptenparkeerplaatsen

Tabel 2. Overzicht bezettingsgraad huidige situatie binnen het onderzoeksgebied

ABSOLUUT		Parkeerplaatsen						
		Totaal parkeer-aanbod	Bezetting op					
			Donderdag 27 juli		Zaterdag 29 juli	Dinsdag 1 aug.		Zaterdag 5 aug.
		20:00	23:00	20:00	20:00	23:00	20:00	
1	Komeetstraat (sectienummer 1)	8						
2	Horizonstraat (noord)	28						
3	Komeetstraat (sectienummer 3) [1]	12						
4	Horizonstraat (zuid)	23						
5	Komeetstraat (sectienummer 5)	9						
6	Komeetstraat (sectienummer 6)	16						
7	Satellietstraat	6	117%			100%	100%	100%
8	Parkeerplaats Komeetstraat [2]	16				94%		
9	Ringstraat (oost)	24						
10	Ringstraat (zuid)	9						
	<b>Totaal</b>	<b>151</b>						

[1] Het parkeeraanbod binnen deze sectie is exclusief 1 gehandicaptenparkeerplaats

[2] Het parkeeraanbod binnen deze sectie is exclusief 2 gehandicaptenparkeerplaatsen

Uit de parkeerdrukmeting, uitgevoerd in juli – augustus 2023, is gebleken dat de huidige bezettingsgraad in het totale onderzoeksgebied acceptabel is (< 90%). Het moment met de laagste bezettingsgraad was donderdag 27 juli 2023 om 23:00u 's avonds. De bezettingsgraad was toen 26% met nog 112 vrije parkeerplaatsen beschikbaar. Het drukst gemeten tekmoment was dinsdag 1 augustus 2023 om 20:00u 's avonds met een bezettingsgraad van 46% en nog 81 parkeerplaatsen beschikbaar in de openbare ruimte.

Kijkend naar de bezettingsgraad per sectie, is de parkeerdruk in sectie 7 op een aantal tekmomenten hoog. Echter is het aantal parkeerplaatsen in deze sectie laag, waardoor dit weinig invloed heeft op de totale parkeerdruk in het onderzoeksgebied.

Bezoekadres:  
Amerikalaan 14  
6199 AE Maastricht - Airport  
Postadres:  
Hoofdweg 76  
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505  
E [info@cauberg Huygen.nl](mailto:info@cauberg Huygen.nl)  
W <http://www.cauberg Huygen.nl>

K.V.K. 58792562  
IBAN NL71RABO0112075584

**Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 in Brunssum;  
onderzoek geluidemissie omgeving**

**Datum**            **10 juli 2023**  
**Referentie**       **09916-57944-03**



Referentie 09916-57944-03  
Rapporttitel Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 in Brunssum;  
onderzoek geluidemissie omgeving

Datum 10 juli 2023

Opdrachtgever Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV h.o.d.n. Fivente  
Oostdam 10  
3441 EN WOERDEN  
Contactpersoon De heer B.J.C. Beijersbergen

Behandeld door De heer ir. S. Segers  
Cauberg Huygen B.V.  
Bezoekadres:  
Amerikalaan 14  
6199 AE Maastricht - Airport  
Postadres:  
Hoofdweg 76  
3067 GH Rotterdam  
Telefoon 088-5152505

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Toetsingskader</b>	<b>7</b>
2.1	Activiteitenbesluit	7
2.2	VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering”	7
2.3	Indirecte hinder	9
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>10</b>
3.1	Gehanteerde onderzoeksgegevens	10
3.2	Maximaal representatieve bedrijfssituatie	10
3.3	Akoestisch rekenmodel	11
3.3.1	Bodemgebieden	11
3.3.2	Objecten	12
3.3.3	Rekenpunten	12
3.3.4	Geluidbronnen	12
<b>4</b>	<b>Berekeningsresultaten</b>	<b>14</b>
4.1	Directe hinder - langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	14
4.2	Directe hinder – maximaal geluidniveau	14
4.3	Indirecte hinder	15
<b>5</b>	<b>Cumulatie</b>	<b>16</b>
5.1	Cumulatie methode Miedema	16
5.2	Wegverkeerslawai	16
5.3	Berekeningsresultaten	17
<b>6</b>	<b>Samenvatting en conclusies</b>	<b>18</b>

## Figuren

### **Figuur I      Overzicht rekenmodel**

- Figuur I-1      Overzicht objecten en bodemgebieden
- Figuur I-2      Overzicht rekenpunten
- Figuur I-3      Overzicht geluidbronnen directe hinder - langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- Figuur I-4      Overzicht geluidbronnen directe hinder - maximaal geluidniveau
- Figuur I-5      Overzicht geluidbronnen indirecte hinder

## Bijlagen

### **Bijlage I      Invoergegevens rekenmodel**

- Bijlage I-1      Invoergegevens rekenpunten
- Bijlage I-2      Invoergegevens geluidbronnen directe hinder - langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- Bijlage I-3      Invoergegevens geluidbronnen directe hinder - maximaal geluidniveau
- Bijlage I-4      Invoergegevens geluidbronnen indirecte hinder

### **Bijlage II     Rekenresultaten**

- Bijlage II-1      Rekenresultaten directe hinder - langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- Bijlage II-2      Rekenresultaten directe hinder - maximaal geluidniveau
- Bijlage II-3      Rekenresultaten indirecte hinder

### **Bijlage III    Cumulatie Miedema**

## 1 Inleiding

In opdracht van Fivente is door Cauberg Huygen een onderzoek uitgevoerd naar de geluiduitstraling van het nieuwe woonzorgcomplex aan de Komeetstraat 25-29 in Brunssum.

Op de projectlocatie, aan de Komeetstraat 29, is de Rozenkranskerk gelegen. Aan de Komeetstraat 25A is een (leegstaand) horecapand gelegen. Het voornemen is om de bebouwing aan de Komeetstraat 25A en de Ringstraat 5C (vrijstaande woning) te slopen, en de Rozenkranskerk te transformeren naar een woonzorgcomplex waarbij de kerk uitgebreid wordt met een nieuw gebouvolume op de percelen aan de Komeetstraat 25A en de Ringstraat 5C. Het nieuwe gebouvolume zal bestaan uit vijf bouwlagen. Het woonzorgcomplex zal ca. 79 woningen (levensloopbestendige woningen, zorgwoningen en zorgstudio's) omvatten. In figuur 1.1 is de situatie van het project gepresenteerd.



Figuur 1.1: Situatietekening nieuw woonzorgcomplex Komeetstraat-Ringstraat in Brunssum

Voor de beoordeling van de ruimtelijke/akoestische inpasbaarheid van het nieuwe woonzorgcomplex zijn de optredende geluidniveaus vanwege de activiteiten op of nabij het terrein van de inrichting inzichtelijk gemaakt op basis van de representatieve gebruikssituatie en beoordeeld volgens de kaders van de VNG-publicatie "Bedrijven en Milieuzonering" en het Activiteitenbesluit. In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient te worden vastgesteld of ter plaatse van de omliggende geluidgevoelige bestemmingen geen ontoelaatbare geluidhinder ontstaat door de activiteiten van de nabijgelegen nieuwe inrichting.

Voor het onderzoek is de geluiduitstraling van de inrichting berekend op basis van de aangeleverde representatieve bedrijfssituatie, literatuurgegevens en akoestische ervaringscijfers die opgedaan zijn bij vergelijkbare inrichtingen. Het onderzoek heeft betrekking op het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en maximale geluidniveau ( $L_{Amax}$ ). Het onderzoek is uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' (1999). De optredende geluidniveaus zijn beoordeeld aan de grenswaarden uit het Activiteitenbesluit en volgens de systematiek van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' (2009).

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ten behoeve van de beoordeling van het akoestisch woon- en leefklimaat ter plaatse van de bestaande woningen, ook de cumulatie van alle geluidbronnen inzichtelijk gemaakt en beoordeeld.

In deze rapportage worden de uitgangspunten, de resultaten en de toetsing van het akoestisch onderzoek beschreven.

## 2 Toetsingskader

Bij de beoordeling van de geluiduitstraling wordt onderscheid gemaakt tussen directe en indirecte geluidhinder. Onder directe geluidhinder wordt die hinder bedoeld die ontstaat ten gevolge van activiteiten op of in de directe nabijheid van het inrichtingsterrein. Onder indirecte hinder wordt die hinder bedoeld die ontstaat ten gevolge van het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt.

Voor het beoordelen van de optredende geluidniveaus wordt het Activiteitenbesluit en de systematiek van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering' (2009) gevolgd. De beoordelingsystematiek volgens de VNG-publicatie is daarbij leidend.

### 2.1 Activiteitenbesluit

Voor de inrichting is het Activiteitenbesluit van toepassing. In afdeling 2.8 van het Activiteitenbesluit zijn voorschriften met betrekking tot geluidhinder opgenomen. Tabel 2.1 geeft een samenvatting van de toetsingscriteria volgens dit Besluit voor geluidgevoelige bestemmingen (o.a. woningen) niet gelegen op een bedrijventerrein.

Tabel 2.1: Overzicht normstelling volgens Activiteitenbesluit

Beoordelingslocatie	Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
<b>Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (<math>L_{Ar,LT}</math>)</b>			
Ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
<b>Maximaal geluidniveau (<math>L_{Amax}</math>)</b>			
Ter plaatse van geluidgevoelige bestemmingen	70 dB(A)*	65 dB(A)	60 dB(A)

\* = piekgeluiden ten gevolge van laad- en losactiviteiten blijven buiten beschouwing

Conform artikel 2.18 heeft het Activiteitenbesluit geen betrekking op menselijk stemgeluid tenzij het terrein verwarmd en/of overdekt wordt, of het terrein als een binnenterrein aangemerkt wordt.

### 2.2 VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering"

Bij een nieuw of bij afwijking van het bestemmingsplan wordt getoetst aan het gestelde in de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering". In dat kader zal ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening het geluid als gevolg van alle relevante geluidbronnen inzichtelijk gemaakt worden.

Om de ruimtelijke inpasbaarheid te beoordelen, wordt aangesloten bij de VNG-publicatie. Deze geeft per bedrijfscategorie een "veilige" afstand voor het milieuaspect geluid, de zogenaamde richtafstand. De VNG-richtafstanden zijn afhankelijk van de bedrijfsactiviteiten en de gebiedstypering. Deze heeft betrekking op al het geluid dat aan het initiatief is toe te kennen (inclusief menselijk stemgeluid). De richtwaarde voor de aan te houden afstand is van toepassing tussen de perceelgrenzen van de inrichting en de gevels van de geluidgevoelige bestemming. Er is sprake van een 'goede ruimtelijke ordening' indien aan de richtwaarde voldaan wordt. Indien niet aan de richtafstanden voldaan wordt, dan is nader onderzoek nodig om vast te stellen of er sprake is van een 'goede ruimtelijke ordening'.

In de VNG-publicatie wordt onderscheid gemaakt tussen de omgevingstypen 'rustige woonwijk/rustig buitengebied' en 'gemengd gebied'. Een rustige woonwijk is gedefinieerd als een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Een gemengd gebied is gekenmerkt als een gebied met matige tot sterke functiemenging, waarbij direct naast woningen andere functies dan wel hoofdinfrastructuur voorkomen. In onderhavige situatie is sprake van een 'rustige woonwijk'.

Voor de nieuwe inrichting is in tabel 2.2 de milieucategorie met bijbehorende richtafstand van het aandachtsgebied opgenomen. De genoemde richtafstand is van toepassing op het milieuaspect 'geluid' en behoort bij de gebiedstypering 'rustige woonwijk'.

Tabel 2.2: Milieucategorie en bijhorende richtafstand voor een woonzorgcomplex

Omschrijving	Milieucategorie	Richtafstand tot 'rustige woonwijk'
Verpleeghuizen	2	30 m

Binnen de richtafstand voor het milieuaspect 'geluid' zijn bestaande woningen gesitueerd. Overeenkomstig hetgeen opgenomen is in stap 1 van de VNG-publicatie dient nader akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. De VNG-publicatie omschrijft voor de beoordeling van geluidhinder het volgende stappenplan (beknopt samengevat voor de gebiedstypering 'rustige woonwijk'):

#### Stap 1

Indien de richtafstanden niet worden overschreden kan verdere toetsing in beginsel achterwege blijven. Het plan is dan mogelijk.

#### Stap 2

Indien stap 1 niet toereikend is: bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van ten hoogste:

- 45 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{A,r,LT}$  (etmaalwaarde);
- 65 dB(A) maximale geluidniveaus  $L_{A,max}$  (etmaalwaarde);
- 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

Vrijstelling is dan mogelijk.

#### Stap 3

Indien stap 2 niet toereikend is: bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk van ten hoogste:

- 50 dB(A) langtijdgemiddelde beoordelingsniveau  $L_{A,r,LT}$  (etmaalwaarde);
- 70 dB(A) maximale geluidniveaus  $L_{A,max}$  (etmaalwaarde);
- 50 dB(A) verkeersaantrekkende werking (etmaalwaarde).

Vrijstelling is dan mogelijk met dien verstande dat het bevoegd gezag moet motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht. Onderdeel van deze motivatie betreft het respecteren van de binnengrenswaarde (in de woning).

#### Stap 4

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 dient de vrijstelling grondig onderzocht, onderbouwd en gemotiveerd te worden.

De grenswaarden die op basis van het Activiteitenbesluit van toepassing zijn (tabel 2.1), komen dus overeen met de grenswaarden zoals genoemd onder stap 3 van de VNG-publicatie voor een rustige woonwijk, met dien verstande dat in het Activiteitenbesluit diverse geluidbronnen van toetsing worden uitgezonderd.

Wanneer voldaan wordt aan de toetswaarde op basis van stap 2 of stap 3 (voor een rustige woonwijk), wordt ook voldaan aan de voorschriften uit het Activiteitenbesluit en zijn de activiteiten akoestisch niet in strijd met de Wet milieubeheer.

### 2.3 Indirecte hinder

Onder indirecte hinder wordt die hinder bedoeld die ontstaat ten gevolge van het verkeer dat van en naar de inrichting rijdt. De indirecte hinder dient bepaald en beoordeeld te worden volgens de ‘Circulaire indirecte hinder’<sup>1</sup>. De voorkeursgrenswaarde voor indirecte hinder bedraagt 50 dB(A) etmaalwaarde<sup>2</sup> op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen. Een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde tot ten hoogste 65 dB(A) is mogelijk indien het binnenniveau in de geluidgevoelige bestemmingen niet meer bedraagt dan 35 dB(A) etmaalwaarde.

In overeenstemming met de Circulaire dienen de geluidniveaus veroorzaakt door wegverkeersbewegingen van en naar de inrichting te worden berekend als de verkeersbewegingen akoestisch herkenbaar zijn ten opzichte van het overige verkeer op de onderzochte wegen.

De grenswaarde van 50 dB(A) die op basis van de ‘Circulaire indirecte hinder’ van toepassing is, komt dus overeen met de grenswaarde zoals genoemd onder stap 2 van de VNG-publicatie voor een rustige woonwijk.

---

<sup>1</sup> Ministeriële Circulaire d.d. 29 februari 1996 inzake “Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer”.

<sup>2</sup> Etmaalwaarde: hoogste waarde van de dagperiode, avondperiode +5 dB(A), of nachtperiode + 10 dB(A).



### 3 Uitgangspunten

#### 3.1 Gehanteerde onderzoeksgegevens

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksgegevens:

- Het (DO-)ontwerp van het plan, opgesteld door SATIJNplus Architecten gedateerd 12 juni 2023.
- De representatieve bedrijfssituatie, afgestemd met en opgegeven door de opdrachtgever.
- De parkeertoets voor het beoogde plan, vastgelegd in het rapport 'Parkeertoets Komeetstraat 25-29 Brunssum' opgesteld door Kragten d.d. 9 juni 2023.
- De CROW-publicatie nr. 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'.
- 'Handleiding meten en rekenen industrielaai' (hierna: 'Handleiding').
- Bureau-ervaringscijfers.

#### 3.2 Maximaal representatieve bedrijfssituatie

De beoogde ontwikkeling omvat het slopen van de bebouwing aan de Komeetstraat 25A (leegstaand horecapan) en de Ringstraat 5C (vrijstaande woning), en het transformeren van de Rozenkranskerk aan de Komeetstraat 29 naar een woonzorgcomplex waarbij de kerk uitgebreid wordt met een nieuw gebouvvolume op de percelen aan de Komeetstraat 25A en Ringstraat 5C. Het nieuwe gebouvvolume zal bestaan uit maximaal vijf bouwlagen. Het woonzorgcomplex heeft in totaal ca. 79 woningen, bestaande uit levensloopbestendige woningen, zorgwoningen en zorgstudio's. In figuur 3.1 is een impressie van de beoogde nieuwe situatie weergegeven.



Figuur 3.1: 3D-impresie nieuw woonzorgcomplex Komeetstraat-Ringstraat in Brunssum

De maximaal representatieve bedrijfssituatie wordt gevormd door de navolgende activiteiten.

## Voertuigbewegingen

Voor de aan te houden aantallen voertuigbewegingen is gebruik gemaakt van de CROW-publicatie nr. 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. Aangesloten is bij de kencijfers voor het woontype 'aanleunwoning en serviceflat', gebiedstype 'rest bebouwde kom' gekenmerkt als 'weinig stedelijk'. Op deze wijze is gekomen tot een verkeersgeneratie van 2,6 motorvoertuigen per etmaal per woning (gemiddelde waarde), wat neerkomt op een totale verkeersgeneratie van 205 mvt/etmaal.

In voorliggend onderzoek is aangehouden dat de verdeling over een etmaal 75% in de dagperiode en 25% in de avondperiode bedraagt.

Daarnaast zijn verschillende keren per week diverse leveringen, onderhoud, bezoek huisarts, en/of bezoek apotheek te verwachten. Uitgangspunt is dat er op een maatgevende dag drie bestelbussen en één vrachtwagen langskomen voor leveringen (dagperiode). Het lopend of met een steekkar afleveren van kleine goederen is verder akoestisch niet relevant en wordt buiten beschouwing gelaten. Tot slot zal het afval opgehaald worden door een vuilniswagen (dagperiode).

## Installaties

Er is in dit stadium nog geen keuze gemaakt voor de installaties van het nieuwe woonzorggebouw. Uitgangspunt in voorliggend onderzoek is dat het complex wordt verwarmd en gekoeld met een warmtepomp op het dak. Deze warmtepomp zal rondom voorzien worden van een afscherming die voor 50% open is. Tevens wordt rekening gehouden met de plaatsing van een luchtbehandelingskast (LBK) op het dak. Op het dak van het nieuwe gebouwvolume, boven de beoogde techniekruimte, zullen beide installaties opgesteld worden. Uitgangspunt is dat beide installaties volcontinu in bedrijf zijn. Tot slot zal er ventilatie/afzuiging bij de keuken voorzien worden, deze zal uitkomen boven op het dak.

### **3.3 Akoestisch rekenmodel**

Om de geluidimmissie ter plaatse van de omliggende woningen te bepalen, is gebruik gemaakt van een akoestisch rekenmodel. In dit model worden geluidbronnen, berekeningspunten en objecten ingevoerd. De berekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai' 1999. De geluidniveaus worden invallend beschouwd. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu, versie 2022.4 rev. 1. Met het rekenprogramma wordt de geluiduitstraling naar de omgeving berekend volgens rekenmethode II.8 van de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999'.

In bijgevoegde figuur I en bijlage I zijn de invoergegevens van het akoestisch rekenmodel opgenomen. In bijlage I zijn tevens de invoergegevens van de geluidbronnen opgenomen.

#### **3.3.1 Bodemgebieden**

Ter plaatse van grasvelden e.d. zijn in het rekenmodel zachte bodemvlakken (bodemfactor 1,0) opgenomen. Tuinen zijn voorzien van een semi-hard bodemgebied (bodemfactor 0,5). Buiten de ingevoerde bodemvlakken rekent het programma met een standaard bodemfactor van 0,0 (volledig geluidreflecterende bodem). In bijgevoegde figuur I-1 zijn de bodemgebieden in het rekenmodel grafisch weergegeven.

### 3.3.2 Objecten

In bijgevoegde figuur I-1 zijn de objecten (gebouwen) in het rekenmodel grafisch weergegeven. De invoergegevens zijn in bijlage I-1 opgenomen.

### 3.3.3 Rekenpunten

Ter plaatse van de omliggende bestaande woningen is de geluidbelasting berekend op de gevels. In overeenstemming met de 'Handleiding' is voor grondgebonden woningen voor de dagperiode een beoordelingshoogte van 1,5 meter aangehouden, en voor de avond- en nachtperiode een beoordelingshoogte van 5,0 meter. Voor appartementen zijn rekenpunten geplaatst op 1,5 meter boven het vloeroppervlak van de verschillende verdiepingen. De geluidbelasting op de gevels van de woningen is 'invallend' berekend, dus zonder een bijdrage door gevelreflectie.

In bijgevoegde figuur I-2 is een overzicht van het rekenmodel met de ligging van rekenpunten weergegeven. In bijlage I-1 zijn de invoergegevens van de rekenpunten opgenomen.

### 3.3.4 Geluidbronnen

#### Voertuigbewegingen

Aan de zijde van de Komeetstraat zijn op het terrein ca. 66 parkeerplekken voorzien. Personeel, bewoners en bezoekers maken gebruik van deze parkeerplaatsen binnen het plangebied. De voertuigbewegingen op dit parkeerterrein worden tot de directe hinder gerekend. De voertuigbewegingen van en naar het woonzorgcomplex op de omliggende wegen worden tot de indirecte hinder gerekend. Voor het gemiddelde bronvermogen van een rustig rijdende personenauto is op basis van ervaringscijfers 90 dB(A) aangehouden. Voor de piekgeluiden, bestaande uit het sluiten van een portier van een auto, wordt een maximaal bronvermogen van 98 dB(A) aangehouden.

Bestelbussen die kleine leveringen verzorgen, uitsluitend in de dagperiode, parkeren tevens op het parkeerterrein. Het gemiddelde bronvermogen voor een rijdende bestelbus bedraagt 93 dB(A). De gemiddelde rijsnelheid van auto's en bestelbussen op het terrein bedraagt 10 km/u. Daarmee wordt reeds rekening gehouden met het manoeuvreren van de voertuigen op het terrein. De gemiddelde rijsnelheid van deze voertuigen op de openbare weg bedraagt de maximaal toegestane rijsnelheid (30 km/u).

Het woonzorgcomplex kan tot slot ook bevoorraad worden door een vrachtwagen in de dagperiode. Tevens passeert bij het ophalen van het afval (dagperiode) een vuilniswagen (op de openbare weg). Voor het gemiddelde bronvermogen van een rustig rijdende vrachtwagen/vuilniswagen is op basis van ervaringscijfers 103 dB(A) aangehouden met een rijsnelheid van 30 km/u.

#### Installaties

Er is in dit stadium nog geen keuze gemaakt voor de installaties van het nieuwe woonzorgcomplex. Uitgangspunt in voorliggend onderzoek is dat het complex wordt verwarmd en gekoeld met een warmtepomp op het dak. Deze warmtepomp wordt rondom voorzien van een afscherming die voor 50% open is, hiermee is vooralsnog geen rekening gehouden in het akoestisch rekenmodel. Tevens wordt rekening gehouden met de plaatsing van een luchtbehandelingskast (LBK) op het dak.

Omdat er vooralsnog niets bekend is over de installaties, zijn de installaties ingegeven op basis van algemene kencijfers. Derhalve is voor de warmtepomp uitgegaan van een geluidbronvermogeniveau van 80 dB(A) met een bronhoogte van 2,0 m boven het dakniveau en een volcontinue bedrijfstijd, en voor de LBK van een geluidbronvermogeniveau van 75 dB(A) met een bronhoogte van 1,5 m boven het dakniveau en een volcontinue bedrijfstijd.

Verder is een kleine dakventilator beschouwd ten behoeve van de afzuiging van de keuken met een bronvermogen van 60 dB(A), enkel in bedrijf tijdens de dag- en avondperiode.

Voor het piekbronvermogen is voor de geluidbronnen met continue geluiduitstraling (installaties) het bronvermogen vermeerderd met 5 dB.

### Overzicht geluidbronnen

In tabel 3.1 en 3.2 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde geluidbronnen voor de berekening van respectievelijk de directe hinder en de indirecte hinder.

Tabel 3.1: Directe hinder - overzicht geluidbronnen

Nr.	Bronomschrijving	Bronvermogen in dB(A)		Bedrijfsduur		
		Gem.	Max.	Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
<b>Puntbronnen [dB(A)]</b>						
03 t/m 05	Piek sluiten portier	--	100	x	x	--
06	Warmtepomp	80	85	12 uur	4 uur	8 uur
07	LBK	75	80	12 uur	4 uur	8 uur
07	Afzuiging keuken	60	--	12 uur	4 uur	--
<b>Mobiele bronnen [dB(A)]</b>						
D_01	Auto's parkeerterrein 1	90	--	70 bewegingen	23 bewegingen	--
D_02	Auto's parkeerterrein 2	90	--	84 bewegingen	28 bewegingen	--
D_03	Bestelbussen parkeerterrein	93	--	6 bewegingen	--	--

Tabel 3.2: Indirecte hinder - overzicht geluidbronnen

Nr.	Bronomschrijving	Bronvermogen in dB(A)	Voertuigbewegingen		
			Dagperiode (07.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-07.00 uur)
I_01	Auto's	90	308	102	--
I_02	Bestelbussen	93	6	--	--
I_03	Vrachtwagens	103	1	--	--

De posities van de geluidbronnen zijn weergegeven in bijgevoegde figuur I13 (directe hinder  $L_{Ar,LT}$ ), figuur I-4 (directe hinder  $L_{Amax}$ ) en figuur I-5 (indirecte hinder). De invoergegevens van de geluidbronnen zijn opgenomen in bijlage I-2 (directe hinder  $L_{Ar,LT}$ ), bijlage I-3 (directe hinder  $L_{Amax}$ ) en bijlage I-4 (indirecte hinder).

## 4 Berekeningsresultaten

Met behulp van het akoestisch rekenmodel zijn de optredende geluidniveaus berekend op de betreffende immisiepunten. De berekende geluidbijdragen (directe hinder  $L_{Ar,LT}$  &  $L_{Amax}$  en indirecte hinder) zijn getoetst aan de grenswaarden uit de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" voor het gebiedstype 'rustige woonwijk'.

### 4.1 Directe hinder - langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

In tabel 4.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de beoordelingspunten samengevat. In bijlage II-1 is een uitgebreider overzicht opgenomen. Voor deze beoordeling volgens de VNG-publicatie zijn alle geluiden beschouwd.

Tabel 4.1: Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus – toetsing VNG

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) [dB(A)]							
Beoordelingspunt		Dag		Avond		Nacht	
		Berekend	Toetsing	Berekend	Toetsing	Berekend	Toetsing
101 t/m 104	Woningen Satellietstraat	37	45	39	40	35	35
105 t/m 125	Woningen Ringstraat	36	45	38	40	30	35
126 t/m 129	Woningen Rozenhof	30	45	30	40	27	35

#### Toelichting tabel:

Bekend = berekende geluidbijdrage

Toetsing = grenswaarde VNG stap 2 voor een 'rustige woonwijk'

Uit de toetsing van de berekeningsresultaten blijkt dat de inrichting voldoet aan stap 2 uit de VNG-publicatie voor een rustige woonwijk. Daarmee wordt tevens voldaan aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit.

### 4.2 Directe hinder – maximaal geluidniveau

In tabel 4.2 zijn de berekende maximale geluidniveaus op de beoordelingspunten samengevat. In bijlage II-2 is een uitgebreider overzicht opgenomen. Voor deze beoordeling volgens de VNG-publicatie zijn alle geluiden beschouwd.

Tabel 4.2: Berekende maximale geluidniveaus – toetsing VNG

Maximaal geluidniveau ( $L_{Amax}$ ) [dB(A)]							
Beoordelingspunt		Dag		Avond		Nacht	
		Berekend	Toetsing	Berekend	Toetsing	Berekend	Toetsing
101 t/m 104	Woningen Satellietstraat	63	65 / 70	63	60 / 65	40	55 / 60
105 t/m 125	Woningen Ringstraat	65	65 / 70	65	60 / 65	35	55 / 60
126 t/m 129	Woningen Rozenhof	46	65 / 70	46	60 / 65	27	55 / 60

#### Toelichting tabel:

Bekend = berekende geluidbijdrage

Toetsing = grenswaarde VNG stap 2 / stap 3 voor een 'rustige woonwijk'

Uit de toetsing van de berekeningsresultaten blijkt dat de berekende geluidbijdrage in de dag- en nachtperiode voldoet aan stap 2 uit de VNG-publicatie voor een rustige woonwijk.

Uit de toetsing van de berekende maximale geluidniveaus aan de normstelling van de VNG blijkt ook dat de berekende geluidbijdrage in de avondperiode op de gevels van de bestaande woningen niet voldoet aan de grenswaarde voor een stap 2 besluit van de VNG voor het gebiedstype 'rustige woonwijk', maar wel aan een stap 3 besluit. De overschrijdingen van de geluidgrenswaarde in de avondperiode voor een stap 2 besluit worden veroorzaakt door het sluiten van een portier van een auto op de parkeerterreinen.

Een stap 3 besluit kan geaccepteerd worden door het bevoegd gezag mits gemotiveerd wordt waarom deze hogere geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel is. Onderdeel van deze motivatie betreft het respecteren van de binnengrenswaarde (in de woning) van 55 dB(A) etmaalwaarde als gevolg van piekgeluiden. Uitgaande van een standaard geluidwering van de gevel van 20 dB(A) voor de bestaande woningen, bedraagt het binnenniveau in de verblijfsruimten van de woningen ten hoogste 50 dB(A) etmaalwaarde ten gevolge van de optredende piekniveaus vanwege de inrichting. Hiermee wordt het maximaal toegestane binnenniveau van 55 dB(A) etmaalwaarde gerespecteerd.

Uit de toetsing van de berekeningsresultaten blijkt tot slot dat er voldaan wordt aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit.

### 4.3 Indirecte hinder

Tabel 4.3 geeft een overzicht van de berekende equivalente geluidniveaus ( $L_{Aeq}$ ) vanwege de voertuigbewegingen op de openbare weg (Ringstraat en Komeetstraat). In de tabel zijn de maatgevende rekenresultaten opgenomen. Bijlage II-3 geeft een uitgebreid overzicht van de rekenresultaten in alle rekenpunten. De rekenresultaten in de tabel zijn getoetst aan de normstelling van de VNG-publicatie.

Tabel 4.3: Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau 'indirecte hinder' in dB(A)

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) [dB(A)]							
Beoordelingspunt		Dag		Avond		Nacht	
		Berekend	Toetsing	Berekend	Toetsing	Berekend	Toetsing
101 t/m 104	Woningen Satellietstraat	42	50	41	45	--	40
105 t/m 125	Woningen Ringstraat	46	50	45	45	--	40
126 t/m 129	Woningen Rozenhof	21	50	20	45	--	40

**Toelichting tabel:**

Berekend = berekende geluidbijdrage

Toetsing = grenswaarde VNG stap 2 voor een 'rustige woonwijk' en 'Circulaire indirecte hinder'

Uit de rekenresultaten blijkt dat het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau vanwege de verkeersaantrekkende werking ter plaatse van de rekenpunten ten hoogste 50 dB(A) etmaalwaarde bedraagt. De berekende geluidbelasting voldoet hiermee aan de grenswaarde uit de VNG en de 'Circulaire indirecte hinder'. Volgens de beoordelingssystematiek is er dan geen sprake van indirecte hinder.

## 5 Cumulatie

In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient vastgesteld te worden of sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Voor de beoordeling van het akoestisch woon- en leefklimaat ter plaatse van de bestaande woningen is inzicht noodzakelijk in de cumulatie van alle geluidbronnen.

### 5.1 Cumulatie methode Miedema

De cumulatieve geluidbelasting en de beoordeling daarvan zal worden opgesteld aan de hand van de methode Miedema. Met deze methode kan een inschatting worden gegeven van de kwaliteit van een situatie waarin meerdere geluidbronnen een rol spelen, zie tabel 5.1.

Tabel 5.1: Milieukwaliteitsmaat volgens Miedema

MKM <sub>etmaal</sub> in dB(A)	Kwaliteitsoordeel Miedema	Kleur in bijlage III
< 50	Goed	Groen
50 – 55	Redelijk	Geel
55 – 60	Matig	Oranje
60 – 65	Tamelijk slecht	Rood
65 – 70	Slecht	Donker rood
>70	Zeer slecht	Paars

Het basisprincipe van de methode Miedema is dat de geluidbelastingen vanwege de verschillende bronnen naar rato van hun hinderbijdrage worden opgeteld. Hierbij worden de geluidbelastingen van de verschillende bronnen naar een standaard van stedelijk verkeer omgerekend en daarna opgeteld. Deze methode is beschreven in “Geluid, geur, en milieukwaliteit” (Publicatierreeks versterking nr. 4a/1993 van het ministerie van VROM).

Naast de geluiduitstraling van het woonzorgcomplex levert het wegverkeerslawaai vanwege de omliggende wegen ook een bijdrage aan de cumulatie. Op de geluidbijdragen van het wegverkeerslawaai wordt de aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder niet toegepast. De verschillende geluidbronnen rondom het bouwplan zijn toegekend aan de verschillende categorieën uit de methode Miedema met daaraan verbonden de weegfactoren (binnenstedelijk wegverkeerslawaai en niet-impulsachtig industrielawaai).

### 5.2 Wegverkeerslawaai

De berekeningen van de geluidbelastingen, afkomstig van wegen, zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (hierna te noemen: RMG2012). Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 uit bijlage III van het RMG2012. De berekeningen van het wegverkeerslawaai zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu v2022.4 rev. 1.

Ten behoeve van de berekeningen van het wegverkeerslawaai zijn de verkeersgegevens van de omliggende wegen door de gemeente Brunssum aangeleverd. Aangereikt zijn de gegevens voor het prognosejaar 2030; dit zijn de etmaalintensiteiten, uurintensiteiten, voertuigverdelingen, rijsnelheden en type wegdekverhardingen.

### 5.3 Berekeningsresultaten

Een overzicht van de gecumuleerde geluidbelastingen  $MKM_{etmaal}$  volgens de methode Miedema is opgenomen in bijlage III. De gecumuleerde geluidbelasting ten gevolge van wegverkeers- en industrielawaai bedraagt ten hoogste 59 dB. Het geluidniveau op de gevels van de omliggende bestaande woningen valt onder klasse 'goed' (woningen Ringstraat 16 t/m 24 en 7, woningen Rozehof), klasse 'redelijk' (woning Satellietstraat 2, woningen Ringstraat 8 t/m 14), en klasse 'matig' (woning Satellietstraat 1, woningen Ringstraat 5 en 6), zie bijlage III.

Hierbij valt op dat de optredende geluidniveaus vanwege wegverkeerslawaai hoofdzakelijk bijdragen aan de gecumuleerde geluidbelasting  $MKM_{etmaal}$ . De geluidbijdrage van het nieuwe woonzorgcomplex draagt amper bij aan de cumulatie van het omgevingsgeluid. Geconcludeerd mag worden dat het nieuwe woonzorgcomplex niet leidt tot een verslechtering van het akoestisch woon- en leefklimaat bij de omliggende bestaande woningen.



## 6 Samenvatting en conclusies

In opdracht van Fivente is door Cauberg Huygen een onderzoek uitgevoerd naar de geluiduitstraling van het nieuwe woonzorgcomplex aan de Komeetstraat 25-29 in Brunssum. De beoogde ontwikkeling omvat het slopen van de bestaande bebouwing aan de Komeetstraat 25A (leegstaand horecapand) en de Ringstraat 5C (vrijstaande woning), en het transformeren van de Rozenkranskerk aan de Komeetstraat 29 naar een woonzorgcomplex waarbij de kerk uitgebreid wordt met een nieuw gebouvvolume op de percelen aan de Komeetstraat 25A en Ringstraat 5C. Het woonzorgcomplex zal in totaal ca. 79 woningen omvatten, bestaande uit levensloopbestendige woningen, zorgwoningen en zorgstudio's.

Voor de beoordeling van de ruimtelijke/akoestische inpasbaarheid van het woonzorgcomplex zijn de optredende geluidniveaus vanwege de activiteiten op en nabij het terrein inzichtelijk gemaakt op basis van de representatieve gebruikssituatie en beoordeeld volgens het kader van de VNG-publicatie "Bedrijven en Milieuzonering". In het kader van een goede ruimtelijke ordening dient te worden vastgesteld of ter plaatse van de omliggende geluidgevoelige bestemmingen geen ontoelaatbare geluidhinder ontstaat door de activiteiten van de nabij gelegen inrichting.

Voor het onderzoek is de geluiduitstraling van de inrichting berekend op basis van de aangeleverde representatieve bedrijfssituatie, literatuurgegevens en akoestische ervaringscijfers die opgedaan zijn bij vergelijkbare inrichtingen. Het onderzoek heeft betrekking op het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ( $L_{Ar,LT}$ ) en maximale geluidniveau ( $L_{Amax}$ ). Het onderzoek is uitgevoerd volgens de 'Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai' (1999). De optredende geluidniveaus zijn beoordeeld volgens de systematiek van de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'.

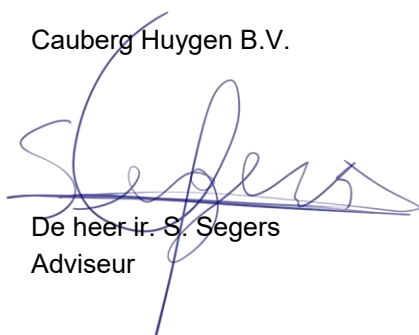
### Conclusies:

- Uit de toets van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus volgt dat voldaan wordt aan de grenswaarden volgens stap 2 van de VNG-publicatie voor het gebiedstype 'rustige woonwijk'. Daarmee wordt tevens voldaan aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit.
- Uit de rekenresultaten betreffende de maximale geluidniveaus (pieken) blijkt dat voldaan wordt aan de grenswaarden volgens stap 2 van de VNG-publicatie voor het gebiedstype 'rustige woonwijk' in de dag- en nachtperiode. In de avondperiode daarentegen voldoen de optredende piekniveaus niet aan een stap 2 besluit, maar wel aan een stap 3 besluit voor een rustige woonwijk. Hiermee wordt wel voldaan aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit.
- De overschrijdingen in de avondperiode worden veroorzaakt door het sluiten van een portier van een auto op de parkeerterreinen. Een stap 3 besluit kan geaccepteerd worden door het bevoegd gezag mits gemotiveerd wordt waarom deze hogere geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel is. Onderdeel van deze motivatie betreft het respecteren van de binnengrenswaarde (in de woning) van 55 dB(A) etmaalwaarde als gevolg van piekgeluiden. Uitgaande van een standaard geluidwering van de gevel van 20 dB(A) voor de bestaande woningen, wordt het maximaal toegestane binnenniveau gerespecteerd.
- Uit de rekenresultaten blijkt tot slot dat het geluidniveau als gevolg van de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder) voldoet aan de voorkeursgrenswaarde uit de VNG en de Circulaire indirecte hinder. Volgens de beoordelingssystematiek is er dan geen sprake van indirecte hinder.

- De gecumuleerde geluidbelasting  $MKM_{etmaal}$  ten gevolge van wegverkeers- en industrielawaai bedraagt ten hoogste 59 dB volgens de methode Miedema. Het geluidniveau op de gevels van de bestaande woningen varieert van klasse 'goed' tot klasse 'matig'. De optredende geluidniveaus vanwege wegverkeerslawaai dragen hoofdzakelijk bij aan de gecumuleerde geluidbelasting, en veroorzaken met name de kwaliteitsklasse redelijk tot matig. De geluidbijdrage van het nieuwe woonzorgcomplex draagt amper bij aan de cumulatie van het omgevingsgeluid.
- Uitgangspunt hierbij is dat het geluidbronvermogeniveau van de installaties op het dak niet meer mag zijn dan de waarden opgenomen in paragraaf 3.3.4. Hierbij is geen rekening gehouden met het voorziene (halfopen) scherm rondom de warmtepomp en een eventuele nachtverlaging. Geadviseerd wordt om bij de verdere planuitwerking, wanneer het installatieconcept voor de nieuwbouw vastgelegd is, ook aandacht te besteden aan de geluiduitstraling van de installaties naar de eigen zorgwoningen.

Op basis van voorgaande beoordeling wordt een ruimtelijke inpassing mogelijk geacht en is er ter plaatse van de omliggende bestaande woningen sprake van een goed akoestisch woon- en leefklimaat.

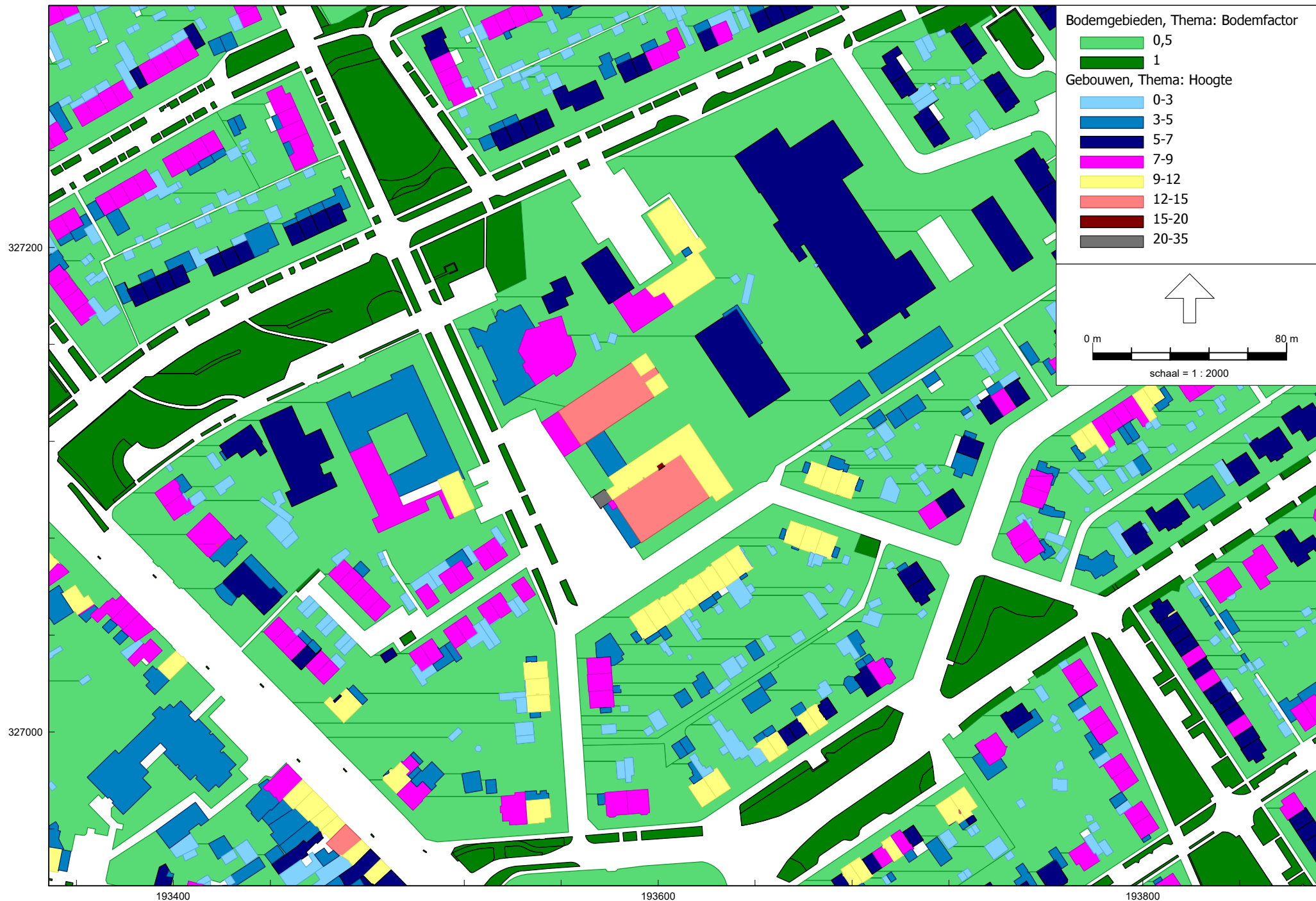
Cauberg Huygen B.V.



De heer ir. S. Segers  
Adviseur

**Figuur I      Overzicht rekenmodel**

- Figuur I-1      Overzicht objecten en bodemgebieden
- Figuur I-2      Overzicht rekenpunten
- Figuur I-3      Overzicht geluidbronnen directe hinder - langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- Figuur I-4      Overzicht geluidbronnen directe hinder - maximaal geluidniveau
- Figuur I-5      Overzicht geluidbronnen indirecte hinder



Figuur I-1 Overzicht objecten en bodemgebieden



Figuur I-2 Overzicht objecten en bodengebieden

Cauberg Huygen B.V.



Figuur I-3 Overzicht geluidbronnen directe hinder - langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Cauberg Huygen B.V.



Figuur I-4 Overzicht geluidbronnen directe hinder - maximaal geluidniveau



Figuur I-5 Overzicht geluidbronnen indirecte hinder



**Bijlage I      Invoergegevens rekenmodel**

Bijlage I-1	Invoergegevens rekenpunten
Bijlage I-2	Invoergegevens geluidbronnen directe hinder - langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Bijlage I-3	Invoergegevens geluidbronnen directe hinder - maximaal geluidniveau
Bijlage I-4	Invoergegevens geluidbronnen indirecte hinder

Bijlage I-1 Invoergegevens rekenpunten

Model: Geluidemissie omgeving  
 09916-57944 AO Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - 09916-57944 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
101	Satellietstraat 2	102,66	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
102	Satellietstraat 2	102,60	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
103	Satellietstraat 1	102,60	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
104	Satellietstraat 1	102,60	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
105	Ringstraat 5	102,60	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
106	Ringstraat 5	102,60	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
107	Ringstraat 6	102,60	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
108	Ringstraat 6	102,60	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
109	Ringstraat 6	102,60	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
110	Ringstraat 6	102,60	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
111	Ringstraat 6	102,63	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
112	Ringstraat 8	102,66	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
113	Ringstraat 8	102,63	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
114	Ringstraat 10	102,64	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
115	Ringstraat 12	102,65	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
116	Ringstraat 14	102,64	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
117	Ringstraat 16	102,62	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
118	Ringstraat 18	102,61	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
119	Ringstraat 20	102,60	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
120	Ringstraat 22	102,60	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
121	Ringstraat 22	102,60	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
122	Ringstraat 24	102,55	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
123	Ringstraat 24	102,53	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
124	Ringstraat 7	102,42	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
125	Ringstraat 7	102,41	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
126	Rozenhof 1-63	102,09	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
127	Rozenhof 1-63	102,22	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
128	Rozenhof 1-63	102,30	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
129	Rozenhof 1-63	102,27	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Bijlage I-2 Invoergegevens geluidbronnen directe hinder - langtijdgemiddeld beoo

Model: Geluidemissie omgeving  
 09916-57944 AO Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - 09916-57944 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
D_03	Bestelauto's	0,75	--	Relatief	A	6	--	--	10	5,00	65,40	74,10	81,20	81,90	84,00	89,20
D_01	Auto's parkeerterrein 1	0,75	--	Relatief	A	70	23	--	10	5,00	59,00	66,00	72,00	73,00	78,00	82,00
D_02	Auto's parkeerterrein 2	0,75	--	Relatief	A	84	28	--	10	5,00	59,00	66,00	72,00	73,00	78,00	82,00

Bijlage I-2 Invoergegevens geluidbronnen directe hinder - langtijdgemiddeld beoo

---

Model: Geluidemissie omgeving  
09916-57944 AO Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - 09916-57944 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
D_03	88,00	82,30	74,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D_01	88,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
D_02	88,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage I-2 Invoergegevens geluidbronnen directe hinder - langtijdgemiddeld beoo

Model: Geluidemissie omgeving  
 09916-57944 AO Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - 09916-57944 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces
06a	Warmtepomp	2,00	117,46	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee	Nee
07a	LBK	1,50	117,46	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Z	Nee	Nee	Nee
08	Afuziging keuken	1,50	112,31	Relatief aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	Z	Nee	Nee	Nee

Bijlage I-2 Invoergegevens geluidbronnen directe hinder - langtijdgemiddeld beoo

Model: Geluidemissie omgeving  
 09916-57944 AO Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - 09916-57944 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
06a	62,50	63,50	66,10	69,40	72,50	75,80	72,60	63,70	54,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07a	--	68,30	68,40	67,20	59,10	59,00	55,10	52,10	42,70	0,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
08	--	64,30	64,40	63,20	55,10	55,00	51,10	48,10	38,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage I-3 Invoergegevens geluidbronnen directe hinder - maximaal geluidniveau

Model: Geluidemissie omgeving  
 09916-57944 AO Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - 09916-57944 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: Maximaal geluidniveau  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefll.	GeenDemping	GeenProces
03a	Sluiten portier	0,75	102,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03b	Sluiten portier	0,75	102,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03c	Sluiten portier	0,75	102,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03d	Sluiten portier	0,75	102,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03e	Sluiten portier	0,75	102,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03f	Sluiten portier	0,75	102,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03g	Sluiten portier	0,75	102,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03h	Sluiten portier	0,75	102,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03i	Sluiten portier	0,75	102,59	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03j	Sluiten portier	0,75	102,59	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03k	Sluiten portier	0,75	102,58	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03l	Sluiten portier	0,75	102,58	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03m	Sluiten portier	0,75	102,57	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03n	Sluiten portier	0,75	102,56	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03o	Sluiten portier	0,75	102,56	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03p	Sluiten portier	0,75	102,55	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03q	Sluiten portier	0,75	102,54	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03r	Sluiten portier	0,75	102,53	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03s	Sluiten portier	0,75	102,58	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03t	Sluiten portier	0,75	102,58	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03u	Sluiten portier	0,75	102,57	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03v	Sluiten portier	0,75	102,56	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03w	Sluiten portier	0,75	102,55	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03x	Sluiten portier	0,75	102,54	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03y	Sluiten portier	0,75	102,53	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
03z	Sluiten portier	0,75	102,55	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04a	Sluiten portier	0,75	102,55	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04b	Sluiten portier	0,75	102,54	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04c	Sluiten portier	0,75	102,54	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04d	Sluiten portier	0,75	102,54	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04e	Sluiten portier	0,75	102,54	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04f	Sluiten portier	0,75	102,53	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04g	Sluiten portier	0,75	102,53	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04h	Sluiten portier	0,75	102,53	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04i	Sluiten portier	0,75	102,53	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04j	Sluiten portier	0,75	102,53	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04k	Sluiten portier	0,75	102,52	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04l	Sluiten portier	0,75	102,52	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04m	Sluiten portier	0,75	102,47	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee

Bijlage I-3 Invoergegevens geluidbronnen directe hinder - maximaal geluidniveau

Model: Geluidemissie omgeving  
 09916-57944 AO Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - 09916-57944 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: Maximaal geluidniveau  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
03a	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03b	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03c	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03d	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03e	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03f	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03g	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03h	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03i	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03j	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03k	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03l	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03m	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03n	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03o	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03p	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03q	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03r	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03s	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03t	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03u	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03v	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03w	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03x	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03y	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03z	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04a	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04b	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04c	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04d	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04e	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04f	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04g	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04h	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04i	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04j	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04k	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04l	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04m	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



Bijlage I-3 Invoergegevens geluidbronnen directe hinder - maximaal geluidniveau

Model: Geluidemissie omgeving  
 09916-57944 AO Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - 09916-57944 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: Maximaal geluidniveau  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefL.	GeenDemping	GeenProces
04n	Sluiten portier	0,75	102,47	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04o	Sluiten portier	0,75	102,47	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04p	Sluiten portier	0,75	102,48	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04q	Sluiten portier	0,75	102,48	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04r	Sluiten portier	0,75	102,48	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04s	Sluiten portier	0,75	102,48	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04t	Sluiten portier	0,75	102,48	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04u	Sluiten portier	0,75	102,48	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04v	Sluiten portier	0,75	102,49	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04w	Sluiten portier	0,75	102,49	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04x	Sluiten portier	0,75	102,49	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04y	Sluiten portier	0,75	102,49	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
04z	Sluiten portier	0,75	102,50	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
05a	Sluiten portier	0,75	102,51	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
05b	Sluiten portier	0,75	102,57	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
05c	Sluiten portier	0,75	102,58	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
05d	Sluiten portier	0,75	102,59	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
05e	Sluiten portier	0,75	102,59	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
05f	Sluiten portier	0,75	102,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
05g	Sluiten portier	0,75	102,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
05h	Sluiten portier	0,75	102,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
05i	Sluiten portier	0,75	102,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
05j	Sluiten portier	0,75	102,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
05k	Sluiten portier	0,75	102,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
05l	Sluiten portier	0,75	102,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
05m	Sluiten portier	0,75	102,60	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee	Nee
06b	Warmtepomp - piek	2,00	117,46	Relatief	aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	A	Nee	Nee
07b	LBK piek	1,50	117,46	Relatief	aan onderliggend item	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	0,00	0,00	Z	Nee	Nee

Bijlage I-3 Invoergegevens geluidbronnen directe hinder - maximaal geluidniveau

Model: Geluidemissie omgeving  
 09916-57944 AO Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - 09916-57944 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: Maximaal geluidniveau  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
04n	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04o	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04p	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04q	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04r	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04s	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04t	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04u	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04v	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04w	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04x	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04y	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04z	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05a	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05b	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05c	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05d	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05e	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05f	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05g	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05h	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05i	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05j	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05k	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05l	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05m	67,00	74,00	80,00	81,00	86,00	90,00	96,00	88,00	78,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06b	62,50	63,50	66,10	69,40	72,50	75,80	72,60	63,70	54,30	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00	-5,00
07b	--	68,30	68,40	67,20	59,10	59,00	55,10	52,10	42,70	0,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00	-11,00

Bijlage I-4 Invoergegevens geluidbronnen indirecte hinder

Model: Geluidemissie omgeving  
 09916-57944 AO Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - 09916-57944 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: Indirecte hinder  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k
I_01a	Auto's	0,75	102,60	Relatief	A	308	102	--	30	5,00	59,00	66,00	72,00	73,00	78,00	82,00
I_03	Vuilniswagen	1,20	--	Relatief	A	1	--	--	30	5,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00	103,00
I_02	Bestelauto's	0,75	102,60	Relatief	A	6	--	--	30	5,00	65,40	74,10	81,20	81,90	84,00	89,20
I_01b	Auto's	0,75	--	Relatief	A	168	56	--	30	5,00	59,00	66,00	72,00	73,00	78,00	82,00
I_01c	Auto's	0,75	--	Relatief	A	84	28	--	30	5,00	59,00	66,00	72,00	73,00	78,00	82,00

Bijlage I-4 Invoergegevens geluidbronnen indirecte hinder

Model: Geluidemissie omgeving  
 09916-57944 AO Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - 09916-57944 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: Indirecte hinder  
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
I_01a	88,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I_03	103,00	103,00	103,00	40,60	24,90	17,10	11,80	6,10	4,10	6,40	12,80	23,50
I_02	88,00	82,30	74,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I_01b	88,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
I_01c	88,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

**Bijlage II    Rekenresultaten**

- Bijlage II-1    Rekenresultaten directe hinder - langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
- Bijlage II-2    Rekenresultaten directe hinder - maximaal geluidniveau
- Bijlage II-3    Rekenresultaten indirecte hinder

Bijlage II-1 Rekenresultaten directe hinder - langtijdgemiddeld beoordelingsnive

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Geluidemissie omgeving  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau  
 Groepsreductie: Nee

Naam	Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
101_A	Satellietstraat 2	1,50	27,9	27,9	25,2	35,2	
101_B	Satellietstraat 2	5,00	37,7	37,6	35,3	45,3	
102_A	Satellietstraat 2	1,50	37,2	36,9	27,7	41,9	
102_B	Satellietstraat 2	5,00	38,5	38,1	29,2	43,1	
103_A	Satellietstraat 1	1,50	37,2	37,1	31,5	42,1	
103_B	Satellietstraat 1	5,00	39,0	39,0	34,2	44,2	
104_A	Satellietstraat 1	1,50	34,0	33,8	20,9	38,8	
104_B	Satellietstraat 1	5,00	35,8	35,5	23,2	40,5	
105_A	Ringstraat 5	1,50	33,6	33,4	27,2	38,4	
105_B	Ringstraat 5	5,00	36,1	35,8	29,6	40,8	
106_A	Ringstraat 5	1,50	33,2	32,9	26,9	37,9	
106_B	Ringstraat 5	5,00	35,6	35,4	29,2	40,4	
107_A	Ringstraat 6	1,50	31,8	31,5	25,0	36,5	
107_B	Ringstraat 6	5,00	34,1	33,8	26,9	38,8	
108_A	Ringstraat 6	1,50	34,4	34,1	27,7	39,1	
108_B	Ringstraat 6	5,00	36,6	36,3	29,9	41,3	
109_A	Ringstraat 6	1,50	35,5	35,3	30,2	40,3	
110_A	Ringstraat 6	1,50	36,1	35,9	28,9	40,9	
111_A	Ringstraat 6	1,50	35,2	34,9	28,5	39,9	
112_A	Ringstraat 8	1,50	34,3	34,0	12,9	39,0	
112_B	Ringstraat 8	5,00	35,7	35,4	13,3	40,4	
113_A	Ringstraat 8	1,50	36,5	36,2	25,6	41,2	
113_B	Ringstraat 8	5,00	38,0	37,7	23,3	42,7	
114_A	Ringstraat 10	1,50	35,8	35,5	23,6	40,5	
114_B	Ringstraat 10	5,00	37,6	37,3	25,3	42,3	
115_A	Ringstraat 12	1,50	34,4	34,1	19,6	39,1	
115_B	Ringstraat 12	5,00	36,9	36,6	27,9	41,6	
116_A	Ringstraat 14	1,50	33,9	33,6	17,1	38,6	
116_B	Ringstraat 14	5,00	36,3	36,0	21,7	41,0	
117_A	Ringstraat 16	1,50	30,7	30,4	16,8	35,4	
117_B	Ringstraat 16	5,00	33,4	33,1	21,6	38,1	
118_A	Ringstraat 18	1,50	29,8	29,5	17,2	34,5	
118_B	Ringstraat 18	5,00	32,7	32,3	22,3	37,3	
119_A	Ringstraat 20	1,50	27,8	27,4	16,3	32,4	
119_B	Ringstraat 20	5,00	30,8	30,5	21,2	35,5	
120_A	Ringstraat 22	1,50	26,3	25,9	16,1	30,9	
120_B	Ringstraat 22	5,00	29,3	29,0	20,9	34,0	
121_A	Ringstraat 22	1,50	15,1	14,9	11,8	21,8	
121_B	Ringstraat 22	5,00	18,3	18,1	15,6	25,6	
122_A	Ringstraat 24	1,50	23,7	23,4	17,5	28,4	
122_B	Ringstraat 24	5,00	25,8	25,6	21,2	31,2	
123_A	Ringstraat 24	1,50	17,9	17,9	16,9	26,9	
123_B	Ringstraat 24	5,00	25,0	25,0	24,8	34,8	
124_A	Ringstraat 7	1,50	23,0	22,9	20,2	30,2	
124_B	Ringstraat 7	5,00	29,5	29,5	28,9	38,9	
125_A	Ringstraat 7	1,50	22,6	22,5	20,7	30,7	
125_B	Ringstraat 7	5,00	29,6	29,5	29,2	39,2	
126_A	Rozenhof 1-63	1,50	23,0	23,0	17,6	28,0	
126_B	Rozenhof 1-63	4,50	25,2	25,2	21,1	31,1	
126_C	Rozenhof 1-63	7,50	27,0	27,0	23,0	33,0	
127_A	Rozenhof 1-63	1,50	24,7	24,7	19,1	29,7	
127_B	Rozenhof 1-63	4,50	27,0	27,0	22,0	32,0	
127_C	Rozenhof 1-63	7,50	28,5	28,5	24,0	34,0	
128_A	Rozenhof 1-63	1,50	22,2	22,2	20,4	30,4	
128_B	Rozenhof 1-63	4,50	28,2	28,2	23,4	33,4	
128_C	Rozenhof 1-63	7,50	29,6	29,6	25,6	35,6	
129_A	Rozenhof 1-63	1,50	22,4	22,4	21,3	31,3	
129_B	Rozenhof 1-63	4,50	26,7	26,7	24,6	34,6	
129_C	Rozenhof 1-63	7,50	28,8	28,8	27,2	37,2	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II-2 Rekenresultaten directe hinder - maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Geluidemissie omgeving  
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Maximaal geluidniveau

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
101_A	Satellietstraat 2	1,50	53,6	53,6	30,0
101_B	Satellietstraat 2	5,00	59,6	59,6	39,9
102_A	Satellietstraat 2	1,50	60,9	60,9	32,3
102_B	Satellietstraat 2	5,00	61,0	61,0	33,8
103_A	Satellietstraat 1	1,50	60,9	60,9	36,3
103_B	Satellietstraat 1	5,00	61,1	61,1	38,9
104_A	Satellietstraat 1	1,50	63,5	63,5	25,7
104_B	Satellietstraat 1	5,00	61,9	61,9	27,9
105_A	Ringstraat 5	1,50	56,5	56,5	31,9
105_B	Ringstraat 5	5,00	57,8	57,8	34,3
106_A	Ringstraat 5	1,50	55,7	55,7	31,6
106_B	Ringstraat 5	5,00	57,4	57,4	33,9
107_A	Ringstraat 6	1,50	58,6	58,6	29,7
107_B	Ringstraat 6	5,00	60,1	60,1	31,6
108_A	Ringstraat 6	1,50	58,2	58,2	32,4
108_B	Ringstraat 6	5,00	59,2	59,2	34,6
109_A	Ringstraat 6	1,50	61,3	61,3	34,9
110_A	Ringstraat 6	1,50	61,7	61,7	33,6
111_A	Ringstraat 6	1,50	60,0	60,0	33,2
112_A	Ringstraat 8	1,50	62,2	62,2	17,7
112_B	Ringstraat 8	5,00	62,4	62,4	18,0
113_A	Ringstraat 8	1,50	62,2	62,2	25,9
113_B	Ringstraat 8	5,00	62,0	62,0	28,1
114_A	Ringstraat 10	1,50	62,1	62,1	27,4
114_B	Ringstraat 10	5,00	62,0	62,0	29,7
115_A	Ringstraat 12	1,50	64,6	64,6	24,9
115_B	Ringstraat 12	5,00	64,5	64,5	34,4
116_A	Ringstraat 14	1,50	64,7	64,7	21,9
116_B	Ringstraat 14	5,00	64,6	64,6	26,4
117_A	Ringstraat 16	1,50	61,1	61,1	21,5
117_B	Ringstraat 16	5,00	61,8	61,8	26,3
118_A	Ringstraat 18	1,50	60,1	60,1	21,9
118_B	Ringstraat 18	5,00	61,1	61,1	26,9
119_A	Ringstraat 20	1,50	58,1	58,1	21,0
119_B	Ringstraat 20	5,00	59,8	59,8	25,9
120_A	Ringstraat 22	1,50	56,2	56,2	20,8
120_B	Ringstraat 22	5,00	58,4	58,4	25,6
121_A	Ringstraat 22	1,50	40,3	40,3	16,4
121_B	Ringstraat 22	5,00	42,7	42,7	20,3
122_A	Ringstraat 24	1,50	50,4	50,4	22,3
122_B	Ringstraat 24	5,00	53,1	53,1	25,9
123_A	Ringstraat 24	1,50	35,0	35,0	21,6
123_B	Ringstraat 24	5,00	37,3	37,3	27,6
124_A	Ringstraat 7	1,50	49,1	49,1	24,8
124_B	Ringstraat 7	5,00	50,9	50,9	33,5
125_A	Ringstraat 7	1,50	50,5	50,5	25,3
125_B	Ringstraat 7	5,00	51,0	51,0	33,8
126_A	Rozenhof 1-63	1,50	49,8	49,8	22,3
126_B	Rozenhof 1-63	4,50	52,0	52,0	25,7
126_C	Rozenhof 1-63	7,50	53,2	53,2	27,6
127_A	Rozenhof 1-63	1,50	51,4	51,4	23,7
127_B	Rozenhof 1-63	4,50	54,0	54,0	26,6
127_C	Rozenhof 1-63	7,50	54,5	54,5	28,5
128_A	Rozenhof 1-63	1,50	49,2	49,2	25,0
128_B	Rozenhof 1-63	4,50	55,2	55,2	28,0
128_C	Rozenhof 1-63	7,50	55,3	55,3	30,1
129_A	Rozenhof 1-63	1,50	43,8	43,8	26,0
129_B	Rozenhof 1-63	4,50	54,6	54,6	29,2
129_C	Rozenhof 1-63	7,50	54,9	54,9	31,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II-3 Rekenresultaten indirecte hinder

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Geluidemissie omgeving  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Indirecte hinder  
 Groepsreductie: Nee

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	
101_A	Satellietstraat 2	1,50	25,2	25,1	--	30,1	
101_B	Satellietstraat 2	5,00	32,0	32,0	--	37,0	
102_A	Satellietstraat 2	1,50	38,0	37,8	--	42,8	
102_B	Satellietstraat 2	5,00	38,3	38,0	--	43,0	
103_A	Satellietstraat 1	1,50	37,3	37,3	--	42,3	
103_B	Satellietstraat 1	5,00	37,1	37,1	--	42,1	
104_A	Satellietstraat 1	1,50	42,4	42,0	--	47,0	
104_B	Satellietstraat 1	5,00	41,8	41,4	--	46,4	
105_A	Ringstraat 5	1,50	42,5	41,9	--	46,9	
105_B	Ringstraat 5	5,00	41,2	40,7	--	45,7	
106_A	Ringstraat 5	1,50	46,0	45,5	--	50,5	
106_B	Ringstraat 5	5,00	45,6	45,2	--	50,2	
107_A	Ringstraat 6	1,50	45,8	45,3	--	50,3	
107_B	Ringstraat 6	5,00	45,5	45,1	--	50,1	
108_A	Ringstraat 6	1,50	42,6	42,0	--	47,0	
108_B	Ringstraat 6	5,00	41,4	40,8	--	45,8	
109_A	Ringstraat 6	1,50	43,3	42,8	--	47,8	
110_A	Ringstraat 6	1,50	40,9	40,3	--	45,3	
111_A	Ringstraat 6	1,50	31,1	29,0	--	34,0	
112_A	Ringstraat 8	1,50	36,4	35,5	--	40,5	
112_B	Ringstraat 8	5,00	37,4	36,8	--	41,8	
113_A	Ringstraat 8	1,50	36,3	34,6	--	39,6	
113_B	Ringstraat 8	5,00	37,6	36,3	--	41,3	
114_A	Ringstraat 10	1,50	35,0	32,5	--	37,5	
114_B	Ringstraat 10	5,00	36,5	34,8	--	39,8	
115_A	Ringstraat 12	1,50	33,5	29,7	--	34,7	
115_B	Ringstraat 12	5,00	34,9	32,3	--	37,3	
116_A	Ringstraat 14	1,50	33,5	29,6	--	34,6	
116_B	Ringstraat 14	5,00	34,9	32,3	--	37,3	
117_A	Ringstraat 16	1,50	32,8	27,5	--	32,8	
117_B	Ringstraat 16	5,00	34,0	30,5	--	35,5	
118_A	Ringstraat 18	1,50	32,7	27,2	--	32,7	
118_B	Ringstraat 18	5,00	33,9	30,1	--	35,1	
119_A	Ringstraat 20	1,50	32,8	26,5	--	32,8	
119_B	Ringstraat 20	5,00	33,7	28,9	--	33,9	
120_A	Ringstraat 22	1,50	32,5	25,3	--	32,5	
120_B	Ringstraat 22	5,00	33,1	27,4	--	33,1	
121_A	Ringstraat 22	1,50	30,2	10,8	--	30,2	
121_B	Ringstraat 22	5,00	29,6	12,2	--	29,6	
122_A	Ringstraat 24	1,50	31,8	20,8	--	31,8	
122_B	Ringstraat 24	5,00	31,7	23,0	--	31,7	
123_A	Ringstraat 24	1,50	33,4	9,7	--	33,4	
123_B	Ringstraat 24	5,00	33,2	9,3	--	33,2	
124_A	Ringstraat 7	1,50	34,0	23,0	--	34,0	
124_B	Ringstraat 7	5,00	34,0	23,8	--	34,0	
125_A	Ringstraat 7	1,50	32,1	24,6	--	32,1	
125_B	Ringstraat 7	5,00	30,9	23,9	--	30,9	
126_A	Rozenhof 1-63	1,50	17,0	14,7	--	19,7	
126_B	Rozenhof 1-63	4,50	18,5	15,8	--	20,8	
126_C	Rozenhof 1-63	7,50	20,3	17,5	--	22,5	
127_A	Rozenhof 1-63	1,50	17,6	15,9	--	20,9	
127_B	Rozenhof 1-63	4,50	19,1	17,3	--	22,3	
127_C	Rozenhof 1-63	7,50	20,8	19,0	--	24,0	
128_A	Rozenhof 1-63	1,50	12,1	11,2	--	16,2	
128_B	Rozenhof 1-63	4,50	18,8	18,5	--	23,5	
128_C	Rozenhof 1-63	7,50	20,5	20,1	--	25,1	
129_A	Rozenhof 1-63	1,50	11,6	11,2	--	16,2	
129_B	Rozenhof 1-63	4,50	16,7	16,5	--	21,5	
129_C	Rozenhof 1-63	7,50	18,6	18,4	--	23,4	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



**Bijlage III    Cumulatie Miedema**

Toetspunt			Indirecte hinder			Directe hinder			Wegverkeerslawaaai cumulatief excl. aftrek			Ydag	Yavond	Ynacht	Ymax	Letm,mkm
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht					
101_A	Satellietstraat 2	1,5	0	0	0	1	0	1	2	3	2	3	3	3	3	45
101_B	Satellietstraat 2	5	0	1	0	2	2	7	7	10	6	9	13	13	13	51
102_A	Satellietstraat 2	1,5	1	2	0	2	2	6	9	14	9	12	19	15	19	53
102_B	Satellietstraat 2	5	1	2	0	2	3	8	11	16	10	13	21	18	21	53
103_A	Satellietstraat 1	1,5	1	2	0	1	2	6	9	14	9	11	18	15	18	53
103_B	Satellietstraat 1	5	1	2	0	1	3	10	10	15	9	12	21	19	21	53
104_A	Satellietstraat 1	1,5	2	6	0	1	1	3	18	28	17	21	35	19	35	55
104_B	Satellietstraat 1	5	2	5	0	3	1	4	21	33	20	26	40	24	40	56
105_A	Ringstraat 5	1,5	2	6	0	1	1	3	17	27	16	20	34	18	34	55
105_B	Ringstraat 5	5	2	4	0	1	2	5	14	22	13	16	28	18	28	54
106_A	Ringstraat 5	1,5	5	14	0	1	1	2	36	58	33	41	73	35	73	59
106_B	Ringstraat 5	5	4	13	0	1	1	4	36	57	33	41	71	37	71	59
107_A	Ringstraat 6	1,5	5	13	0	1	1	2	43	70	40	49	84	42	84	59
107_B	Ringstraat 6	5	4	12	0	1	1	3	43	68	39	47	82	42	82	59
108_A	Ringstraat 6	1,5	2	6	0	1	1	3	23	36	21	26	43	24	43	56
108_B	Ringstraat 6	5	2	5	0	3	2	5	16	25	14	20	31	19	31	55
109_A	Ringstraat 6	1,5	3	7	0	4	1	4	23	37	21	29	45	25	45	57
110_A	Ringstraat 6	1,5	2	4	0	2	2	5	14	21	12	17	27	17	27	54
111_A	Ringstraat 6	1,5	0	0	0	1	1	4	2	4	2	3	5	6	6	48
112_A	Ringstraat 8	1,5	1	1	0	4	1	3	7	10	6	11	13	9	13	51
112_B	Ringstraat 8	5	1	2	0	1	1	4	9	14	9	10	18	13	18	52
113_A	Ringstraat 8	1,5	1	1	0	3	2	5	8	12	7	11	15	12	15	52
113_B	Ringstraat 8	5	1	2	0	7	2	7	9	15	8	17	19	16	19	53
114_A	Ringstraat 10	1,5	0	1	0	4	1	4	6	10	6	11	12	10	12	51
114_B	Ringstraat 10	5	1	1	0	7	2	6	8	13	7	16	16	14	16	52
115_A	Ringstraat 12	1,5	0	0	0	7	1	3	5	9	5	13	10	8	13	51
115_B	Ringstraat 12	5	0	1	0	4	2	6	7	10	6	11	13	12	13	51
116_A	Ringstraat 14	1,5	0	0	0	8	1	3	5	9	5	13	10	8	13	51
116_B	Ringstraat 14	5	0	1	0	2	2	5	7	10	6	9	13	11	13	51
117_A	Ringstraat 16	1,5	0	0	0	2	0	1	4	7	4	7	8	5	8	49
117_B	Ringstraat 16	5	0	0	0	2	1	2	5	8	5	8	9	7	9	50
118_A	Ringstraat 18	1,5	0	0	0	2	0	1	4	7	4	7	8	5	8	49
118_B	Ringstraat 18	5	0	0	0	2	1	2	5	9	5	8	10	7	10	50
119_A	Ringstraat 20	1,5	0	0	0	1	0	1	5	8	4	6	8	5	8	49
119_B	Ringstraat 20	5	0	0	0	2	0	1	5	9	5	7	9	6	9	50
120_A	Ringstraat 22	1,5	0	0	0	1	0	0	4	7	4	5	7	4	7	49
120_B	Ringstraat 22	5	0	0	0	4	0	1	5	8	5	9	8	6	9	49
121_A	Ringstraat 22	1,5	0	0	0	1	0	0	2	4	2	3	4	2	4	46
121_B	Ringstraat 22	5	0	0	0	1	0	0	2	3	2	3	3	2	3	45
122_A	Ringstraat 24	1,5	0	0	0	1	0	0	3	5	3	4	5	3	5	47
122_B	Ringstraat 24	5	0	0	0	1	0	0	3	5	3	4	6	4	6	47
123_A	Ringstraat 24	1,5	0	0	0	1	0	0	6	9	5	6	9	5	9	50

Toetspunt			Indirecte hinder			Directe hinder			Wegverkeerslawaaai cumulatief excl. aftrek			Ydag	Yavond	Ynacht	Ymax	Letm,mkm
Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht					
123_B	Ringstraat 24	5	0	0	0	1	0	0	5	8	5	6	9	5	9	49
124_A	Ringstraat 7	1,5	0	0	0	1	0	0	7	11	6	8	11	6	11	50
124_B	Ringstraat 7	5	0	0	0	3	0	1	7	10	6	10	11	7	11	50
125_A	Ringstraat 7	1,5	0	0	0	4	0	0	4	7	4	8	7	4	8	49
125_B	Ringstraat 7	5	0	0	0	2	0	1	3	5	3	5	6	4	6	48
126_A	Rozenhof 1-63	1,5	0	0	0	4	0	0	0	1	0	5	1	1	5	47
126_B	Rozenhof 1-63	4,5	0	0	0	5	0	0	0	1	0	5	1	1	5	47
126_C	Rozenhof 1-63	7,5	0	0	0	6	0	1	1	1	1	7	1	1	7	48
127_A	Rozenhof 1-63	1,5	0	0	0	5	0	0	0	1	0	6	1	1	6	47
127_B	Rozenhof 1-63	4,5	0	0	0	3	0	1	1	1	0	4	1	1	4	46
127_C	Rozenhof 1-63	7,5	0	0	0	1	0	1	1	1	1	2	1	1	2	43
128_A	Rozenhof 1-63	1,5	0	0	0	3	0	0	0	1	0	4	1	1	4	46
128_B	Rozenhof 1-63	4,5	0	0	0	1	0	1	1	1	1	2	2	2	2	42
128_C	Rozenhof 1-63	7,5	0	0	0	4	0	1	2	3	2	5	3	3	5	47
129_A	Rozenhof 1-63	1,5	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	40
129_B	Rozenhof 1-63	4,5	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	41
129_C	Rozenhof 1-63	7,5	0	0	0	1	0	1	2	3	2	2	3	2	3	45

**Notitie 09916-59324-02v2**  
**Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 in Brunssum;**  
**onderzoek wegverkeerslawaaï**

Bezoekadres:  
Amerikalaan 14  
6199 AE Maastricht - Airport  
Postadres:  
Hoofdweg 76  
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505  
E [info@cauberghuygen.nl](mailto:info@cauberghuygen.nl)  
W <http://www.cauberghuygen.nl>

K.V.K. 58792562  
IBAN NL71RABO0112075584

---

Datum	Referentie	Behandeld door
5 maart 2024	09916-59324-02v2	S. Segers/LVe

## 1 Inleiding

In opdracht van Fivente is door Cauberg Huygen B.V. een onderzoek uitgevoerd naar het wegverkeerslawaaï ter plaatse van het beoogde nieuwe woonzorgcomplex aan de Komeetstraat 25-29 in Brunssum. Aan de Komeetstraat 29 is de Rozenkranskerk gelegen. Aan de Komeetstraat 25A is een (leegstaand) horecapand gelegen. Het voornemen is om de bebouwing aan de Komeetstraat 25A en de Ringstraat 5C (vrijstaande woning) te slopen en de Rozenkranskerk te transformeren naar een woonzorgcomplex waarbij de kerk uitgebreid wordt met een nieuw gebouwwolume op de percelen aan de Komeetstraat 25A en Ringstraat 5C. Het nieuwe gebouwwolume zal bestaan uit vijf bouwlagen. Het woonzorgcomplex zal ca. 79 woningen (levensloopbestendige woningen, zorgwoningen en zorgstudio's) omvatten. In figuur 1 is een 3D-impressie van het project gepresenteerd.



Figuur 1: 3D-impressie nieuw woonzorgcomplex aan de Komeetstraat 25-29 in Brunssum

Door Cauberg Huygen zijn in een eerder stadium de optredende geluidniveaus vanwege de activiteiten op of nabij het terrein van de nieuwe inrichting op de omliggende bestaande woningen inzichtelijk gemaakt op basis van de representatieve gebruikssituatie. Deze zijn vervolgens beoordeeld volgens de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering'. Daarbij is enkel het wegverkeerslawaai berekend om deze geluidbijdrage te kunnen meenemen in de cumulatie van het geluid.

Hierbij wordt opgemerkt dat een formeel akoestisch onderzoek in het kader van de Wet geluidhinder voor de nieuwe (zorg)woningen destijds niet is opgesteld gezien de grote mate van afscherming tussen de nieuwe (zorg)woningen en de geluidgezoneerde wegen (in samenspraak met de gemeente Brunssum).

Gewenst is om de optredende geluidbelastingen vanwege het wegverkeerslawaai op de gevels van de nieuwe (zorg)woningen toch inzichtelijk te hebben. In voorliggende notitie is daartoe een (beknopt) onderzoek naar het wegverkeerslawaai opgenomen. Hierbij wordt opgemerkt dat de ruimtelijke onderbouwing reeds vorig jaar is ingediend (onder het oude wet- en normstelsel). Daartoe is in voorliggend onderzoek de (inmiddels vervallen) Wet geluidhinder en het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 aangehouden.

## **2 Toetsingskader Wet geluidhinder**

Ten behoeve van dit geluidonderzoek is gebruik gemaakt van de Wet geluidhinder, zoals deze geldt per 1 mei 2017 tot en met 31 december 2023. In het kader van de Wet geluidhinder worden nieuwe geluidgevoelige bestemmingen (woningen en zorgwoningen) mogelijk gemaakt.

### **2.1 Systematiek grenswaarden en verzoek tot hogere grenswaarden**

In de Wet geluidhinder en in het Besluit geluidhinder worden voor wegverkeerslawaai twee typen grenswaarden benoemd: de zogenaamde voorkeursgrenswaarde en de maximaal te verlenen grenswaarde. Per geluidbron (per weg) wordt aan de grenswaarden getoetst.

Bij een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde, maar niet van de maximale ontheffingswaarde, kan een zogenaamde hogere grenswaarde worden aangevraagd bij het College van Burgemeester en Wethouders. Indien ook de maximaal te verlenen ontheffingswaarde wordt overschreden is in principe geen geluidgevoelige functie mogelijk tenzij deze wordt voorzien van maatregelen (dove gevels of gebouwgebonden gevelschermen).

### **2.2 Wegverkeerslawaai**

Conform hoofdstuk VI van de Wet geluidhinder (zones langs wegen) hebben alle wegen een zone, uitgezonderd een aantal situaties waaronder wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur. De zone is een gebied waarbinnen een nader akoestisch onderzoek verplicht is.

De breedte van de zone, aan weerszijden van de weg, is afhankelijk van het aantal rijstroken en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk). Of sprake is van een stedelijk of buitenstedelijk is onder meer de ligging van de geluidgevoelige functie van belang: de locatie is gelegen binnen de bebouwde kom.

In het kader van de Wet geluidhinder is de projectlocatie gelegen binnen de geluidzone langs de Akerstraat Noord en Treebeekstraat. De voorkeursgrenswaarde vanwege wegverkeerslawaai bedraagt 48 dB. De maximaal te verlenen ontheffingswaarde bedraagt 63 dB.

Op de berekende geluidbelastingen mag, conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, een correctie worden toegepast. Zoals omschreven in artikel 3.4 van het RMG2012 is de te hanteren aftrek 5 dB voor wegen waar de representatief te achten snelheid lager is dan 70 km/uur.

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de invloed van de nabijgelegen 30 km/uur wegen ook inzichtelijk gemaakt. Hierbij gaat het met name om de Komeetstraat, Ringstraat en de Horizonstraat.

### **3 Invoergegevens en rekenmethode onderzoek**

#### **3.1 Planinformatie**

Bij het onderzoek is gebruik gemaakt van het definitief ontwerp van het nieuwe woonzorgcomplex, opgesteld door SATIJNplus Architecten met datum 12 juni 2023.

#### **3.2 Verkeersgegevens**

De verkeersgegevens van de omliggende stedelijke wegen zijn aangeleverd door de gemeente Brunssum. Aangereikt zijn de verkeersintensiteiten voor het prognosejaar 2030. De aangeleverde gegevens betreffen de etmaalintensiteiten, voertuigverdelingen, etmaalverdelingen, rijnsnelheden en wegdekverhardingen. Om te komen tot het prognosejaar 2035 voor de Akerstraat Noord, dient conform opgave van de gemeente een autonoom groeipercentage van 1% per jaar aangehouden te worden. Voor de overige wegen is deze groei niet van toepassing.

De verkeersgeneratie van het plan is tevens verwerkt in de aangereikte verkeersintensiteiten. Conform het eerder door Cauberg Huygen uitgevoerde onderzoek "Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 in Brunssum; onderzoek geluidemissie omgeving" met referentie 09916-57944-03 bedraagt de verkeersgeneratie van het beoogde plan 205 motorvoertuigen per etmaal. Deze verkeersgeneratie is vervolgens evenredig verdeeld over de Ringstraat en de Komeetstraat, dus 50% richting noord en 50% richting zuid.

#### **3.3 Rekenmethoden geluidbelastingen**

De berekeningen van de geluidbelastingen  $L_{den}$  zijn uitgevoerd conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, hierna te noemen: RMG2012. Voor de berekeningen aan het wegverkeerslawaai is gebruik gemaakt van Standaardrekenmethode 2 uit bijlage III van het RMG2012. De berekeningen zijn uitgevoerd met het computerprogramma Geomilieu v2022.4 rev. 1 van DGMR.

Bij de berekeningen worden de equivalente geluidniveaus van dag-, avond- en nachtperioden bepaald. Op basis van deze dag-, avond- en nachtwaarden wordt de geluidbelasting  $L_{den}$  vastgesteld met behulp van de volgende formule:

$$L_{den} = 10 * \log \left( \frac{12 * 10^{\left(\frac{L_{dag}}{10}\right)} + 4 * 10^{\left(\frac{L_{avond} + 5}{10}\right)} + 8 * 10^{\left(\frac{L_{nacht} + 10}{10}\right)}}{24} \right) \text{ in dB}$$

### 3.4 Nadere toelichting invoergegevens akoestische rekenmodel

In het rekenmodel is uitgegaan van de volgende rekenparameters en uitgangspunten:

- Bodemfactor algemeen: 0,0 (akoestisch harde bodem).
- Bodemfactor gedefinieerde bodemgebieden: 1,0 (akoestisch zachte bodem zoals grasvelden).
- Sectoren met een zichthoek van 2 graden.
- Meteorologische correcties: SRMII RMG2012.
- Luchtdemping: standaard SRMII RMG2012.
- De geluidbelastingen zijn berekend met alle geluidrelevante gebouwen. De gebouwen schermen geluid af dan wel reflecteren dit. Het maximaal aantal reflecties bedraagt 1.

In bijlage I is een overzicht van het vervaardigde rekenmodel en zijn de belangrijkste gegevens van het geluid-invoermodeel opgenomen.

## 4 Rekenresultaten

De berekeningsresultaten zijn per geluidbron (per weg) beschouwd, omdat toetsing aan de Wet geluidhinder per geluidbron dient plaats te vinden. Alle gepresenteerde geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai zijn inclusief de aftrek conform artikel 110g van de Wet geluidhinder, tenzij anders vermeld.

### 4.1 Akerstraat Noord

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Akerstraat Noord bedraagt ten hoogste 43 dB  $L_{den}$  inclusief aftrek, en voldoet daarmee ruimschoots aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, zie ook bijlage II.

### 4.2 Treebeekstraat

De geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de Treebeekstraat bedraagt ten hoogste 32 dB  $L_{den}$  inclusief aftrek, en voldoet daarmee ruimschoots aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, zie ook bijlage II.

### 4.3 Geluidbelasting 30 km/u wegen

De gesommeerde geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op de omliggende 30 km/u wegen (o.a. de Komeetstraat, Ringstraat en Horizonstraat) bedraagt ten hoogste 51 dB  $L_{den}$  zonder aftrek art. 110g Wgh, zie ook bijlage II. Indien de Wet geluidhinder van toepassing zou zijn, dan wordt de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschreden na toepassing van de aftrek van 5 dB conform art. 110g Wgh. Daarmee is geen sprake van een verhoogde geluidbelasting vanwege de omliggende 30 km/u wegen.

#### 4.4 Gecumuleerde geluidbelasting wegverkeerslawaai

Er vinden op de gevels van het beoogde plan geen overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde plaats. Desalniettemin is onderzoek gedaan naar de effecten van de samenloop van de verschillende geluidbronnen. In de berekening zijn alle wegen meegenomen, inclusief de 30 km/u wegen. Een overzicht van de gecumuleerde geluidbelasting  $L_{VL,cum}$  exclusief aftrek is opgenomen in bijlage II. De gecumuleerde geluidbelasting bedraagt ten hoogste 52 dB exclusief aftrek.

Geconcludeerd wordt dat ook de gesommeerde geluidbelasting wegverkeerslawaai niet leidt tot een verhoogde geluidbelasting op de gevels van de woningen, d.w.z. > 53 dB (in het kader van de eisen aan de geluidwering van de gevel).

#### 5 Conclusie

Uit het akoestisch onderzoek volgt dat de nieuwe (zorg)woningen niet-geluidbelast zijn door het wegverkeerslawaai. Daarmee gelden er geen verhoogde eisen ten aanzien van de geluidwering van de gevel, en is er geen noodzaak om een verdere cumulatie van alle geluidbronnen op te stellen (o.a. installatiegeluid) ten behoeve van een goede ruimtelijke onderbouwing.

Cauberg Huygen B.V.



De heer ir. S. Segers  
Adviseur

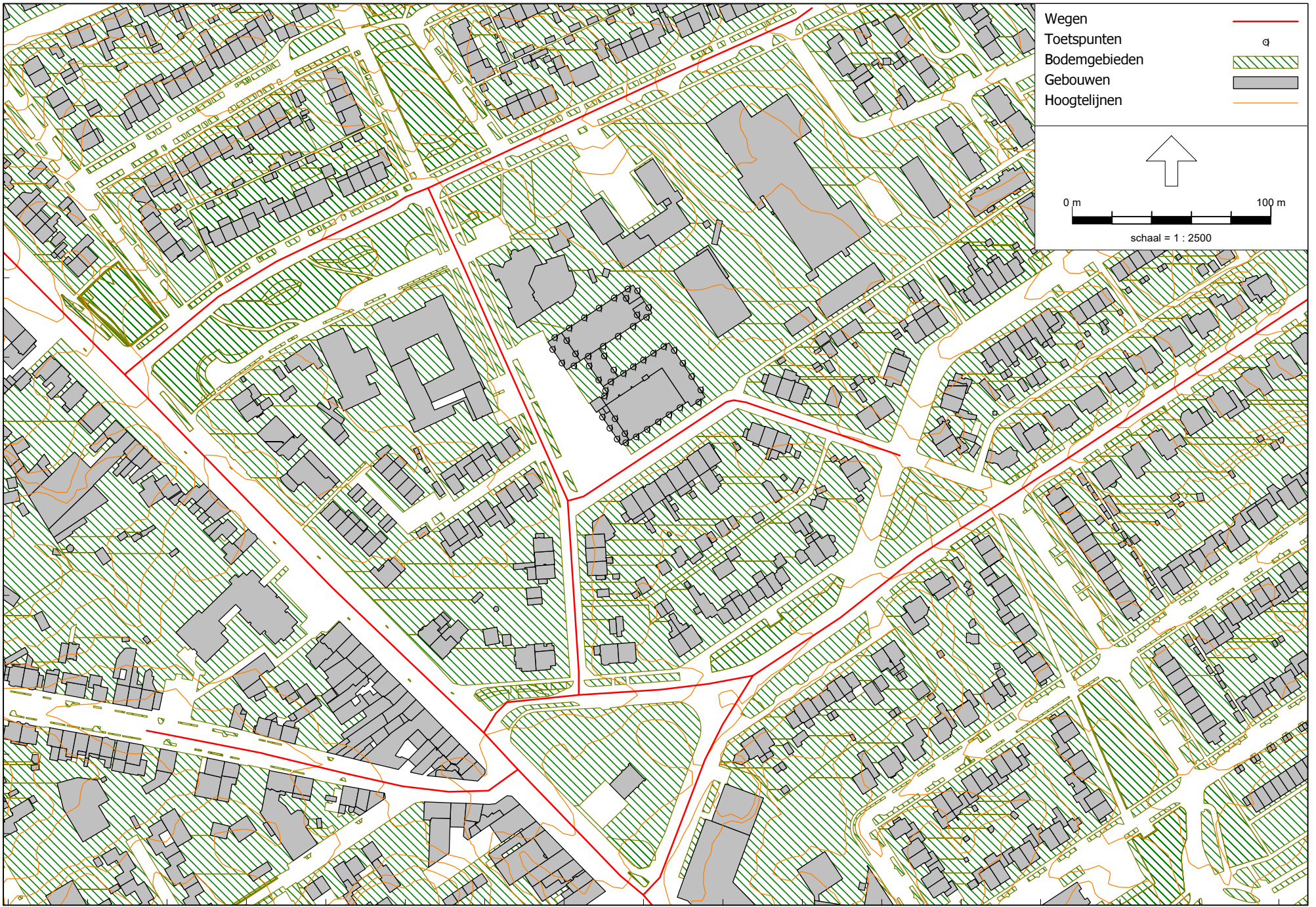
Bijlage(n)

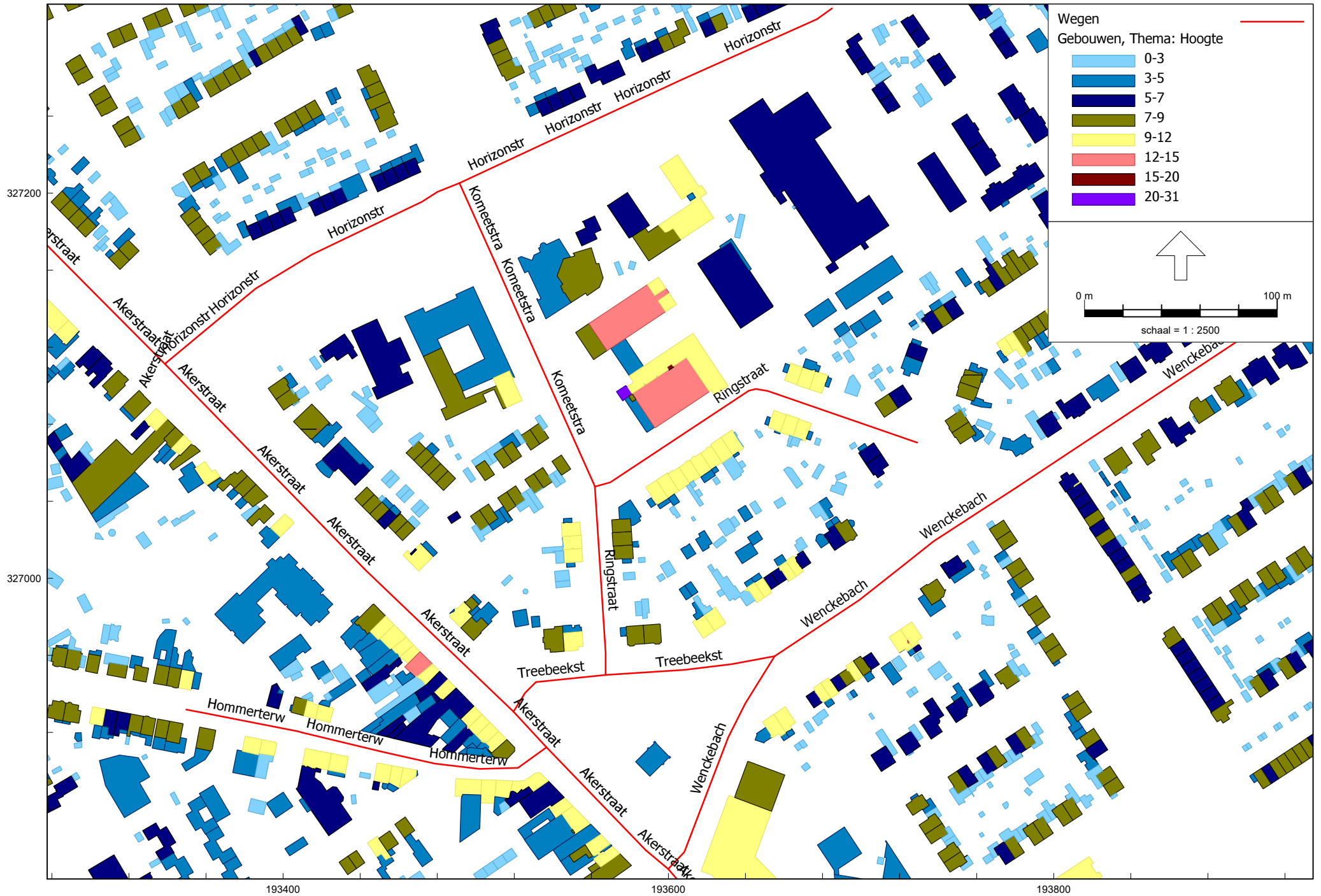
Bijlage I Overzicht en invoergegevens rekenmodel

Bijlage II Rekenresultaten geluidbelastingen wegverkeerslawaai



Bijlage I      Overzicht en invoergegevens rekenmodel







327200

327000

193400

193600

193800

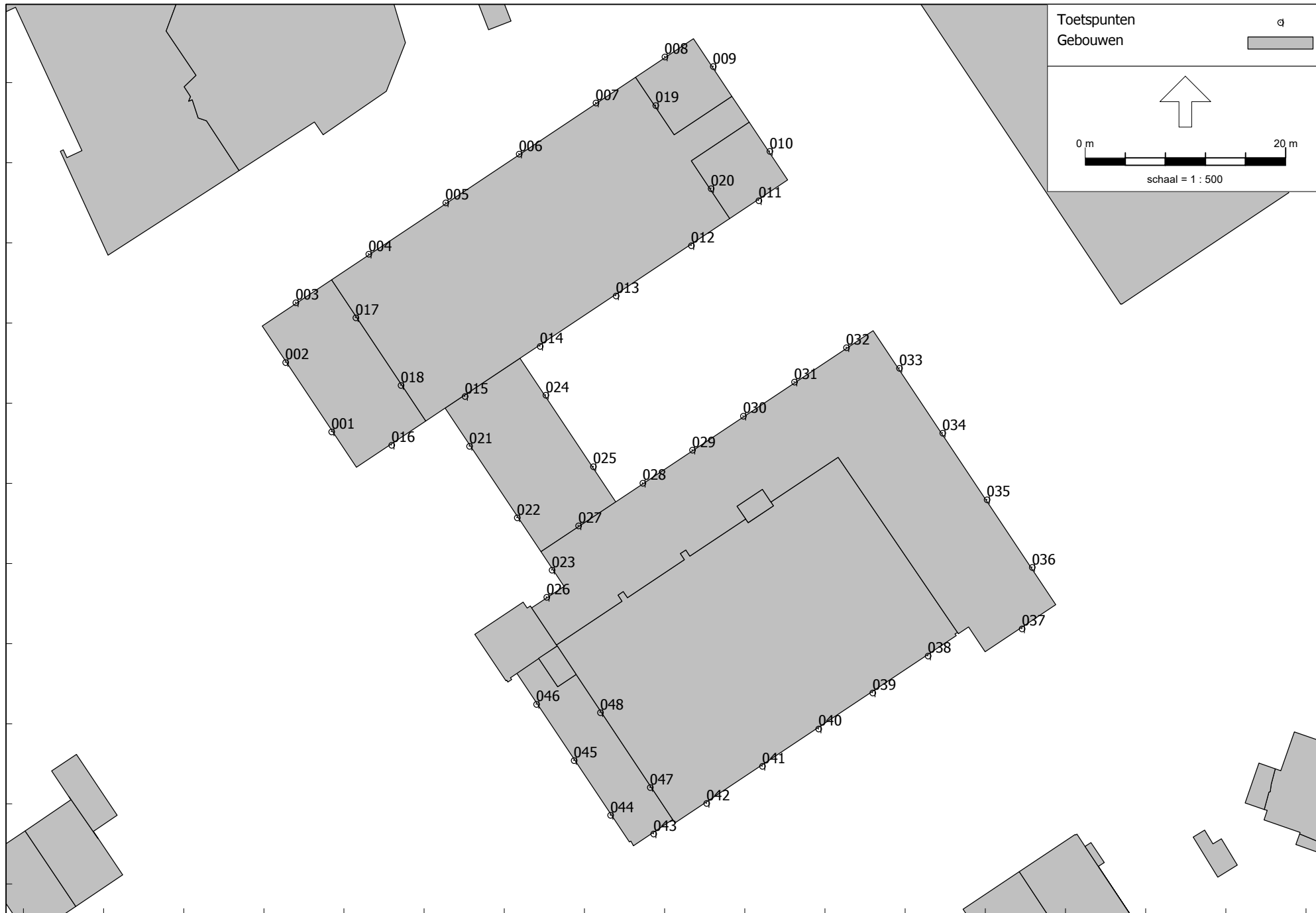
327120

327080

193560

193600

193640



Overzicht en invoergegevens rekenmodel

Model: Wegverkeerslawaaï (zorgwoningen)  
 09916-57944 AO Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - 09916-57944 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001		102,48	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
002		102,48	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
003		102,46	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
004		102,43	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
005		102,41	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
006		102,38	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
007		102,35	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
008		102,32	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
009		102,32	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
010		102,33	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
011		102,35	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
012		102,37	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
013		102,39	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
014		102,42	Relatief	1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
015		102,45	Relatief	--	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
016		102,47	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
017		102,45	Relatief	--	--	--	10,50	13,50	--	Ja
018		102,45	Relatief	--	--	--	10,50	13,50	--	Ja
019		102,34	Relatief	--	--	--	--	13,50	--	Ja
020		102,35	Relatief	--	--	--	--	13,50	--	Ja
021		102,46	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
022		102,48	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
023		102,49	Relatief	2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
024		102,43	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
025		102,45	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
026		102,50	Relatief	2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
027		102,47	Relatief	--	5,33	8,33	--	--	--	Ja
028		102,45	Relatief	2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
029		102,43	Relatief	2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
030		102,42	Relatief	2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
031		102,40	Relatief	2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
032		102,38	Relatief	2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
033		102,37	Relatief	2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja

Overzicht en invoergegevens rekenmodel

Model: Wegverkeerslawaaai (zorgwoningen)  
 09916-57944 AO Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - 09916-57944 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
034		102,37	Relatief	2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
035		102,38	Relatief	2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
036		102,42	Relatief	2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
037		102,46	Relatief	2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
038		102,45	Relatief	2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
039		102,48	Relatief	2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
040		102,51	Relatief	2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
041		102,53	Relatief	2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
042		102,55	Relatief	2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
043		102,56	Relatief	2,33	--	--	--	--	--	Ja
044		102,56	Relatief	2,33	--	--	--	--	--	Ja
045		102,55	Relatief	2,33	--	--	--	--	--	Ja
046		102,53	Relatief	2,33	--	--	--	--	--	Ja
047		102,55	Relatief	--	5,33	8,33	--	--	--	Ja
048		102,53	Relatief	--	5,33	8,33	--	--	--	Ja





Overzicht en invoergegevens rekenmodel

Model: Wegverkeerslawaaai (zorgwoningen)  
 09916-57944 AO Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - 09916-57944 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer


Groep	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
Overig	30	30	30	30	30	489,00	6,54	4,10	0,64	--	--	--	98,11	99,24	98,42
Overig	30	30	30	30	30	489,00	6,54	4,10	0,64	--	--	--	98,11	99,24	98,42
Overig	30	30	30	30	30	489,00	6,54	4,10	0,64	--	--	--	98,11	99,24	98,42
Overig	30	30	30	30	30	737,00	6,59	3,93	0,64	--	--	--	89,92	95,58	91,12
Overig	30	30	30	30	30	737,00	6,59	3,93	0,64	--	--	--	89,92	95,58	91,12
Overig	30	30	30	30	30	737,00	6,59	3,93	0,64	--	--	--	89,92	95,58	91,12
Overig	30	30	30	30	30	985,00	6,60	3,92	0,64	--	--	--	89,13	95,18	90,35
Overig	30	30	30	30	30	985,00	6,60	3,92	0,64	--	--	--	89,13	95,18	90,35
Overig	30	30	30	30	30	985,00	6,60	3,92	0,64	--	--	--	89,13	95,18	90,35
Overig	30	30	30	30	30	735,00	6,63	3,83	0,65	--	--	--	84,46	92,77	85,81
Overig	30	30	30	30	30	1516,00	6,53	4,10	0,65	--	--	--	95,75	96,68	95,73
Overig	30	30	30	30	30	1516,00	6,53	4,10	0,65	--	--	--	95,75	96,68	95,73
Overig	30	30	30	30	30	290,00	6,57	3,99	0,65	--	--	--	79,41	82,86	79,33
Ringstraat	30	30	30	30	30	947,00	6,60	3,93	0,64	--	--	--	90,10	95,94	91,99
Ringstraat	30	30	30	30	30	134,00	6,60	3,93	0,64	--	--	--	90,10	95,94	91,99
Komeetstraat	30	30	30	30	30	813,00	6,63	3,82	0,64	--	--	--	84,62	93,08	86,48
Komeetstraat	30	30	30	30	30	813,00	6,63	3,82	0,64	--	--	--	84,62	93,08	86,48
Komeetstraat	30	30	30	30	30	813,00	6,63	3,82	0,64	--	--	--	84,62	93,08	86,48
Akerstraat Noord	50	50	50	50	50	17366,89	6,56	3,86	0,73	--	--	--	90,60	95,23	91,99
Akerstraat Noord	50	50	50	50	50	17366,89	6,56	3,86	0,73	--	--	--	90,60	95,23	91,99
Akerstraat Noord	50	50	50	50	50	16714,21	6,56	3,86	0,73	--	--	--	90,82	95,31	92,17
Akerstraat Noord	50	50	50	50	50	16714,21	6,56	3,86	0,73	--	--	--	90,82	95,31	92,17
Akerstraat Noord	50	50	50	50	50	16714,21	6,56	3,86	0,73	--	--	--	90,82	95,31	92,17
Akerstraat Noord	50	50	50	50	50	16714,21	6,56	3,86	0,73	--	--	--	90,82	95,31	92,17
Akerstraat Noord	50	50	50	50	50	1415,71	6,58	3,97	0,64	--	--	--	91,71	96,44	92,81
Akerstraat Noord	50	50	50	50	50	17244,97	6,55	3,87	0,73	--	--	--	91,33	95,64	92,61
Akerstraat Noord	50	50	50	50	50	17973,32	6,55	3,87	0,73	--	--	--	91,70	95,90	92,94
Akerstraat Noord	50	50	50	50	50	17973,32	6,55	3,87	0,73	--	--	--	91,70	95,90	92,94
Akerstraat Noord	50	50	50	50	50	17693,75	6,55	3,87	0,73	--	--	--	91,50	95,73	92,76
Akerstraat Noord	50	50	50	50	50	17693,75	6,55	3,87	0,73	--	--	--	91,50	95,73	92,76
Treebeekstraat	50	50	50	50	50	1346,00	6,56	4,02	0,64	--	--	--	92,96	96,27	93,96
Treebeekstraat	50	50	50	50	50	878,00	6,55	4,06	0,65	--	--	--	93,95	96,10	94,24
Treebeekstraat	50	50	50	50	50	998,00	6,55	4,07	0,65	--	--	--	94,67	96,57	94,93


Overzicht en invoergegevens rekenmodel


Model: Wegverkeerslawaaï (zorgwoningen)  
 09916-57944 AO Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - 09916-57944 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Overig	1,23	0,58	1,24	0,66	0,19	0,33
Overig	1,23	0,58	1,24	0,66	0,19	0,33
Overig	1,23	0,58	1,24	0,66	0,19	0,33
Overig	7,31	3,59	7,46	2,76	0,83	1,42
Overig	7,31	3,59	7,46	2,76	0,83	1,42
Overig	7,31	3,59	7,46	2,76	0,83	1,42
Overig	8,02	3,96	8,19	2,85	0,86	1,46
Overig	8,02	3,96	8,19	2,85	0,86	1,46
Overig	8,02	3,96	8,19	2,85	0,86	1,46
Overig	12,17	6,18	12,45	3,37	1,05	1,74
Overig	4,25	3,32	4,27	--	--	--
Overig	4,25	3,32	4,27	--	--	--
Overig	20,58	17,14	20,67	0,01	--	--
Ringstraat	5,65	2,78	5,81	4,25	1,28	2,20
Ringstraat	5,65	2,78	5,81	4,25	1,28	2,20
Komeetstraat	10,85	5,52	11,17	4,53	1,40	2,35
Komeetstraat	10,85	5,52	11,17	4,53	1,40	2,35
Komeetstraat	10,85	5,52	11,17	4,53	1,40	2,35
Akerstraat Noord	6,58	3,72	6,05	2,82	1,05	1,96
Akerstraat Noord	6,58	3,72	6,05	2,82	1,05	1,96
Akerstraat Noord	6,45	3,67	5,93	2,73	1,02	1,90
Akerstraat Noord	6,45	3,67	5,93	2,73	1,02	1,90
Akerstraat Noord	6,45	3,67	5,93	2,73	1,02	1,90
Akerstraat Noord	6,45	3,67	5,93	2,73	1,02	1,90
Akerstraat Noord	5,80	2,82	5,91	2,49	0,74	1,28
Akerstraat Noord	6,09	3,41	5,60	2,57	0,95	1,78
Akerstraat Noord	5,78	3,17	5,32	2,52	0,93	1,75
Akerstraat Noord	5,78	3,17	5,32	2,52	0,93	1,75
Akerstraat Noord	5,97	3,33	5,49	2,53	0,94	1,75
Akerstraat Noord	5,97	3,33	5,49	2,53	0,94	1,75
Treebeekstraat	4,81	3,08	4,90	2,22	0,65	1,14
Treebeekstraat	5,35	3,70	5,40	0,70	0,20	0,36
Treebeekstraat	4,72	3,25	4,76	0,61	0,18	0,31

Bijlage II      Rekenresultaten geluidbelastingen wegverkeerslawaaï

Toetspunten	q
Gebouwen	
periode:	Lden
groep:	Akerstraat Noord Inclusief groepsreducties








0 m 20 m

schaal = 1 : 500



Toetspunten	q
Gebouwen	
periode:	Lden
groep:	Treebeekstraat Inclusief groepsreducties





0 m 20 m

schaal = 1 : 500





Toetspunten	q
Gebouwen	
periode:	Lden
groep:	30 km/u
 schaal = 1 : 500	



**Notitie 09916-59324-04**  
**Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 in Brunssum;**  
**onderzoek geluiduitstraling warmtepompen**

Bezoekadres:  
Amerikalaan 14  
6199 AE Maastricht - Airport  
Postadres:  
Hoofdweg 76  
3067 GH Rotterdam

T +31 (0)88-5152505  
E [info@cauberg Huygen.nl](mailto:info@cauberg Huygen.nl)  
W <http://www.cauberg Huygen.nl>

K.V.K. 58792562  
IBAN NL71RABO0112075584

---

Datum	Referentie	Behandeld door
16 mei 2024	09916-59324-04	S. Segers/LVe

## 1 Inleiding

In opdracht van Fivente is door Cauberg Huygen B.V. een onderzoek uitgevoerd naar het installatiegeluid als gevolg van de op het dak opgestelde warmtepompen van het beoogde nieuwe woonzorgcomplex aan de Komeetstraat 25-29 in Brunssum. Aan de Komeetstraat 29 is de Rozenkranskerk gelegen. Aan de Komeetstraat 25A is een (leegstaand) horecapand gelegen. Het voornemen is om de bebouwing aan de Komeetstraat 25A en de Ringstraat 5C (vrijstaande woning) te slopen en de Rozenkranskerk te transformeren naar een woonzorgcomplex waarbij de kerk uitgebreid wordt met een nieuw gebouwvolume op de percelen aan de Komeetstraat 25A en Ringstraat 5C. Het nieuwe gebouwvolume zal bestaan uit vijf bouwlagen. Het woonzorgcomplex zal in totaal 79 woningen (levensloopbestendige woningen en zorgappartementen) omvatten. In figuur 1 is een 3D-impressie van het project gepresenteerd.



Figuur 1: 3D-impressie nieuw woonzorgcomplex aan de Komeetstraat 25-29 in Brunssum



## 2 Eisen Besluit bouwwerken leefomgeving

Het project is getoetst aan de nieuwbouweisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), versie 1 januari 2024. Conform het Bbl gelden eisen aan het maximale geluid van buiten opgestelde installaties voor warmte en/of koudeopwekking van woonfuncties:

*Aangrenzend perceel (artikel 4.107 – lid 2):*

*Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt op de perceelgrens met een bouwwerkperceel voor een andere woonfunctie een geluidniveau van ten hoogste 40 dB, berekend volgens de bij ministeriële regeling gestelde regels.*

*Zelfde perceel (artikel 4.108 – lid 3):*

*Een installatie voor warmte- of koudeopwekking, die is opgesteld buiten de uitwendige scheidingsconstructie van een bouwwerk, veroorzaakt ter plaatse van een te openen raam of deur van een niet-gemeenschappelijk verblijfsgebied van een aangrenzende op hetzelfde bouwwerkperceel gelegen woonfunctie een geluidniveau van ten hoogste 40 dB, berekend volgens de bij ministeriële regeling gestelde regels.*

De optredende geluidniveaus dienen bepaald te worden volgens bijlage XVII van de Omgevingsregeling (versie 1 januari 2024). Voor de dagperiode mag een correctie van 5 dB worden toegepast wanneer een installatie een afzonderlijke instelling (silent-mode) heeft voor de avond- en nachtperiode (19:00-07:00). Indien dat het geval is, is ten hoogste 45 dB(A) toegestaan in de dagperiode en 40 dB(A) in de avond- en nachtperiode.

Daarnaast wordt een procedure beschreven met betrekking tot het toepassen van een strafcorrectie bij aanwezigheid van een tonaal karakter (extra hinderlijk) in het vastgestelde stoorgeluid. De tonaliteit wordt bepaald volgens NEN-ISO 1996-2:2017, Annex J, table J.1, waarbij een tonaliteitscorrectie wordt bepaald van 0 dB naar 6 dB met stappen van 1 dB.

Er zijn twee varianten voor het plaatsen van een buitenunit, met elk een separaat beoordelingskader:

- De installatie staat op het maaiveld; of
- de installatie staat op een vloer van een buitenruimte, op een dak of hangt aan een gevel.

In onderhavig project worden de warmtepompen op het dak van de te transformeren kerk en het nieuwbouwblok opgesteld. Wanneer een warmtepomp wordt geplaatst op het dak, mag het geluidniveau ter plaatse van 1,5 meter boven de onderkant van de installatie en op de perceelgrens van de omliggende woningen ten hoogste 40 dB(A) bedragen. Van deze 40 dB(A) mag worden afgeweken wanneer het geluidniveau ten hoogste 40 dB(A) is op 1,5 meter boven het maaiveld van de naastgelegen percelen én ter plaatse van naastgelegen percelen in het midden van te openen delen van verblijfsgebieden ten hoogste 40 dB(A) bedraagt.

Ter plaatse van de te openen ramen of deuren van verblijfsgebieden van de eigen zorgwoningen binnen het nieuwe woonzorgcomplex mag het geluidniveau ook niet meer dan 40 dB(A) bedragen.

### **3 Rekenmodel**

#### **3.1 Algemeen**

Ten behoeve van de berekening van de geluidimmissie van de warmtepompen op de eigen en omliggende woningen is een rekenmodel opgesteld. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma 'Geomilieu' versie V2023.3. Het rekenprogramma berekent de geluiduitstraling naar de omgeving volgens rekenmethode II.8. zoals omschreven in bijlage IVh van de Omgevingsregeling.

#### **3.2 Objecten, schermen en bodemvlakken**

In het rekenmodel zijn alle relevante objecten en bodemgebieden van het plan en de directe omgeving meegenomen. In bijlage I zijn de gehanteerde objecten en bodemgebieden grafisch weergegeven, en zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen. In het rekenmodel is een standaard bodemfactor van 0,0 (akoestisch reflecterend) aangehouden.

#### **3.3 Rekenpunten**

De rekenpunten liggen ter plaatse van de gevels van de eigen woningen, en de perceelgrenzen en gevels van de omliggende bestaande woningen. De beoordelingshoogte in de rekenpunten is op basis van de norm. De geluidbijdrage wordt invallend berekend, dus zonder een bijdrage van gevelreflecties.

#### **3.4 Geluidbronnen**

De zorgwoningen worden ieder voorzien van een individuele lucht-water warmtepomp, type TOSHIBA R32 ESTIA HWT-401HW-E / HWT-601XWHM3W-E. Het geluidbronvermoggenniveau van de buitenunit bedraagt 60 dB(A) conform de aangereikte technische specificaties, met de mogelijkheid voor een low-noise uitvoering die een reductie geeft van 5 dB(A). Conform opgave van de leverancier bedraagt de strafcorrectie voor tonaal geluid 0 dB(A). De buitenunits zijn 72,5 cm hoog.

Naast de individuele buitenunits van de zorgwoningen worden op het dak van de te transformeren kerk ook een viertal buitenunits opgesteld ten behoeve van de algemene ruimten binnen het plan. Dit betreffen vier lucht-water warmtepompen, type TOSHIBA R32 ESTIA HWT-1401H8W-E / HWT-1401XWHM3W-E. Het geluidbronvermogen van deze buitenunit bedraagt 70 dB(A) conform de aangereikte technische specificaties, met de mogelijkheid voor een low-noise uitvoering die een reductie geeft van 7 dB(A). Conform opgave van de leverancier bedraagt de strafcorrectie voor tonaal geluid 0 dB(A). De buitenunits zijn 72,0 cm hoog.

Uitgangspunt in het onderzoek is dat de warmtepompen op het dak volcontinu in bedrijf zullen zijn in de dag-, avond- en nachtperiode. Er is geen bedrijfsduurcorrectie  $C_b$  op de warmtepomp toegepast. Verder is een bronhoogte van 2,0 m boven het dakniveau aangehouden.

De warmtepompen worden verspreid opgesteld op het dak van de te transformeren kerk en het nieuwbouwblok. De opstellingstekeningen van de diverse warmtepompen op de daken zijn opgemaakt door Homij d.d. 1 maart 2024.

## 4 Resultaten en beoordeling

### 4.1 Resultaten en beoordeling zonder aanvullende maatregelen

Door middel van overdrachtsberekeningen zijn de optredende geluidniveaus ter plaatse van de eigen en omliggende woningen bepaald. De uitgebreide rekenresultaten van de langtijdgemiddelde geluidniveaus ( $L_{Ar,LT}$ ) in de dag-, avond- en nachtperiode zijn opgenomen in bijlage II. Tabel 1 geeft een beknopt overzicht van het berekende langtijdgemiddelde geluidniveaus ( $L_{Ar,LT}$ ) met de bijbehorende geluidgrenswaarde. In deze beoordeling zijn alle warmtepompen op het dak cumulatief beschouwd.

Tabel 1: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ( $L_{Ar,LT}$ ) in dB(A) – cumulatieve beschouwing

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A) *			Opmerking
	Geluidniveau	Norm	Verskil	
Zuidoostgevel nieuwbouwblok	43	40	3	Toetsing ter plaatse van te openen delen
Overige gevels nieuwbouwblok	36	40	--	Toetsing ter plaatse van te openen delen
Noordwestgevel Rozenkranskerk	38	40	--	Toetsing ter plaatse van te openen delen
Overige gevels Rozenkranskerk	32	40	--	Toetsing ter plaatse van te openen delen
Woningen Rozenhof	41	40	1	Toetsing op 1,5 m boven onderkant installatie op perceelgrens
	31		--	Toetsing op 1,5 m boven maaiveld op perceelgrens en ter plaatse van te openen delen
Woningen Satellietstraat	35	40	--	Toetsing op 1,5 m boven onderkant installatie op de perceelgrens
Woningen Ringstraat	37	40	--	Toetsing op 1,5 m boven onderkant installatie op de perceelgrens

\* Geluidbijdrage in de dag-, avond- en nachtperiode

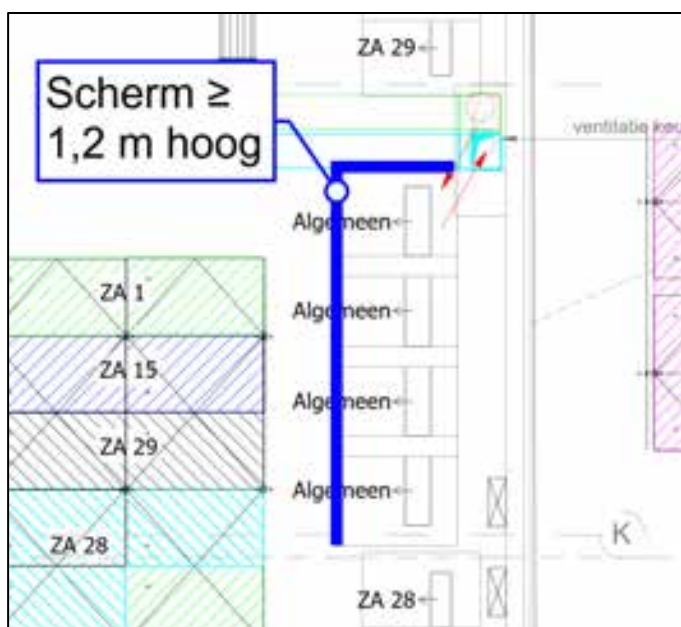
Op basis van de rekenresultaten, waarbij de warmtepompen cumulatief zijn beschouwd, kan het volgende geconcludeerd worden voor de desbetreffende beoordeelde situaties:

- Ter plaatse van de omliggende, bestaande woningen aan het Rozenhof, de Satellietstraat en de Ringstraat wordt voldaan aan de eisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving zonder verdere maatregelen. Hierbij wordt opgemerkt dat ter plaatse van de perceelgrens van de woningen aan het Rozenhof het geluidniveau op 1,5 meter boven de onderkant van de installatie hoger is dan de grenswaarde van 40 dB(A). Hier mag van afgeweken worden doordat het geluidniveau minder dan 40 dB(A) bedraagt op 1,5 meter boven het maaiveld op de perceelgrens én ter plaatse van te openen delen van de woningen aan het Rozenhof.
- Ter plaatse van de eigen woningen binnen het woonzorgcomplex is sprake van een overschrijding tot 3 dB(A). De overschrijdingen treden op ter plaatse van de zuidoostgevel van het nieuwbouwwolume op de 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> verdieping. Hier wordt niet voldaan aan de grenswaarde van 40 dB(A). Daarbij is de geluiduitstraling van de vier algemene warmtepompen veruit maatgevend. Bijgevolg zijn maatregelen noodzakelijk om de geluiduitstraling van deze warmtepompen te beperken, zie navolgende paragraaf 4.2.

## 4.2 Maatregelen algemene warmtepompen

Om bij de eigen zorgwoningen te voldoen aan de geluidgrenswaarde uit het Bbl, zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk bij de vier algemene warmtepompen op het dak van de kerk. Hiernavolgend zijn twee mogelijke maatregelen aangegeven:

1. De vier algemene lucht-water warmtepompen voorzien in de low-noise uitvoering die een reductie geeft van 7 dB(A). Het geluidbronvermogen van de buitenunit bedraagt dan 63 dB(A) conform de aangereikte technische specificaties. Daarmee wordt ter plaatse van alle zorgwoningen voldaan aan de gestelde eis, zie ook de rekenresultaten opgenomen in bijlage III.
2. Het voorzien van een geluidscherm bij de vier algemene warmtepompen. Benodigd is een scherm met een hoogte van minimaal 1,2 m op de aangegeven positie in figuur 2. Hiermee wordt ter plaatse van alle zorgwoningen voldaan aan de gestelde eis, zie ook de rekenresultaten opgenomen in bijlage IV.



Figuur 2: Benodigd geluidscherm bij de vier algemene warmtepompen

Bij de individuele warmtepompen van de zorgwoningen zijn overigens geen geluidreducerende voorzieningen nodig. Bij de uiteindelijke plaatsing dient er rekening mee te worden gehouden dat de warmtepompen op de juiste wijze worden aangesloten/afgesteld om tonaliteit te voorkomen.

## 5 Conclusie

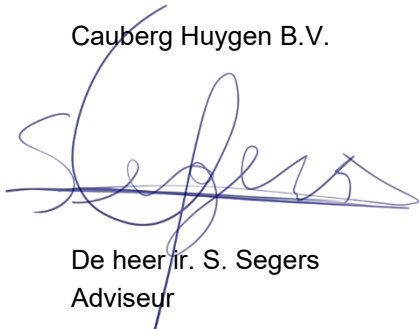
In opdracht van Fivente is door Cauberg Huygen B.V. een onderzoek verricht naar het installatiegeluid als gevolg van de op het dak opgestelde warmtepompen bij het beoogde nieuwe woonzorgcomplex aan de Komeetstraat 25-29 in Brunssum.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan geconcludeerd worden dat de voorziene warmtepompen op het dak zonder aanvullende maatregelen niet passen binnen de eisen uit het Besluit bouwwerken leefomgeving. Om te kunnen voldoen aan de geldende eisen uit het Bbl, moeten maatregelen getroffen worden bij de vier algemene warmtepompen:

- de vier algemene lucht-water warmtepompen voorzien in de low-noise uitvoering; of
- een 1,2 m hoog scherm voorzien rondom de vier algemene warmtepompen, positie conform figuur 2.

Uitgangspunt is dat de warmtepompen op de juiste wijze aangesloten en afgesteld worden om tonaliteit te voorkomen (conform opgave leverancier), dit is de taak van de installateur.

Cauberg Huygen B.V.

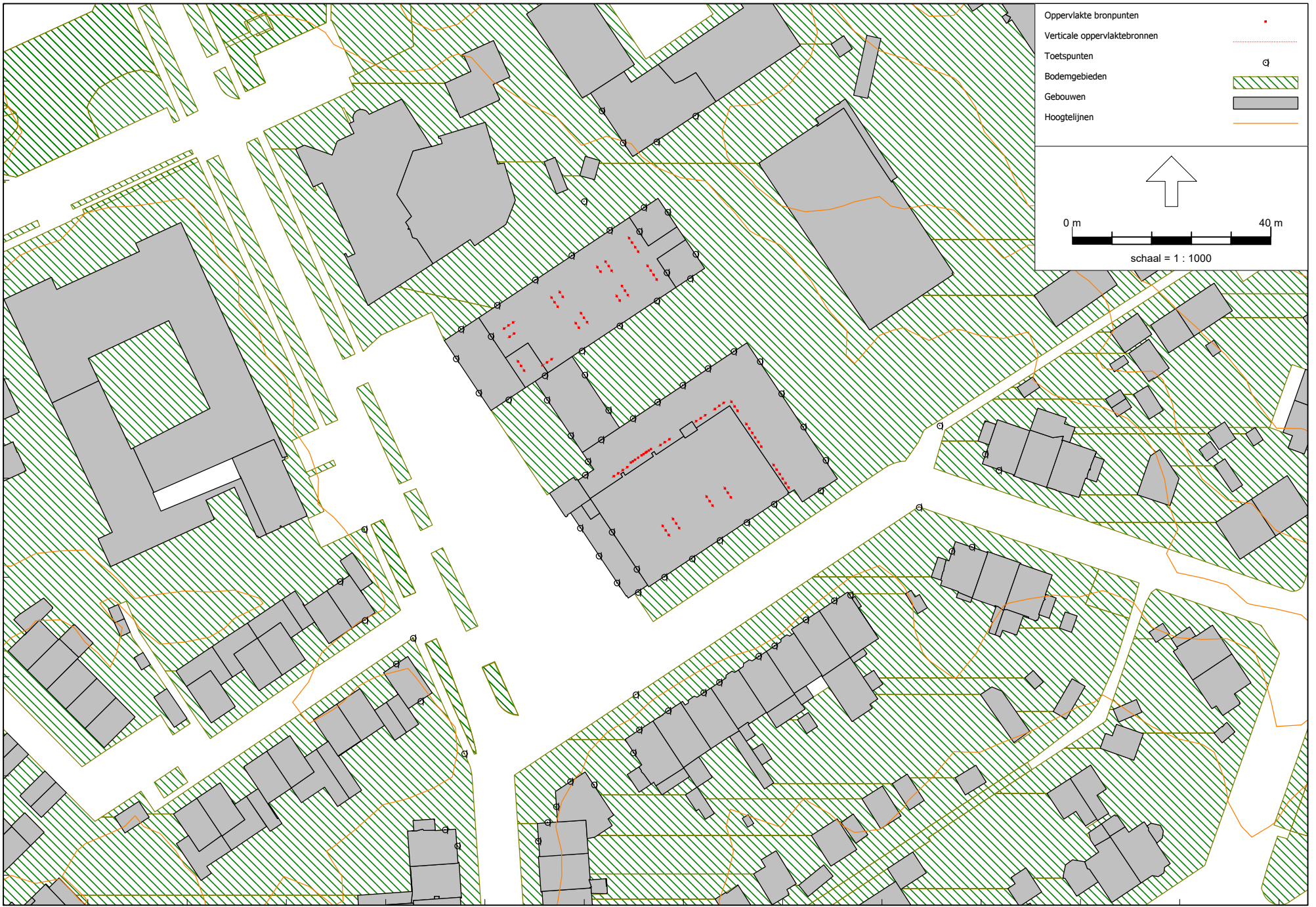


De heer ir. S. Segers  
Adviseur

### Bijlage(n)

Bijlage I	Overzicht en invoergegevens rekenmodel
Bijlage II	Rekenresultaten zonder maatregelen
Bijlage III	Rekenresultaten met low-noise uitvoering algemene warmtepompen
Bijlage IV	Rekenresultaten met geluidscherm bij algemene warmtepompen

Bijlage I      Overzicht en invoergegevens rekenmodel

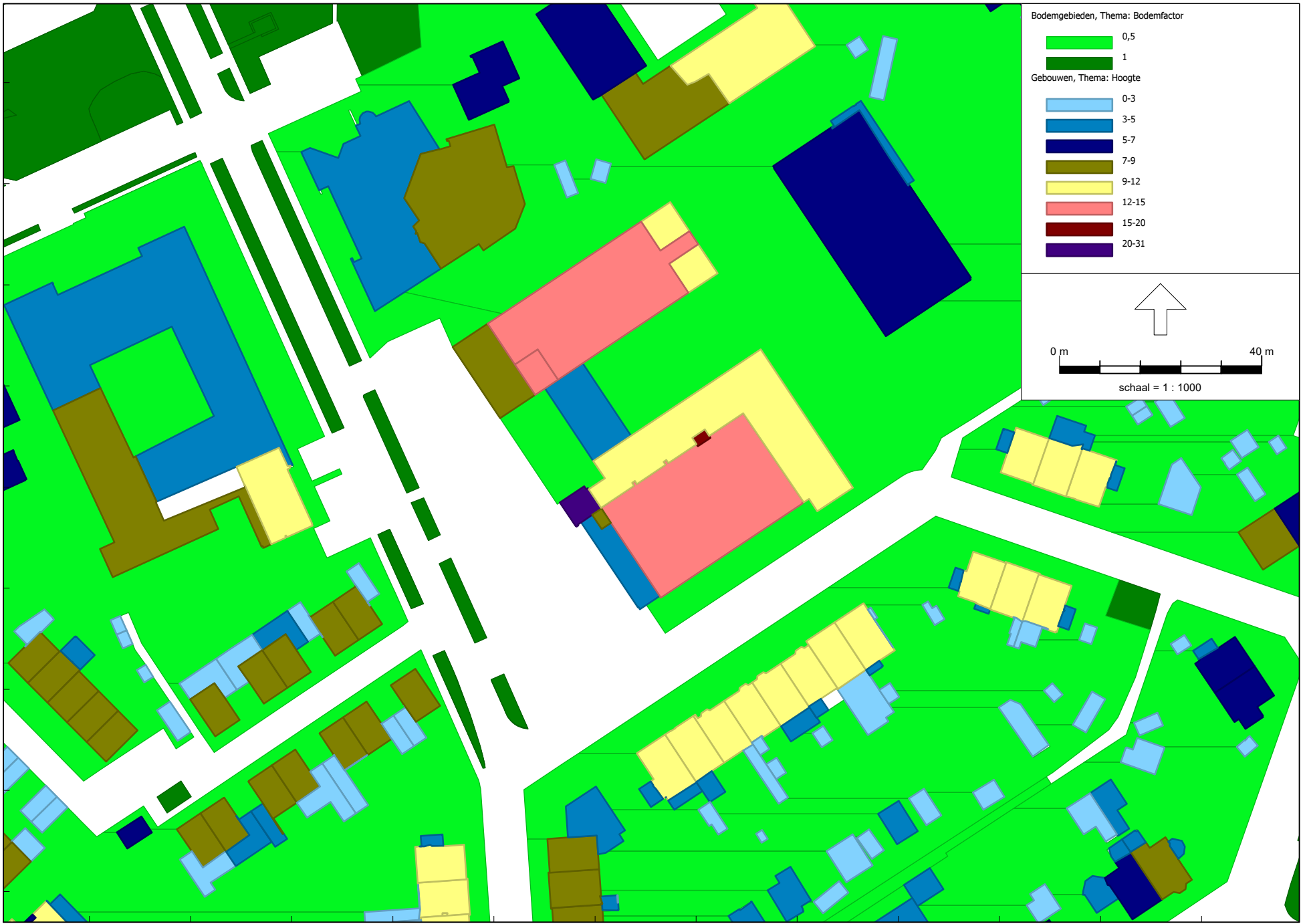


327100

193500

193600

193700



327100

193500

193600

193700





Bijlage I Overzicht en invoergegevens rekenmodel

Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - low-noise algemene warmtepompen  
 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - geluidemissie warmtepomp - 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Verticale oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	HDef.	Namespace	LokaalID	Versie	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	LwM2	31
05	ZA 27	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
06	ZA 13	0,00	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
07	ZA 14	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
08	ZA 28	0,00	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
09	ZA 29	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
10	ZA 16	0,00	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
11	ZA 1	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
12	ZA 30	0,00	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
13	ZA 16	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
14	ZA 2	0,00	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
15	ZA 31	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
16	ZA 17	0,00	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
17	ZA 3	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
18	ZA 4	0,00	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
19	ZA 18	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
20	ZA 32	0,00	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
21	ZA 5	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
22	ZA 19	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
23	ZA 33	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
24	ZA 34	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
25	ZA 20	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
26	ZA 6	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
27	ZA 7	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
28	ZA 21	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
29	ZA 35	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
30	ZA 36	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
31	ZA 22	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
32	ZA 8	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
33	ZA 9	0,10	114,91	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
34	ZA 23	0,10	114,91	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
35	ZA 37	0,10	114,91	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
36	ZA 38	0,10	114,91	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
37	ZA 24	0,10	114,91	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
38	ZA 10	0,10	114,91	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
39	ZA 11	0,10	114,91	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
40	ZA 25	0,10	114,91	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
41	ZA 39	0,10	114,91	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
42	ZA 40	0,10	114,91	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
43	ZA 26	0,10	114,91	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	
44	ZA 12	0,10	114,91	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5	--	

Bijlage I Overzicht en invoergegevens rekenmodel

Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - low-noise algemene warmtepompen  
 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - geluidemissie warmtepomp - 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Verticale oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63
05	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
06	80,07	64,57	63,57	61,07	54,07	50,57	50,57	45,07	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
07	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
08	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
09	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
10	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
11	80,07	64,57	63,57	61,07	54,07	50,57	50,57	45,07	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
12	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
13	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
14	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
15	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
16	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
17	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
18	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
19	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
20	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
21	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
22	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
23	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
24	80,07	64,57	63,57	61,07	54,07	50,57	50,57	45,07	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
25	80,04	64,54	63,54	61,04	54,04	50,54	50,54	45,04	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
26	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
27	80,04	64,54	63,54	61,04	54,04	50,54	50,54	45,04	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
28	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
29	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
30	80,04	64,54	63,54	61,04	54,04	50,54	50,54	45,04	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
31	80,03	64,53	63,53	61,03	54,03	50,53	50,53	45,03	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
32	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
33	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
34	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
35	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
36	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
37	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
38	80,12	64,62	63,62	61,12	54,12	50,62	50,62	45,12	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
39	80,08	64,58	63,58	61,08	54,08	50,58	50,58	45,08	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
40	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
41	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
42	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
43	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
44	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00

Bijlage I Overzicht en invoergegevens rekenmodel

Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - low-noise algemene warmtepompen  
 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - geluidemissie warmtepomp - 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Verticale oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage I Overzicht en invoergegevens rekenmodel

Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - low-noise algemene warmtepompen  
 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - geluidemissie warmtepomp - 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Verticale oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	LwM2	31
45	1	0,10	117,46	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
46	1	0,10	117,46	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
47	19	0,10	117,46	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
48	2	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
49	35	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
50	11	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
51	20	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
52	28	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
53	9	0,10	--	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
54	18	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
55	27	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
56	39	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
57	34	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
58	26	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
59	17	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
60	8	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
61	3	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
62	12	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
63	21	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
64	29	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
65	36	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
66	32	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
67	37	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
68	30	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
69	13	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
70	4	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
71	33	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
72	38	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
73	25	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
74	16	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
75	7	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
76	32	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
77	24	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
78	15	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
79	6	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
80	31	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
81	23	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
82	14	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
83	5	0,10	117,44	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	0,00	0,00	0,7	0,5	0,5		--
01	Algemeen 1	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	7,00	7,00	0,7	0,5	0,5		--

Bijlage I Overzicht en invoergegevens rekenmodel

Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - low-noise algemene warmtepompen  
 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - geluidemissie warmtepomp - 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Verticale oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63
45	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
46	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
47	80,04	64,54	63,54	61,04	54,04	50,54	50,54	45,04	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
48	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
49	80,04	64,54	63,54	61,04	54,04	50,54	50,54	45,04	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
50	80,07	64,57	63,57	61,07	54,07	50,57	50,57	45,07	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
51	80,04	64,54	63,54	61,04	54,04	50,54	50,54	45,04	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
52	80,07	64,57	63,57	61,07	54,07	50,57	50,57	45,07	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
53	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
54	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
55	80,08	64,58	63,58	61,08	54,08	50,58	50,58	45,08	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
56	80,02	64,52	63,52	61,02	54,02	50,52	50,52	45,02	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
57	80,04	64,54	63,54	61,04	54,04	50,54	50,54	45,04	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
58	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
59	80,07	64,57	63,57	61,07	54,07	50,57	50,57	45,07	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
60	80,04	64,54	63,54	61,04	54,04	50,54	50,54	45,04	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
61	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
62	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
63	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
64	80,07	64,57	63,57	61,07	54,07	50,57	50,57	45,07	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
65	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
66	80,04	64,54	63,54	61,04	54,04	50,54	50,54	45,04	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
67	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
68	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
69	80,07	64,57	63,57	61,07	54,07	50,57	50,57	45,07	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
70	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
71	80,04	64,54	63,54	61,04	54,04	50,54	50,54	45,04	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
72	80,04	64,54	63,54	61,04	54,04	50,54	50,54	45,04	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
73	80,07	64,57	63,57	61,07	54,07	50,57	50,57	45,07	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
74	80,07	64,57	63,57	61,07	54,07	50,57	50,57	45,07	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
75	80,03	64,53	63,53	61,03	54,03	50,53	50,53	45,03	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
76	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
77	80,04	64,54	63,54	61,04	54,04	50,54	50,54	45,04	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
78	80,05	64,55	63,55	61,05	54,05	50,55	50,55	45,05	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
79	80,07	64,57	63,57	61,07	54,07	50,57	50,57	45,07	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
80	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
81	80,07	64,57	63,57	61,07	54,07	50,57	50,57	45,07	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
82	80,04	64,54	63,54	61,04	54,04	50,54	50,54	45,04	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
83	80,06	64,56	63,56	61,06	54,06	50,56	50,56	45,06	--	77,50	62,00	61,00	58,50	51,50	48,00	48,00	42,50	0,00	0,00
01	79,05	69,55	72,55	70,55	64,55	62,05	57,55	55,55	--	77,50	68,00	71,00	69,00	63,00	60,50	56,00	54,00	0,00	0,00

Bijlage I Overzicht en invoergegevens rekenmodel

Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - low-noise algemene warmtepompen  
 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - geluidemissie warmtepomp - 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Verticale oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
69	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
81	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage I Overzicht en invoergegevens rekenmodel

Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - low-noise algemene warmtepompen  
 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - geluidemissie warmtepomp - 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Verticale oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	TypeLw	Weging	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	LwM2	31
02	Algemeen 2	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	7,00	7,00	0,7	0,5	0,5	--	
03	Algemeen 3	0,00	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	7,00	7,00	0,7	0,5	0,5	--	
04	Algemeen 4	0,10	112,31	Relatief aan onderliggend item				True	Z	0,00	7,00	7,00	0,7	0,5	0,5	--	



Bijlage I Overzicht en invoergegevens rekenmodel

Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - low-noise algemene warmtepompen  
 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - geluidemissie warmtepomp - 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Verticale oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63
02	79,05	69,55	72,55	70,55	64,55	62,05	57,55	55,55	--	77,50	68,00	71,00	69,00	63,00	60,50	56,00	54,00	0,00	0,00
03	79,04	69,54	72,54	70,54	64,54	62,04	57,54	55,54	--	77,50	68,00	71,00	69,00	63,00	60,50	56,00	54,00	0,00	0,00
04	79,05	69,55	72,55	70,55	64,55	62,05	57,55	55,55	--	77,50	68,00	71,00	69,00	63,00	60,50	56,00	54,00	0,00	0,00

Bijlage I Overzicht en invoergegevens rekenmodel

---

Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - low-noise algemene warmtepompen  
09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - geluidemissie warmtepomp - 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Verticale oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Bijlage I Overzicht en invoergegevens rekenmodel

Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - low-noise algemene warmtepompen  
 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - geluidemissie warmtepomp - 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
001		102,48	Relatief				1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
002		102,48	Relatief				1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
003		102,46	Relatief				1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
004		102,43	Relatief				1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
005		102,41	Relatief				1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
006		102,38	Relatief				1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
007		102,35	Relatief				1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
008		102,32	Relatief				1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
009		102,32	Relatief				1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
010		102,33	Relatief				1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
011		102,35	Relatief				1,50	4,50	7,50	10,50	--	--	Ja
012		102,37	Relatief				1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
013		102,39	Relatief				1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
014		102,42	Relatief				1,50	4,50	7,50	10,50	13,50	--	Ja
015		102,45	Relatief				--	4,50	7,50	--	--	--	Ja
016		102,47	Relatief				1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
017		102,45	Relatief				--	--	--	10,50	13,50	--	Ja
019		102,34	Relatief				--	--	--	--	13,50	--	Ja
020		102,35	Relatief				--	--	--	--	13,50	--	Ja
021		102,46	Relatief				1,50	--	--	--	--	--	Ja
022		102,48	Relatief				1,50	--	--	--	--	--	Ja
023		102,49	Relatief				2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
024		102,43	Relatief				1,50	--	--	--	--	--	Ja
025		102,45	Relatief				1,50	--	--	--	--	--	Ja
026		102,50	Relatief				2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
027		102,47	Relatief				--	5,33	8,33	--	--	--	Ja
028		102,45	Relatief				2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
029		102,43	Relatief				2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
030		102,42	Relatief				2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
031		102,40	Relatief				2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
032		102,38	Relatief				2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
033		102,37	Relatief				2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
034		102,37	Relatief				2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
035		102,38	Relatief				2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
036		102,42	Relatief				2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
037		102,46	Relatief				2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
038		102,45	Relatief				2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
039		102,48	Relatief				2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
040		102,51	Relatief				2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
041		102,53	Relatief				2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja

Bijlage I Overzicht en invoergegevens rekenmodel

Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - low-noise algemene warmtepompen  
 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - geluidemissie warmtepomp - 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
042		102,55	Relatief				2,33	5,33	8,33	--	--	--	Ja
043		102,56	Relatief				2,33	--	--	--	--	--	Ja
044		102,56	Relatief				2,33	--	--	--	--	--	Ja
045		102,55	Relatief				2,33	--	--	--	--	--	Ja
046		102,53	Relatief				2,33	--	--	--	--	--	Ja
047		102,55	Relatief				--	5,33	8,33	--	--	--	Ja
048		102,53	Relatief				--	5,33	8,33	--	--	--	Ja
101	Satellietstraat 2	102,66	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
102	Satellietstraat 2	102,60	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
103	Satellietstraat 1	102,60	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
104	Satellietstraat 1	102,60	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
105	Ringstraat 5	102,60	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
106	Ringstraat 5	102,60	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
107	Ringstraat 6	102,60	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
108	Ringstraat 6	102,60	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
109	Ringstraat 6	102,60	Relatief				1,50	--	--	--	--	--	Ja
110	Ringstraat 6	102,60	Relatief				1,50	--	--	--	--	--	Ja
111	Ringstraat 6	102,63	Relatief				1,50	--	--	--	--	--	Ja
112	Ringstraat 8	102,66	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
113	Ringstraat 8	102,63	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
114	Ringstraat 10	102,64	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
115	Ringstraat 12	102,65	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
116	Ringstraat 14	102,64	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
117	Ringstraat 16	102,62	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
118	Ringstraat 18	102,61	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
119	Ringstraat 20	102,60	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
120	Ringstraat 22	102,60	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
121	Ringstraat 22	102,60	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
122	Ringstraat 24	102,55	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
123	Ringstraat 24	102,53	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
124	Ringstraat 7	102,42	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
125	Ringstraat 7	102,41	Relatief				1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
126	Rozenhof 1-63	102,09	Relatief				1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
127	Rozenhof 1-63	102,22	Relatief				1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
128	Rozenhof 1-63	102,30	Relatief				1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
129	Rozenhof 1-63	102,27	Relatief				1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
201	Perceelgrens woningen Rozenhof	102,34	Relatief				1,50	--	--	11,35	13,85	16,50	Ja
202	Perceelgrens woningen Satellietstraat even	102,59	Relatief				1,50	--	--	11,35	13,85	16,50	Ja
203	Perceelgrens woningen Satellietstraat oneven	102,60	Relatief				1,50	--	--	11,35	13,85	16,50	Ja
204	Perceelgrens woningen Ringstraat oneven	102,60	Relatief				1,50	--	--	11,35	13,85	16,50	Ja

Bijlage I Overzicht en invoergegevens rekenmodel

Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - low-noise algemene warmtepompen  
 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - geluidemissie warmtepomp - 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
205	Perceelgrens woningen Ringstraat even	102,60	Relatief				1,50	--	--	11,35	13,85	16,50	Ja
206	Perceelgrens woningen Ringstraat even	102,51	Relatief				1,50	--	--	11,35	13,85	16,50	Ja
207	Perceelgrens woningen Ringstraat oneven	102,40	Relatief				1,50	--	--	11,35	13,85	16,50	Ja

Bijlage I Overzicht en invoergegevens rekenmodel

Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - low-noise algemene warmtepompen  
 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - geluidemissie warmtepomp - 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: Plan  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Namespace	LokaalID	Versie	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63
pand.46523	0899100000254077	4,60	102,52	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
pand.46523	0899100000254077	12,35	102,56	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
pand.46523	0899100000254077	31,00	102,51	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
	0899100000254077	8,15	102,53	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
	0899100000254077	17,10	102,45	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
		3,10	102,43	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
		9,00	102,46	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
1		15,00	102,46	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
2		12,00	102,34	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
		9,85	102,46	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
2		12,00	102,33	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80
1		15,00	102,44	Relatief								0	0	0	0 dB	0,80	0,80

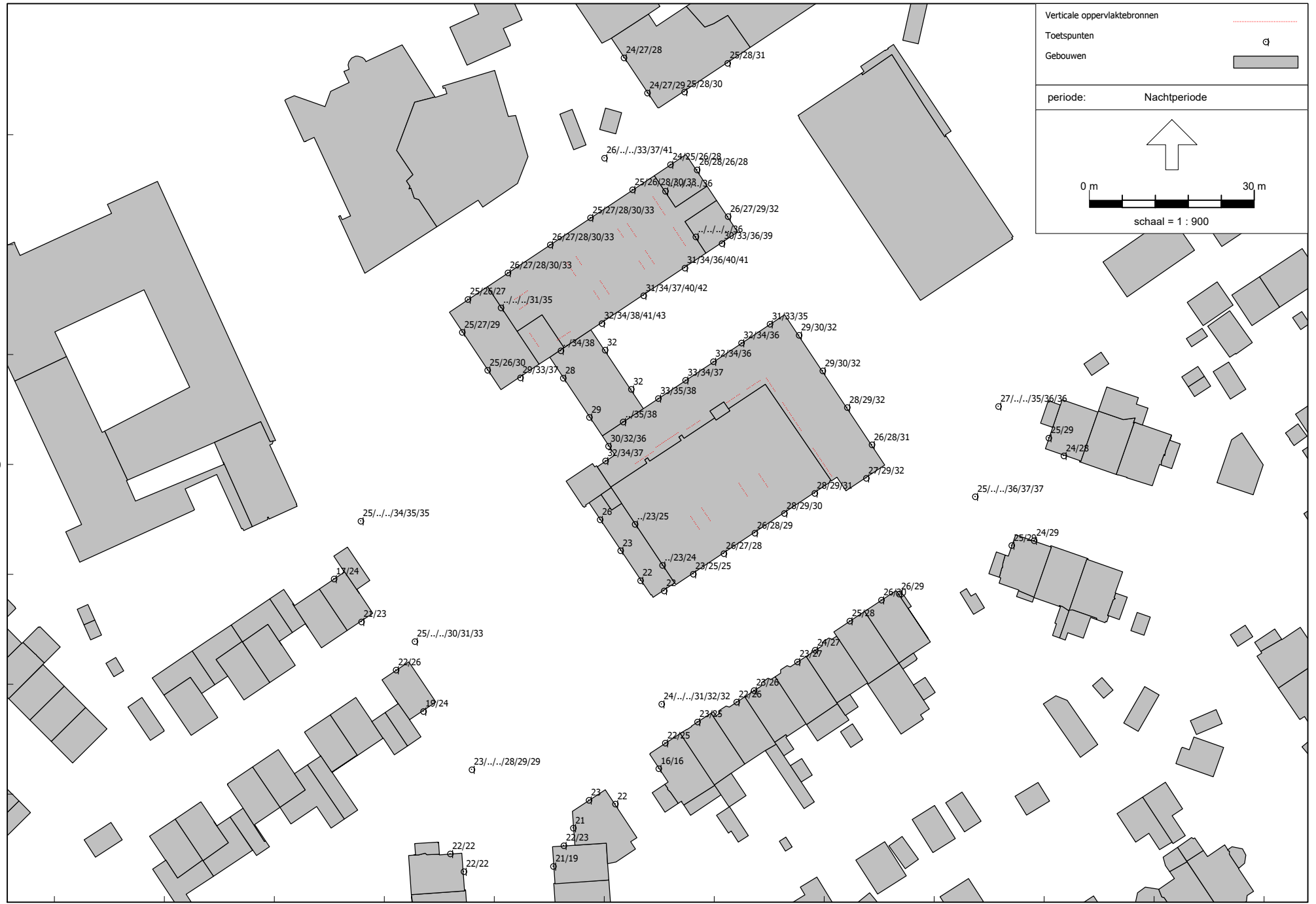
Bijlage I Overzicht en invoergegevens rekenmodel

Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - low-noise algemene warmtepompen  
 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum - geluidemissie warmtepomp - 09916-59324 Woonzorgcomplex Komeetstraat 25-29 Brunssum  
 Groep: Plan  
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - Omgevingswet, industrie

Naam	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
pand. 46523	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
pand. 46523	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
pand. 46523	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage II      Rekenresultaten zonder maatregelen





Bijlage II Rekenresultaten zonder maatregelen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Warmtepompen  
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht Lden
001_A		1,50	25,1	25,1	25,1 31,5
001_B		4,50	26,4	26,4	26,4 32,8
001_C		7,50	29,5	29,5	29,5 35,9
002_A		1,50	25,3	25,3	25,3 31,7
002_B		4,50	27,1	27,1	27,1 33,5
002_C		7,50	29,0	29,0	29,0 35,4
003_A		1,50	24,9	24,9	24,9 31,3
003_B		4,50	26,4	26,4	26,4 32,8
003_C		7,50	27,1	27,1	27,1 33,5
004_A		1,50	26,0	26,0	26,0 32,4
004_B		4,50	26,8	26,8	26,8 33,2
004_C		7,50	28,0	28,0	28,0 34,4
004_D		10,50	29,7	29,7	29,7 36,1
004_E		13,50	33,0	33,0	33,0 39,4
005_A		1,50	25,8	25,8	25,8 32,2
005_B		4,50	26,7	26,7	26,7 33,1
005_C		7,50	27,8	27,8	27,8 34,2
005_D		10,50	29,6	29,6	29,6 36,0
005_E		13,50	33,1	33,1	33,1 39,5
006_A		1,50	25,1	25,1	25,1 31,5
006_B		4,50	26,6	26,6	26,6 33,0
006_C		7,50	27,8	27,8	27,8 34,2
006_D		10,50	29,6	29,6	29,6 36,0
006_E		13,50	32,9	32,9	32,9 39,3
007_A		1,50	24,5	24,5	24,5 30,9
007_B		4,50	26,3	26,3	26,3 32,7
007_C		7,50	27,7	27,7	27,7 34,1
007_D		10,50	29,7	29,7	29,7 36,1
007_E		13,50	33,4	33,4	33,4 39,8
008_A		1,50	23,7	23,7	23,7 30,1
008_B		4,50	25,3	25,3	25,3 31,7
008_C		7,50	26,5	26,5	26,5 32,9
008_D		10,50	28,4	28,4	28,4 34,8
009_A		1,50	25,6	25,6	25,6 32,0
009_B		4,50	27,5	27,5	27,5 33,9
009_C		7,50	26,2	26,2	26,2 32,6
009_D		10,50	28,4	28,4	28,4 34,8
010_A		1,50	26,4	26,4	26,4 32,8
010_B		4,50	27,4	27,4	27,4 33,8
010_C		7,50	28,9	28,9	28,9 35,3
010_D		10,50	31,7	31,7	31,7 38,1
011_A		1,50	30,0	30,0	30,0 36,4
011_B		4,50	32,9	32,9	32,9 39,3
011_C		7,50	35,7	35,7	35,7 42,1
011_D		10,50	38,9	38,9	38,9 45,3
012_A		1,50	30,9	30,9	30,9 37,3
012_B		4,50	33,5	33,5	33,5 39,9
012_C		7,50	36,4	36,4	36,4 42,8
012_D		10,50	39,7	39,7	39,7 46,1
012_E		13,50	41,3	41,3	41,3 47,7
013_A		1,50	31,0	31,0	31,0 37,4
013_B		4,50	34,1	34,1	34,1 40,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II Rekenresultaten zonder maatregelen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Warmtepompen  
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht Lden
013_C		7,50	37,0	37,0	37,0 43,4
013_D		10,50	40,5	40,5	40,5 46,9
013_E		13,50	42,0	42,0	42,0 48,4
014_A		1,50	31,6	31,6	31,6 38,0
014_B		4,50	34,4	34,4	34,4 40,8
014_C		7,50	37,5	37,5	37,5 43,9
014_D		10,50	41,2	41,2	41,2 47,6
014_E		13,50	42,6	42,6	42,6 49,0
015_B		4,50	34,3	34,3	34,3 40,7
015_C		7,50	37,6	37,6	37,6 44,0
016_A		1,50	29,4	29,4	29,4 35,8
016_B		4,50	33,1	33,1	33,1 39,5
016_C		7,50	36,6	36,6	36,6 43,0
017_D		10,50	30,7	30,7	30,7 37,1
017_E		13,50	34,8	34,8	34,8 41,2
019_E		13,50	35,8	35,8	35,8 42,2
020_E		13,50	36,1	36,1	36,1 42,5
021_A		1,50	28,3	28,3	28,3 34,7
022_A		1,50	28,9	28,9	28,9 35,3
023_A		2,33	30,2	30,2	30,2 36,6
023_B		5,33	31,9	31,9	31,9 38,3
023_C		8,33	35,8	35,8	35,8 42,2
024_A		1,50	31,8	31,8	31,8 38,2
025_A		1,50	31,7	31,7	31,7 38,1
026_A		2,33	31,9	31,9	31,9 38,3
026_B		5,33	33,8	33,8	33,8 40,2
026_C		8,33	36,6	36,6	36,6 43,0
027_B		5,33	35,0	35,0	35,0 41,4
027_C		8,33	37,6	37,6	37,6 44,0
028_A		2,33	33,3	33,3	33,3 39,7
028_B		5,33	35,3	35,3	35,3 41,7
028_C		8,33	38,0	38,0	38,0 44,4
029_A		2,33	32,8	32,8	32,8 39,2
029_B		5,33	34,5	34,5	34,5 40,9
029_C		8,33	37,0	37,0	37,0 43,4
030_A		2,33	32,2	32,2	32,2 38,6
030_B		5,33	34,0	34,0	34,0 40,4
030_C		8,33	36,5	36,5	36,5 42,9
031_A		2,33	31,6	31,6	31,6 38,0
031_B		5,33	33,5	33,5	33,5 39,9
031_C		8,33	36,1	36,1	36,1 42,5
032_A		2,33	30,8	30,8	30,8 37,2
032_B		5,33	32,8	32,8	32,8 39,2
032_C		8,33	35,3	35,3	35,3 41,7
033_A		2,33	29,0	29,0	29,0 35,4
033_B		5,33	29,5	29,5	29,5 35,9
033_C		8,33	31,8	31,8	31,8 38,2
034_A		2,33	28,6	28,6	28,6 35,0
034_B		5,33	29,9	29,9	29,9 36,3
034_C		8,33	32,1	32,1	32,1 38,5
035_A		2,33	27,5	27,5	27,5 33,9
035_B		5,33	29,3	29,3	29,3 35,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II Rekenresultaten zonder maatregelen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Warmtepompen  
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht Lden
035_C		8,33	31,9	31,9	31,9 38,3
036_A		2,33	26,2	26,2	26,2 32,6
036_B		5,33	27,8	27,8	27,8 34,2
036_C		8,33	31,0	31,0	31,0 37,4
037_A		2,33	27,1	27,1	27,1 33,5
037_B		5,33	28,7	28,7	28,7 35,1
037_C		8,33	31,9	31,9	31,9 38,3
038_A		2,33	27,5	27,5	27,5 33,9
038_B		5,33	29,0	29,0	29,0 35,4
038_C		8,33	30,6	30,6	30,6 37,0
039_A		2,33	27,6	27,6	27,6 34,0
039_B		5,33	29,4	29,4	29,4 35,8
039_C		8,33	29,7	29,7	29,7 36,1
040_A		2,33	26,5	26,5	26,5 32,9
040_B		5,33	28,2	28,2	28,2 34,6
040_C		8,33	29,0	29,0	29,0 35,4
041_A		2,33	25,6	25,6	25,6 32,0
041_B		5,33	27,2	27,2	27,2 33,6
041_C		8,33	28,0	28,0	28,0 34,4
042_A		2,33	23,1	23,1	23,1 29,5
042_B		5,33	24,8	24,8	24,8 31,2
042_C		8,33	25,2	25,2	25,2 31,6
043_A		2,33	22,4	22,4	22,4 28,8
044_A		2,33	22,2	22,2	22,2 28,6
045_A		2,33	23,0	23,0	23,0 29,4
046_A		2,33	25,9	25,9	25,9 32,3
047_B		5,33	22,6	22,6	22,6 29,0
047_C		8,33	24,5	24,5	24,5 30,9
048_B		5,33	23,2	23,2	23,2 29,6
048_C		8,33	24,7	24,7	24,7 31,1
101_A	Satellietstraat 2	1,50	17,0	17,0	17,0 23,4
101_B	Satellietstraat 2	5,00	24,0	24,0	24,0 30,4
102_A	Satellietstraat 2	1,50	21,0	21,0	21,0 27,4
102_B	Satellietstraat 2	5,00	23,4	23,4	23,4 29,8
103_A	Satellietstraat 1	1,50	22,4	22,4	22,4 28,8
103_B	Satellietstraat 1	5,00	25,7	25,7	25,7 32,1
104_A	Satellietstraat 1	1,50	19,3	19,3	19,3 25,7
104_B	Satellietstraat 1	5,00	23,6	23,6	23,6 30,0
105_A	Ringstraat 5	1,50	21,6	21,6	21,6 28,0
105_B	Ringstraat 5	5,00	22,4	22,4	22,4 28,8
106_A	Ringstraat 5	1,50	22,0	22,0	22,0 28,4
106_B	Ringstraat 5	5,00	22,2	22,2	22,2 28,6
107_A	Ringstraat 6	1,50	21,2	21,2	21,2 27,6
107_B	Ringstraat 6	5,00	19,5	19,5	19,5 25,9
108_A	Ringstraat 6	1,50	22,4	22,4	22,4 28,8
108_B	Ringstraat 6	5,00	23,4	23,4	23,4 29,8
109_A	Ringstraat 6	1,50	21,3	21,3	21,3 27,7
110_A	Ringstraat 6	1,50	23,0	23,0	23,0 29,4
111_A	Ringstraat 6	1,50	21,8	21,8	21,8 28,2
112_A	Ringstraat 8	1,50	15,9	15,9	15,9 22,3
112_B	Ringstraat 8	5,00	15,7	15,7	15,7 22,1
113_A	Ringstraat 8	1,50	22,4	22,4	22,4 28,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II Rekenresultaten zonder maatregelen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Warmtepompen  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
113_B	Ringstraat 8	5,00	24,9	24,9	24,9	31,3
114_A	Ringstraat 10	1,50	23,0	23,0	23,0	29,4
114_B	Ringstraat 10	5,00	25,3	25,3	25,3	31,7
115_A	Ringstraat 12	1,50	22,4	22,4	22,4	28,8
115_B	Ringstraat 12	5,00	25,5	25,5	25,5	31,9
116_A	Ringstraat 14	1,50	22,6	22,6	22,6	29,0
116_B	Ringstraat 14	5,00	25,7	25,7	25,7	32,1
117_A	Ringstraat 16	1,50	23,4	23,4	23,4	29,8
117_B	Ringstraat 16	5,00	26,6	26,6	26,6	33,0
118_A	Ringstraat 18	1,50	23,8	23,8	23,8	30,2
118_B	Ringstraat 18	5,00	26,9	26,9	26,9	33,3
119_A	Ringstraat 20	1,50	25,3	25,3	25,3	31,7
119_B	Ringstraat 20	5,00	28,1	28,1	28,1	34,5
120_A	Ringstraat 22	1,50	26,1	26,1	26,1	32,5
120_B	Ringstraat 22	5,00	29,8	29,8	29,8	36,2
121_A	Ringstraat 22	1,50	25,6	25,6	25,6	32,0
121_B	Ringstraat 22	5,00	29,0	29,0	29,0	35,4
122_A	Ringstraat 24	1,50	24,7	24,7	24,7	31,1
122_B	Ringstraat 24	5,00	29,3	29,3	29,3	35,7
123_A	Ringstraat 24	1,50	24,4	24,4	24,4	30,8
123_B	Ringstraat 24	5,00	28,7	28,7	28,7	35,1
124_A	Ringstraat 7	1,50	23,7	23,7	23,7	30,1
124_B	Ringstraat 7	5,00	28,5	28,5	28,5	34,9
125_A	Ringstraat 7	1,50	24,8	24,8	24,8	31,2
125_B	Ringstraat 7	5,00	29,3	29,3	29,3	35,7
126_A	Rozenhof 1-63	1,50	24,8	24,8	24,8	31,2
126_B	Rozenhof 1-63	4,50	28,0	28,0	28,0	34,4
126_C	Rozenhof 1-63	7,50	31,0	31,0	31,0	37,4
127_A	Rozenhof 1-63	1,50	25,5	25,5	25,5	31,9
127_B	Rozenhof 1-63	4,50	28,3	28,3	28,3	34,7
127_C	Rozenhof 1-63	7,50	29,9	29,9	29,9	36,3
128_A	Rozenhof 1-63	1,50	24,4	24,4	24,4	30,8
128_B	Rozenhof 1-63	4,50	27,3	27,3	27,3	33,7
128_C	Rozenhof 1-63	7,50	28,8	28,8	28,8	35,2
129_A	Rozenhof 1-63	1,50	23,9	23,9	23,9	30,3
129_B	Rozenhof 1-63	4,50	27,2	27,2	27,2	33,6
129_C	Rozenhof 1-63	7,50	28,3	28,3	28,3	34,7
201_A	Perceelgrens woningen Rozenhof	1,50	26,2	26,2	26,2	32,6
201_D	Perceelgrens woningen Rozenhof	11,35	32,6	32,6	32,6	39,0
201_E	Perceelgrens woningen Rozenhof	13,85	36,6	36,6	36,6	43,0
201_F	Perceelgrens woningen Rozenhof	16,50	40,8	40,8	40,8	47,2
202_A	Perceelgrens woningen Satellietstraat even	1,50	24,6	24,6	24,6	31,0
202_D	Perceelgrens woningen Satellietstraat even	11,35	33,7	33,7	33,7	40,1
202_E	Perceelgrens woningen Satellietstraat even	13,85	34,5	34,5	34,5	40,9
202_F	Perceelgrens woningen Satellietstraat even	16,50	34,9	34,9	34,9	41,3
203_A	Perceelgrens woningen Satellietstraat oneven	1,50	24,7	24,7	24,7	31,1
203_D	Perceelgrens woningen Satellietstraat oneven	11,35	30,4	30,4	30,4	36,8
203_E	Perceelgrens woningen Satellietstraat oneven	13,85	31,4	31,4	31,4	37,8
203_F	Perceelgrens woningen Satellietstraat oneven	16,50	32,6	32,6	32,6	39,0
204_A	Perceelgrens woningen Ringstraat oneven	1,50	23,4	23,4	23,4	29,8
204_D	Perceelgrens woningen Ringstraat oneven	11,35	28,2	28,2	28,2	34,6
204_E	Perceelgrens woningen Ringstraat oneven	13,85	28,8	28,8	28,8	35,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage II Rekenresultaten zonder maatregelen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Warmtepompen  
 Groepsreductie: Nee

Naam					Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
204_F	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	oneven	16,50	29,3	29,3	29,3	35,7
205_A	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	even	1,50	24,1	24,1	24,1	30,5
205_D	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	even	11,35	30,6	30,6	30,6	37,0
205_E	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	even	13,85	31,7	31,7	31,7	38,1
205_F	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	even	16,50	32,2	32,2	32,2	38,6
206_A	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	even	1,50	25,5	25,5	25,5	31,9
206_D	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	even	11,35	35,9	35,9	35,9	42,3
206_E	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	even	13,85	36,6	36,6	36,6	43,0
206_F	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	even	16,50	37,0	37,0	37,0	43,4
207_A	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	oneven	1,50	26,7	26,7	26,7	33,1
207_D	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	oneven	11,35	34,9	34,9	34,9	41,3
207_E	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	oneven	13,85	35,6	35,6	35,6	42,0
207_F	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	oneven	16,50	36,2	36,2	36,2	42,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III      Rekenresultaten met low-noise uitvoering algemene warmtepompen



Verticale oppervlaktebronnen	
Toetspunten	
Gebouwen	
periode:	Nachtperiode
0 m  30 m schaal = 1 : 900	

327100

193500

193600

193700



Bijlage III Rekenresultaten met low-noise uitvoering algemene warmtepompen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - low-noise algemene warmtepompen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Warmtepompen  
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht Lden
001_A		1,50	25,1	24,6	24,6 31,1
001_B		4,50	26,4	25,8	25,8 32,2
001_C		7,50	29,5	28,1	28,1 34,7
002_A		1,50	25,3	23,9	23,9 30,5
002_B		4,50	27,1	25,4	25,4 32,0
002_C		7,50	29,0	27,4	27,4 34,0
003_A		1,50	24,9	24,1	24,1 30,6
003_B		4,50	26,4	25,4	25,4 31,9
003_C		7,50	27,1	26,4	26,4 32,8
004_A		1,50	26,0	25,6	25,6 32,0
004_B		4,50	26,8	26,2	26,2 32,7
004_C		7,50	28,0	27,6	27,6 34,0
004_D		10,50	29,7	29,5	29,5 35,9
004_E		13,50	33,0	32,9	32,9 39,3
005_A		1,50	25,8	25,4	25,4 31,9
005_B		4,50	26,7	26,2	26,2 32,7
005_C		7,50	27,8	27,5	27,5 34,0
005_D		10,50	29,6	29,4	29,4 35,9
005_E		13,50	33,1	33,0	33,0 39,4
006_A		1,50	25,1	24,8	24,8 31,2
006_B		4,50	26,6	26,2	26,2 32,7
006_C		7,50	27,8	27,5	27,5 34,0
006_D		10,50	29,6	29,4	29,4 35,8
006_E		13,50	32,9	32,9	32,9 39,3
007_A		1,50	24,5	24,3	24,3 30,7
007_B		4,50	26,3	26,0	26,0 32,4
007_C		7,50	27,7	27,5	27,5 33,9
007_D		10,50	29,7	29,6	29,6 36,0
007_E		13,50	33,4	33,3	33,3 39,7
008_A		1,50	23,7	23,5	23,5 29,9
008_B		4,50	25,3	25,0	25,0 31,4
008_C		7,50	26,5	26,2	26,2 32,7
008_D		10,50	28,4	28,2	28,2 34,7
009_A		1,50	25,6	25,0	25,0 31,5
009_B		4,50	27,5	25,7	25,7 32,4
009_C		7,50	26,2	26,0	26,0 32,4
009_D		10,50	28,4	28,2	28,2 34,6
010_A		1,50	26,4	25,8	25,8 32,3
010_B		4,50	27,4	26,8	26,8 33,3
010_C		7,50	28,9	28,4	28,4 34,8
010_D		10,50	31,7	31,4	31,4 37,8
011_A		1,50	30,0	29,4	29,4 35,9
011_B		4,50	32,9	31,9	31,9 38,4
011_C		7,50	35,7	33,8	33,8 40,5
011_D		10,50	38,9	37,0	37,0 43,7
012_A		1,50	30,9	30,2	30,2 36,7
012_B		4,50	33,5	32,4	32,4 39,0
012_C		7,50	36,4	34,6	34,6 41,2
012_D		10,50	39,7	37,5	37,5 44,2
012_E		13,50	41,3	39,3	39,3 46,0
013_A		1,50	31,0	30,2	30,2 36,7
013_B		4,50	34,1	32,8	32,8 39,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III Rekenresultaten met low-noise uitvoering algemene warmtepompen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - low-noise algemene warmtepompen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Warmtepompen  
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht Lden
013_C		7,50	37,0	34,9	34,9 41,6
013_D		10,50	40,5	37,7	37,7 44,5
013_E		13,50	42,0	39,5	39,5 46,2
014_A		1,50	31,6	30,7	30,7 37,2
014_B		4,50	34,4	33,1	33,1 39,6
014_C		7,50	37,5	35,2	35,2 41,9
014_D		10,50	41,2	38,0	38,0 44,9
014_E		13,50	42,6	39,8	39,8 46,6
015_B		4,50	34,3	32,6	32,6 39,2
015_C		7,50	37,6	34,8	34,8 41,6
016_A		1,50	29,4	28,1	28,1 34,7
016_B		4,50	33,1	31,2	31,2 37,9
016_C		7,50	36,6	33,6	33,6 40,5
017_D		10,50	30,7	30,5	30,5 36,9
017_E		13,50	34,8	34,7	34,7 41,1
019_E		13,50	35,8	35,8	35,8 42,2
020_E		13,50	36,1	36,1	36,1 42,5
021_A		1,50	28,3	27,2	27,2 33,8
022_A		1,50	28,9	27,1	27,1 33,7
023_A		2,33	30,2	27,7	27,7 34,4
023_B		5,33	31,9	29,4	29,4 36,2
023_C		8,33	35,8	32,9	32,9 39,7
024_A		1,50	31,8	30,1	30,1 36,8
025_A		1,50	31,7	30,0	30,0 36,6
026_A		2,33	31,9	29,2	29,2 36,0
026_B		5,33	33,8	31,1	31,1 37,9
026_C		8,33	36,6	34,1	34,1 40,8
027_B		5,33	35,0	32,7	32,7 39,5
027_C		8,33	37,6	35,1	35,1 41,9
028_A		2,33	33,3	31,2	31,2 37,9
028_B		5,33	35,3	33,1	33,1 39,8
028_C		8,33	38,0	35,4	35,4 42,2
029_A		2,33	32,8	31,2	31,2 37,8
029_B		5,33	34,5	32,8	32,8 39,4
029_C		8,33	37,0	35,2	35,2 41,8
030_A		2,33	32,2	31,1	31,1 37,6
030_B		5,33	34,0	32,8	32,8 39,3
030_C		8,33	36,5	35,2	35,2 41,8
031_A		2,33	31,6	30,6	30,6 37,1
031_B		5,33	33,5	32,5	32,5 39,0
031_C		8,33	36,1	35,0	35,0 41,6
032_A		2,33	30,8	29,9	29,9 36,4
032_B		5,33	32,8	31,7	31,7 38,2
032_C		8,33	35,3	34,2	34,2 40,8
033_A		2,33	29,0	28,3	28,3 34,8
033_B		5,33	29,5	29,0	29,0 35,5
033_C		8,33	31,8	31,3	31,3 37,8
034_A		2,33	28,6	28,2	28,2 34,7
034_B		5,33	29,9	29,7	29,7 36,1
034_C		8,33	32,1	31,9	31,9 38,3
035_A		2,33	27,5	27,5	27,5 33,9
035_B		5,33	29,3	29,3	29,3 35,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III Rekenresultaten met low-noise uitvoering algemene warmtepompen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - low-noise algemene warmtepompen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Warmtepompen  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
035_C		8,33	31,9	31,8	31,8	38,2
036_A		2,33	26,2	26,2	26,2	32,6
036_B		5,33	27,8	27,8	27,8	34,2
036_C		8,33	31,0	31,0	31,0	37,4
037_A		2,33	27,1	26,9	26,9	33,3
037_B		5,33	28,7	28,6	28,6	35,0
037_C		8,33	31,9	31,9	31,9	38,3
038_A		2,33	27,5	27,4	27,4	33,8
038_B		5,33	29,0	28,9	28,9	35,3
038_C		8,33	30,6	30,5	30,5	36,9
039_A		2,33	27,6	27,5	27,5	33,9
039_B		5,33	29,4	29,3	29,3	35,7
039_C		8,33	29,7	29,6	29,6	36,0
040_A		2,33	26,5	26,3	26,3	32,7
040_B		5,33	28,2	28,1	28,1	34,5
040_C		8,33	29,0	28,9	28,9	35,3
041_A		2,33	25,6	25,4	25,4	31,8
041_B		5,33	27,2	27,1	27,1	33,5
041_C		8,33	28,0	27,9	27,9	34,3
042_A		2,33	23,1	22,9	22,9	29,4
042_B		5,33	24,8	24,6	24,6	31,1
042_C		8,33	25,2	25,1	25,1	31,5
043_A		2,33	22,4	22,1	22,1	28,5
044_A		2,33	22,2	21,4	21,4	27,9
045_A		2,33	23,0	22,7	22,7	29,2
046_A		2,33	25,9	24,4	24,4	31,0
047_B		5,33	22,6	22,3	22,3	28,7
047_C		8,33	24,5	24,3	24,3	30,7
048_B		5,33	23,2	22,8	22,8	29,2
048_C		8,33	24,7	24,4	24,4	30,8
101_A	Satellietstraat 2	1,50	17,0	16,6	16,6	23,0
101_B	Satellietstraat 2	5,00	24,0	23,8	23,8	30,2
102_A	Satellietstraat 2	1,50	21,0	20,4	20,4	26,9
102_B	Satellietstraat 2	5,00	23,4	22,7	22,7	29,1
103_A	Satellietstraat 1	1,50	22,4	21,7	21,7	28,2
103_B	Satellietstraat 1	5,00	25,7	24,9	24,9	31,4
104_A	Satellietstraat 1	1,50	19,3	19,2	19,2	25,6
104_B	Satellietstraat 1	5,00	23,6	23,4	23,4	29,9
105_A	Ringstraat 5	1,50	21,6	20,7	20,7	27,2
105_B	Ringstraat 5	5,00	22,4	22,1	22,1	28,6
106_A	Ringstraat 5	1,50	22,0	20,5	20,5	27,1
106_B	Ringstraat 5	5,00	22,2	21,9	21,9	28,4
107_A	Ringstraat 6	1,50	21,2	19,2	19,2	25,8
107_B	Ringstraat 6	5,00	19,5	19,4	19,4	25,8
108_A	Ringstraat 6	1,50	22,4	20,4	20,4	27,0
108_B	Ringstraat 6	5,00	23,4	23,1	23,1	29,6
109_A	Ringstraat 6	1,50	21,3	18,8	18,8	25,5
110_A	Ringstraat 6	1,50	23,0	21,7	21,7	28,2
111_A	Ringstraat 6	1,50	21,8	20,9	20,9	27,4
112_A	Ringstraat 8	1,50	15,9	15,6	15,6	22,0
112_B	Ringstraat 8	5,00	15,7	15,3	15,3	21,7
113_A	Ringstraat 8	1,50	22,4	22,0	22,0	28,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III Rekenresultaten met low-noise uitvoering algemene warmtepompen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - low-noise algemene warmtepompen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Warmtepompen  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
113_B	Ringstraat 8	5,00	24,9	24,3	24,3	30,8
114_A	Ringstraat 10	1,50	23,0	22,6	22,6	29,0
114_B	Ringstraat 10	5,00	25,3	24,8	24,8	31,2
115_A	Ringstraat 12	1,50	22,4	22,0	22,0	28,4
115_B	Ringstraat 12	5,00	25,5	25,1	25,1	31,6
116_A	Ringstraat 14	1,50	22,6	22,3	22,3	28,7
116_B	Ringstraat 14	5,00	25,7	25,4	25,4	31,8
117_A	Ringstraat 16	1,50	23,4	23,1	23,1	29,5
117_B	Ringstraat 16	5,00	26,6	26,2	26,2	32,7
118_A	Ringstraat 18	1,50	23,8	23,5	23,5	29,9
118_B	Ringstraat 18	5,00	26,9	26,7	26,7	33,1
119_A	Ringstraat 20	1,50	25,3	25,1	25,1	31,5
119_B	Ringstraat 20	5,00	28,1	27,9	27,9	34,3
120_A	Ringstraat 22	1,50	26,1	26,0	26,0	32,4
120_B	Ringstraat 22	5,00	29,8	29,7	29,7	36,1
121_A	Ringstraat 22	1,50	25,6	25,6	25,6	32,0
121_B	Ringstraat 22	5,00	29,0	28,9	28,9	35,3
122_A	Ringstraat 24	1,50	24,7	24,5	24,5	30,9
122_B	Ringstraat 24	5,00	29,3	29,1	29,1	35,5
123_A	Ringstraat 24	1,50	24,4	24,2	24,2	30,6
123_B	Ringstraat 24	5,00	28,7	28,5	28,5	34,9
124_A	Ringstraat 7	1,50	23,7	23,6	23,6	30,0
124_B	Ringstraat 7	5,00	28,5	28,4	28,4	34,8
125_A	Ringstraat 7	1,50	24,8	24,5	24,5	30,9
125_B	Ringstraat 7	5,00	29,3	29,0	29,0	35,5
126_A	Rozenhof 1-63	1,50	24,8	24,3	24,3	30,8
126_B	Rozenhof 1-63	4,50	28,0	27,8	27,8	34,2
126_C	Rozenhof 1-63	7,50	31,0	30,7	30,7	37,1
127_A	Rozenhof 1-63	1,50	25,5	25,1	25,1	31,5
127_B	Rozenhof 1-63	4,50	28,3	27,9	27,9	34,4
127_C	Rozenhof 1-63	7,50	29,9	29,8	29,8	36,2
128_A	Rozenhof 1-63	1,50	24,4	24,0	24,0	30,4
128_B	Rozenhof 1-63	4,50	27,3	26,8	26,8	33,2
128_C	Rozenhof 1-63	7,50	28,8	28,6	28,6	35,0
129_A	Rozenhof 1-63	1,50	23,9	23,5	23,5	29,9
129_B	Rozenhof 1-63	4,50	27,2	26,9	26,9	33,3
129_C	Rozenhof 1-63	7,50	28,3	28,1	28,1	34,5
201_A	Perceelgrens woningen Rozenhof	1,50	26,2	25,3	25,3	31,8
201_D	Perceelgrens woningen Rozenhof	11,35	32,6	32,5	32,5	38,9
201_E	Perceelgrens woningen Rozenhof	13,85	36,6	36,6	36,6	43,0
201_F	Perceelgrens woningen Rozenhof	16,50	40,8	40,7	40,7	47,1
202_A	Perceelgrens woningen Satellietstraat even	1,50	24,6	23,4	23,4	29,9
202_D	Perceelgrens woningen Satellietstraat even	11,35	33,7	31,6	31,6	38,3
202_E	Perceelgrens woningen Satellietstraat even	13,85	34,5	32,6	32,6	39,3
202_F	Perceelgrens woningen Satellietstraat even	16,50	34,9	33,1	33,1	39,8
203_A	Perceelgrens woningen Satellietstraat oneven	1,50	24,7	24,1	24,1	30,6
203_D	Perceelgrens woningen Satellietstraat oneven	11,35	30,4	29,7	29,7	36,1
203_E	Perceelgrens woningen Satellietstraat oneven	13,85	31,4	30,5	30,5	37,0
203_F	Perceelgrens woningen Satellietstraat oneven	16,50	32,6	31,3	31,3	37,8
204_A	Perceelgrens woningen Ringstraat oneven	1,50	23,4	22,0	22,0	28,6
204_D	Perceelgrens woningen Ringstraat oneven	11,35	28,2	28,0	28,0	34,4
204_E	Perceelgrens woningen Ringstraat oneven	13,85	28,8	28,6	28,6	35,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage III Rekenresultaten met low-noise uitvoering algemene warmtepompen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - low-noise algemene warmtepompen  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Warmtepompen  
 Groepsreductie: Nee

Naam					Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving								
204_F	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	oneven	16,50	29,3	29,1	29,1	35,5
205_A	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	even	1,50	24,1	23,7	23,7	30,1
205_D	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	even	11,35	30,6	30,2	30,2	36,6
205_E	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	even	13,85	31,7	31,4	31,4	37,8
205_F	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	even	16,50	32,2	31,9	31,9	38,4
206_A	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	even	1,50	25,5	25,3	25,3	31,7
206_D	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	even	11,35	35,9	35,7	35,7	42,1
206_E	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	even	13,85	36,6	36,4	36,4	42,8
206_F	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	even	16,50	37,0	36,8	36,8	43,2
207_A	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	oneven	1,50	26,7	26,3	26,3	32,8
207_D	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	oneven	11,35	34,9	34,6	34,6	41,0
207_E	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	oneven	13,85	35,6	35,3	35,3	41,7
207_F	Perceelgrens	woningen	Ringstraat	oneven	16,50	36,2	35,9	35,9	42,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV      Rekenresultaten met geluidscherm bij algemene warmtepompen



327100

193500

193600

193700

Bijlage IV Rekenresultaten met geluidscherm bij algemene warmtepompen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - scherm  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Warmtepompen  
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht Lden
001_A		1,50	25,1	25,1	25,1 31,5
001_B		4,50	26,4	26,4	26,4 32,8
001_C		7,50	28,8	28,8	28,8 35,2
002_A		1,50	24,8	24,8	24,8 31,2
002_B		4,50	26,4	26,4	26,4 32,8
002_C		7,50	28,1	28,1	28,1 34,5
003_A		1,50	24,2	24,2	24,2 30,6
003_B		4,50	25,6	25,6	25,6 32,0
003_C		7,50	26,6	26,6	26,6 33,0
004_A		1,50	25,7	25,7	25,7 32,1
004_B		4,50	26,4	26,4	26,4 32,8
004_C		7,50	27,7	27,7	27,7 34,1
004_D		10,50	29,5	29,5	29,5 35,9
004_E		13,50	33,0	33,0	33,0 39,4
005_A		1,50	25,6	25,6	25,6 32,0
005_B		4,50	26,4	26,4	26,4 32,8
005_C		7,50	27,6	27,6	27,6 34,0
005_D		10,50	29,5	29,5	29,5 35,9
005_E		13,50	33,1	33,1	33,1 39,5
006_A		1,50	24,9	24,9	24,9 31,3
006_B		4,50	26,3	26,3	26,3 32,7
006_C		7,50	27,6	27,6	27,6 34,0
006_D		10,50	29,4	29,4	29,4 35,8
006_E		13,50	32,9	32,9	32,9 39,3
007_A		1,50	24,4	24,4	24,4 30,8
007_B		4,50	26,1	26,1	26,1 32,5
007_C		7,50	27,5	27,5	27,5 33,9
007_D		10,50	29,6	29,6	29,6 36,0
007_E		13,50	33,3	33,3	33,3 39,7
008_A		1,50	23,5	23,5	23,5 29,9
008_B		4,50	25,0	25,0	25,0 31,4
008_C		7,50	26,3	26,3	26,3 32,7
008_D		10,50	28,3	28,3	28,3 34,7
009_A		1,50	25,3	25,3	25,3 31,7
009_B		4,50	26,1	26,1	26,1 32,5
009_C		7,50	26,0	26,0	26,0 32,4
009_D		10,50	28,3	28,3	28,3 34,7
010_A		1,50	26,1	26,1	26,1 32,5
010_B		4,50	27,0	27,0	27,0 33,4
010_C		7,50	28,4	28,4	28,4 34,8
010_D		10,50	31,4	31,4	31,4 37,8
011_A		1,50	29,7	29,7	29,7 36,1
011_B		4,50	32,4	32,4	32,4 38,8
011_C		7,50	34,4	34,4	34,4 40,8
011_D		10,50	37,1	37,1	37,1 43,5
012_A		1,50	30,6	30,6	30,6 37,0
012_B		4,50	33,0	33,0	33,0 39,4
012_C		7,50	35,2	35,2	35,2 41,6
012_D		10,50	37,5	37,5	37,5 43,9
012_E		13,50	39,3	39,3	39,3 45,7
013_A		1,50	30,8	30,8	30,8 37,2
013_B		4,50	33,6	33,6	33,6 40,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage IV Rekenresultaten met geluidscherm bij algemene warmtepompen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - scherm  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Warmtepompen  
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht Lden
013_C		7,50	35,9	35,9	35,9 42,3
013_D		10,50	37,7	37,7	37,7 44,1
013_E		13,50	39,5	39,5	39,5 45,9
014_A		1,50	31,4	31,4	31,4 37,8
014_B		4,50	33,9	33,9	33,9 40,3
014_C		7,50	36,4	36,4	36,4 42,8
014_D		10,50	38,0	38,0	38,0 44,4
014_E		13,50	39,9	39,9	39,9 46,3
015_B		4,50	33,7	33,7	33,7 40,1
015_C		7,50	36,4	36,4	36,4 42,8
016_A		1,50	29,2	29,2	29,2 35,6
016_B		4,50	32,6	32,6	32,6 39,0
016_C		7,50	35,6	35,6	35,6 42,0
017_D		10,50	30,7	30,7	30,7 37,1
017_E		13,50	34,8	34,8	34,8 41,2
019_E		13,50	35,8	35,8	35,8 42,2
020_E		13,50	36,1	36,1	36,1 42,5
021_A		1,50	28,1	28,1	28,1 34,5
022_A		1,50	28,9	28,9	28,9 35,3
023_A		2,33	30,2	30,2	30,2 36,6
023_B		5,33	31,7	31,7	31,7 38,1
023_C		8,33	35,5	35,5	35,5 41,9
024_A		1,50	31,4	31,4	31,4 37,8
025_A		1,50	31,8	31,8	31,8 38,2
026_A		2,33	31,5	31,5	31,5 37,9
026_B		5,33	33,1	33,1	33,1 39,5
026_C		8,33	36,0	36,0	36,0 42,4
027_B		5,33	33,8	33,8	33,8 40,2
027_C		8,33	36,0	36,0	36,0 42,4
028_A		2,33	33,0	33,0	33,0 39,4
028_B		5,33	33,8	33,8	33,8 40,2
028_C		8,33	35,8	35,8	35,8 42,2
029_A		2,33	32,3	32,3	32,3 38,7
029_B		5,33	33,3	33,3	33,3 39,7
029_C		8,33	35,4	35,4	35,4 41,8
030_A		2,33	31,7	31,7	31,7 38,1
030_B		5,33	33,0	33,0	33,0 39,4
030_C		8,33	35,3	35,3	35,3 41,7
031_A		2,33	31,1	31,1	31,1 37,5
031_B		5,33	32,6	32,6	32,6 39,0
031_C		8,33	35,1	35,1	35,1 41,5
032_A		2,33	30,3	30,3	30,3 36,7
032_B		5,33	31,9	31,9	31,9 38,3
032_C		8,33	34,3	34,3	34,3 40,7
033_A		2,33	28,6	28,6	28,6 35,0
033_B		5,33	29,1	29,1	29,1 35,5
033_C		8,33	31,4	31,4	31,4 37,8
034_A		2,33	28,5	28,5	28,5 34,9
034_B		5,33	29,9	29,9	29,9 36,3
034_C		8,33	32,0	32,0	32,0 38,4
035_A		2,33	27,5	27,5	27,5 33,9
035_B		5,33	29,4	29,4	29,4 35,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV Rekenresultaten met geluidscherm bij algemene warmtepompen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - scherm  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Warmtepompen  
 Groepsreductie: Nee

Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht Lden
035_C		8,33	31,9	31,9	31,9 38,3
036_A		2,33	26,2	26,2	26,2 32,6
036_B		5,33	27,8	27,8	27,8 34,2
036_C		8,33	31,0	31,0	31,0 37,4
037_A		2,33	27,0	27,0	27,0 33,4
037_B		5,33	28,7	28,7	28,7 35,1
037_C		8,33	31,9	31,9	31,9 38,3
038_A		2,33	27,5	27,5	27,5 33,9
038_B		5,33	29,0	29,0	29,0 35,4
038_C		8,33	30,6	30,6	30,6 37,0
039_A		2,33	27,6	27,6	27,6 34,0
039_B		5,33	29,4	29,4	29,4 35,8
039_C		8,33	29,6	29,6	29,6 36,0
040_A		2,33	26,4	26,4	26,4 32,8
040_B		5,33	28,2	28,2	28,2 34,6
040_C		8,33	29,0	29,0	29,0 35,4
041_A		2,33	25,6	25,6	25,6 32,0
041_B		5,33	27,2	27,2	27,2 33,6
041_C		8,33	28,0	28,0	28,0 34,4
042_A		2,33	23,0	23,0	23,0 29,4
042_B		5,33	24,7	24,7	24,7 31,1
042_C		8,33	25,1	25,1	25,1 31,5
043_A		2,33	22,3	22,3	22,3 28,7
044_A		2,33	22,0	22,0	22,0 28,4
045_A		2,33	22,8	22,8	22,8 29,2
046_A		2,33	25,8	25,8	25,8 32,2
047_B		5,33	22,4	22,4	22,4 28,8
047_C		8,33	24,4	24,4	24,4 30,8
048_B		5,33	24,2	24,2	24,2 30,6
048_C		8,33	25,8	25,8	25,8 32,2
101_A	Satellietstraat 2	1,50	17,3	17,3	17,3 23,7
101_B	Satellietstraat 2	5,00	24,1	24,1	24,1 30,5
102_A	Satellietstraat 2	1,50	21,2	21,2	21,2 27,6
102_B	Satellietstraat 2	5,00	23,9	23,9	23,9 30,3
103_A	Satellietstraat 1	1,50	22,6	22,6	22,6 29,0
103_B	Satellietstraat 1	5,00	26,0	26,0	26,0 32,4
104_A	Satellietstraat 1	1,50	19,3	19,3	19,3 25,7
104_B	Satellietstraat 1	5,00	23,7	23,7	23,7 30,1
105_A	Ringstraat 5	1,50	21,2	21,2	21,2 27,6
105_B	Ringstraat 5	5,00	22,7	22,7	22,7 29,1
106_A	Ringstraat 5	1,50	21,0	21,0	21,0 27,4
106_B	Ringstraat 5	5,00	22,4	22,4	22,4 28,8
107_A	Ringstraat 6	1,50	19,7	19,7	19,7 26,1
107_B	Ringstraat 6	5,00	19,6	19,6	19,6 26,0
108_A	Ringstraat 6	1,50	21,1	21,1	21,1 27,5
108_B	Ringstraat 6	5,00	23,6	23,6	23,6 30,0
109_A	Ringstraat 6	1,50	19,3	19,3	19,3 25,7
110_A	Ringstraat 6	1,50	22,3	22,3	22,3 28,7
111_A	Ringstraat 6	1,50	21,6	21,6	21,6 28,0
112_A	Ringstraat 8	1,50	15,8	15,8	15,8 22,2
112_B	Ringstraat 8	5,00	15,7	15,7	15,7 22,1
113_A	Ringstraat 8	1,50	22,4	22,4	22,4 28,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV Rekenresultaten met geluidscherm bij algemene warmtepompen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - scherm  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: Warmtepompen  
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
Toetspunt	Omschrijving					
113_B	Ringstraat 8	5,00	24,9	24,9	24,9	31,3
114_A	Ringstraat 10	1,50	22,9	22,9	22,9	29,3
114_B	Ringstraat 10	5,00	25,2	25,2	25,2	31,6
115_A	Ringstraat 12	1,50	22,4	22,4	22,4	28,8
115_B	Ringstraat 12	5,00	25,6	25,6	25,6	32,0
116_A	Ringstraat 14	1,50	22,7	22,7	22,7	29,1
116_B	Ringstraat 14	5,00	25,8	25,8	25,8	32,2
117_A	Ringstraat 16	1,50	23,5	23,5	23,5	29,9
117_B	Ringstraat 16	5,00	26,7	26,7	26,7	33,1
118_A	Ringstraat 18	1,50	23,8	23,8	23,8	30,2
118_B	Ringstraat 18	5,00	27,0	27,0	27,0	33,4
119_A	Ringstraat 20	1,50	25,3	25,3	25,3	31,7
119_B	Ringstraat 20	5,00	28,2	28,2	28,2	34,6
120_A	Ringstraat 22	1,50	26,1	26,1	26,1	32,5
120_B	Ringstraat 22	5,00	29,8	29,8	29,8	36,2
121_A	Ringstraat 22	1,50	25,6	25,6	25,6	32,0
121_B	Ringstraat 22	5,00	29,0	29,0	29,0	35,4
122_A	Ringstraat 24	1,50	24,6	24,6	24,6	31,0
122_B	Ringstraat 24	5,00	29,2	29,2	29,2	35,6
123_A	Ringstraat 24	1,50	24,3	24,3	24,3	30,7
123_B	Ringstraat 24	5,00	28,6	28,6	28,6	35,0
124_A	Ringstraat 7	1,50	23,7	23,7	23,7	30,1
124_B	Ringstraat 7	5,00	28,5	28,5	28,5	34,9
125_A	Ringstraat 7	1,50	24,6	24,6	24,6	31,0
125_B	Ringstraat 7	5,00	29,1	29,1	29,1	35,5
126_A	Rozenhof 1-63	1,50	24,4	24,4	24,4	30,8
126_B	Rozenhof 1-63	4,50	27,9	27,9	27,9	34,3
126_C	Rozenhof 1-63	7,50	30,8	30,8	30,8	37,2
127_A	Rozenhof 1-63	1,50	25,1	25,1	25,1	31,5
127_B	Rozenhof 1-63	4,50	28,0	28,0	28,0	34,4
127_C	Rozenhof 1-63	7,50	29,8	29,8	29,8	36,2
128_A	Rozenhof 1-63	1,50	24,1	24,1	24,1	30,5
128_B	Rozenhof 1-63	4,50	27,1	27,1	27,1	33,5
128_C	Rozenhof 1-63	7,50	28,7	28,7	28,7	35,1
129_A	Rozenhof 1-63	1,50	23,7	23,7	23,7	30,1
129_B	Rozenhof 1-63	4,50	27,0	27,0	27,0	33,4
129_C	Rozenhof 1-63	7,50	28,2	28,2	28,2	34,6
201_A	Perceelgrens woningen Rozenhof	1,50	25,7	25,7	25,7	32,1
201_D	Perceelgrens woningen Rozenhof	11,35	32,5	32,5	32,5	38,9
201_E	Perceelgrens woningen Rozenhof	13,85	36,6	36,6	36,6	43,0
201_F	Perceelgrens woningen Rozenhof	16,50	40,7	40,7	40,7	47,1
202_A	Perceelgrens woningen Satellietstraat even	1,50	24,9	24,9	24,9	31,3
202_D	Perceelgrens woningen Satellietstraat even	11,35	33,3	33,3	33,3	39,7
202_E	Perceelgrens woningen Satellietstraat even	13,85	34,2	34,2	34,2	40,6
202_F	Perceelgrens woningen Satellietstraat even	16,50	34,6	34,6	34,6	41,0
203_A	Perceelgrens woningen Satellietstraat oneven	1,50	24,7	24,7	24,7	31,1
203_D	Perceelgrens woningen Satellietstraat oneven	11,35	30,7	30,7	30,7	37,1
203_E	Perceelgrens woningen Satellietstraat oneven	13,85	31,7	31,7	31,7	38,1
203_F	Perceelgrens woningen Satellietstraat oneven	16,50	32,9	32,9	32,9	39,3
204_A	Perceelgrens woningen Ringstraat oneven	1,50	22,6	22,6	22,6	29,0
204_D	Perceelgrens woningen Ringstraat oneven	11,35	28,4	28,4	28,4	34,8
204_E	Perceelgrens woningen Ringstraat oneven	13,85	29,0	29,0	29,0	35,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage IV Rekenresultaten met geluidscherm bij algemene warmtepompen

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Geluiduitstraling individuele warmtepompen - scherm  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten

Groep: Warmtepompen

Groepsreductie: Nee

Naam

Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
204_F	Perceelgrens woningen Ringstraat oneven	16,50	29,5	29,5	29,5	35,9
205_A	Perceelgrens woningen Ringstraat even	1,50	24,1	24,1	24,1	30,5
205_D	Perceelgrens woningen Ringstraat even	11,35	30,5	30,5	30,5	36,9
205_E	Perceelgrens woningen Ringstraat even	13,85	31,7	31,7	31,7	38,1
205_F	Perceelgrens woningen Ringstraat even	16,50	32,2	32,2	32,2	38,6
206_A	Perceelgrens woningen Ringstraat even	1,50	25,4	25,4	25,4	31,8
206_D	Perceelgrens woningen Ringstraat even	11,35	35,7	35,7	35,7	42,1
206_E	Perceelgrens woningen Ringstraat even	13,85	36,5	36,5	36,5	42,9
206_F	Perceelgrens woningen Ringstraat even	16,50	36,9	36,9	36,9	43,3
207_A	Perceelgrens woningen Ringstraat oneven	1,50	26,4	26,4	26,4	32,8
207_D	Perceelgrens woningen Ringstraat oneven	11,35	34,7	34,7	34,7	41,1
207_E	Perceelgrens woningen Ringstraat oneven	13,85	35,4	35,4	35,4	41,8
207_F	Perceelgrens woningen Ringstraat oneven	16,50	36,0	36,0	36,0	42,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

# Rozenkranskerk Treebeek

Onderzoek stikstofdepositie

**Sweco Nederland B.V.** Handelsregister 30129769  
**Onderwerp** Rozenkranskerk stikstof  
**Projectnummer** 51016502

**Klant** Beijersbergen Wonen en  
Zorgvastgoed B.V.

**Versie** 01

**Datum** 22-01-2024  
**Auteur** Eva Veraa  
**Documentnummer** --  
**Document referentie** NL24-648800269-69531

**Gecontroleerd door**

Tessa Driessen



**Vrijgegeven door**

Rob Cornelis



# Inhoudsopgave

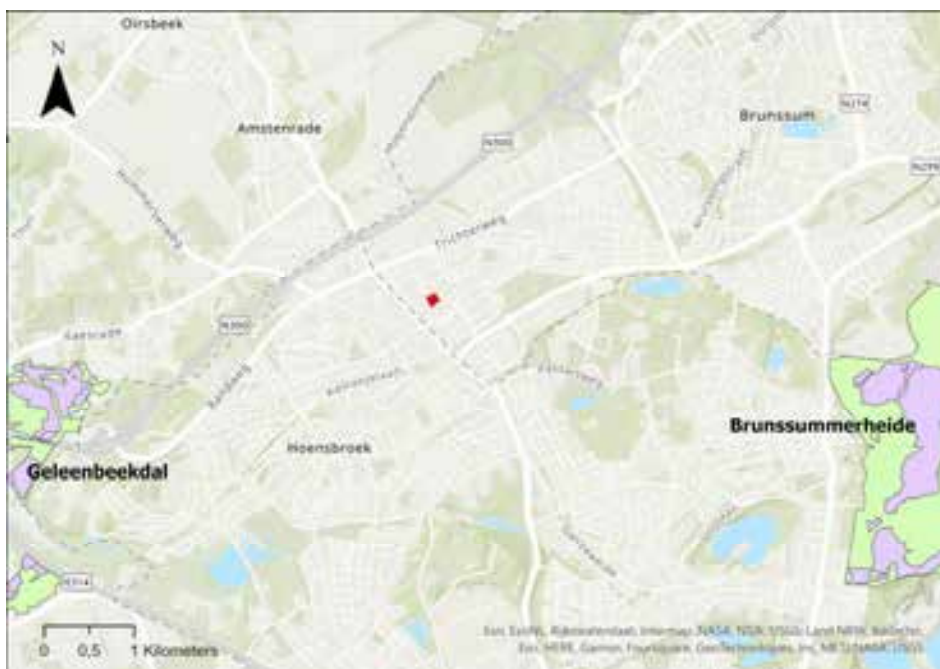
1.	Inleiding .....	4
2.	Toetsingskader .....	5
3.	Uitgangspunten .....	7
3.1	Onderzochte situaties .....	7
3.2	Aanlegfase .....	7
3.2.1	Transportbewegingen wegverkeer .....	7
3.2.2	Laden/lossen vrachtwagens .....	8
3.2.3	Mobiele werktuigen .....	8
3.3	Gebruiksfase .....	9
3.3.1	Verkeersgeneratie .....	9
4.	Resultaten .....	10
4.1	Aanlegfase .....	10
4.2	Gebruiksfase .....	11
5.	Conclusie .....	12

Bijlage 1 AERIUS Calculator rekenresultaat aanlegfase

Bijlage 2 AERIUS Calculator rekenresultaat gebruiksfase

# 1. Inleiding

Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed B.V. is voornemens om de Rozenkranskerk om te vormen tot een woonlocatie. Hiervoor is aan Sweco gevraagd om onderzoek te doen wanneer er sprake is van stikstofdepositie in de nabijgelegen Natura 2000-gebieden, en of dit effect heeft op stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden. Dit rapport behandelt de uitgangspunten van het project en de resultaten van de stikstofberekening. Op basis van de resultaten wordt duidelijk of er significante effecten optreden en of vergunningverlening in het kader van de Wet natuurbescherming nodig is.



**Figuur 1-1. Locatie Rozenkranskerk (rood gemarkeerd), de omliggende Nederlandse Natura 2000-gebieden (groen gemarkeerd) en de daarin gelegen stikstofgevoelige habitats (paars gemarkeerd). Kaart: EsriNL**



## 2. Toetsingskader

### *Inleiding*

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Het netwerk bestaat uit gebieden die zijn aangewezen op basis van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. Het uiteindelijke doel is het bereiken van een gunstige staat van instandhouding voor alle door de richtlijnen beschermde soorten en habitats. Onder de Omgevingswet is de gebiedsbescherming van de Nederlandse Natura 2000-gebieden geregeld.

In de Nederlandse Natura 2000-gebieden is door een overbelasting met stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) de staat van instandhouding van veel soorten en habitats niet gunstig en worden de instandhoudingsdoelstellingen niet behaald. Nieuwe ontwikkelingen die een toename van de stikstofdepositie tot gevolg hebben kunnen negatieve effecten hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. Voor nieuwe plannen of projecten, binnen of buiten een Natura 2000-gebied, moet daarom worden onderzocht of deze significant negatieve effecten hebben op het behalen van een gunstige staat van instandhouding van soorten en habitats. Onder de omgevingswet worden activiteiten die significant nadelige gevolgen kunnen hebben voor een Natura 2000-gebied een Natura 2000-activiteit genoemd.

### *Rekenmodel*

Effecten van een plan of een project op de stikstofdepositie kunnen ontstaan tijdens de realisatiefase en/of de gebruiksfase. Met het rekenmodel AERIUS Calculator kan deze stikstofdepositie op de relevante stikstofgevoelige habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden van soorten binnen Natura 2000-gebieden worden berekend. Het gebruik van dit rekeninstrument is in de Omgevingsregeling voorgeschreven.

### *Beoordelingslocaties*

Voor elk Natura 2000-gebied zijn habitattypen en/of soorten aangewezen. Elk habitatype of het leefgebied van deze soorten is in meer of minder mate gevoelig voor de gevolgen van stikstofdepositie. De kritische depositiewaarde (KDW) geeft voor elk habitatype en elk leefgebied van soorten aan bij welke mate van stikstofdepositie (mol N/ha/jaar) er een risico is dat de kwaliteit verslechtert ten gevolge van de verzuring en/of vermesting die de stikstofdepositie veroorzaakt. Voor de beoordeling van de stikstofdepositie wordt gekeken naar de locaties binnen Natura 2000-gebieden waar er een overbelasting met stikstof is. Dat wil zeggen dat de heersende achtergronddepositie groter is dan de KDW van de aanwezige habitattypen en/of leefgebieden. Uit voorzorg worden ook locaties beoordeeld waar de achtergronddepositie tot 70 mol N/ha/jaar onder de KDW ligt (een naderende overschrijding KDW).

### *Beoordeling stikstofdepositie projecten*

Indien uit de berekeningen met AERIUS blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar) op overbelaste habitats, dan kunnen significante effecten ten gevolge van stikstofdepositie op voorhand worden uitgesloten. Voor het onderdeel stikstofdepositie is er dan geen vergunningsplicht op grond van de Wet natuurbescherming.

Indien uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename van de stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) op overbelaste habitats maar wordt voldaan aan één van onderstaande voorwaarden, dan is er ook geen vergunningsplicht op grond van de Wet natuurbescherming:

- Verslechtering van stikstofgevoelige habitattypen of habitats van soorten kan ondanks een toename van de depositie volledig uitgesloten worden in een ecologische beoordeling (voortoets).
- Na intern salderen, is de toename van de stikstofdepositie niet groter dan 0,00 mol N/ha/jaar.

Indien uit de berekening blijkt dat er sprake is van een toename aan stikstofdepositie (groter dan 0,00 mol N/ha/jaar) en niet aan één van bovenstaande voorwaarden wordt voldaan, is een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit nodig. Een vergunning kan worden verleend als uit een passende beoordeling eventueel inclusief extern salderen en eventueel het succesvol doorlopen van de ADC-toets<sup>1</sup> blijkt dat zekerheid is verkregen dat het project de natuurlijke kenmerken van de betreffende Natura 2000-gebieden niet zal aantasten.

### *Beoordeling stikstofdepositie bestemmingsplannen*

Een (wijziging van een) bestemmingsplan kan alleen worden vastgesteld als het plan geen significant effect heeft op de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden in Natura 2000-gebieden, ten opzichte van de huidige feitelijk gerealiseerde en planologisch legale situatie. Indien uit de berekeningen blijkt dat er geen sprake is van een toename van de stikstofdepositie (kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol N/ha/jaar) of in een ecologische beoordeling (voortoets of passende beoordeling), ondanks een toename van de stikstofdepositie, significante effecten op stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van soorten volledig uitgesloten kunnen worden, kan het bestemmingsplan of de wijziging van het bestemmingsplan worden vastgesteld.

---

<sup>1</sup> Dit is een onderzoek waaruit naar voren komt dat er geen Alternatieven zijn voor het project, er Dwingende reden van groot openbaar belang zijn en waarbij Ccompensatie voor Natura 2000-gebieden plaatsvindt.

## 3. Uitgangspunten

### 3.1 Onderzochte situaties

Effecten ten gevolge van de beoogde activiteiten op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden kunnen ontstaan in de aanlegfase (bouwfase) of gebruiksfase. Tijdens de aanlegfase zijn er emissies van stikstof ten gevolge van het de bouw. Na de realisatie zijn er emissies van stikstof ten gevolge van de verkeersgeneratie naar de woningen.

Voor de aanlegfase is onderzocht wat de maximale inzet van materieel (mobiele werktuigen en transport) kan zijn. Voor de berekeningen is uitgegaan dat de activiteiten in de bouwfase op zijn vroegst in 2024 zullen optreden.

### 3.2 Aanlegfase

Tijdens de aanlegfase zijn er emissies van de transportbewegingen van en naar de bouwplaats (personeel en materialen), emissie ten gevolge van het stationair draaien van vrachtwagens tijdens het laden en lossen en emissies door de inzet van mobiele werktuigen. Voor het bepalen van de maximale inzet tijdens de aanlegfase, zijn het transport en de emissies tijdens laden en lossen als een vaste waarde gehanteerd. Vervolgens is gekeken wat de maximale emissie van de mobiele werktuigen kan zijn.

#### 3.2.1 Transportbewegingen wegverkeer

Voor de transportbewegingen zijn de aannamen in onderstaande tabel opgenomen. De transportbewegingen zijn gemodelleerd vanaf het plangebied over de Ringstraat, via de Treebeekstraat tot aan de Akerstraat-Noord waarna het opgaat in het heersende verkeersbeeld. Hierbij is het snelheidsprofiel 'Binnen bebouwde kom (doorstromend)' gehanteerd.

**Tabel 3-1 Uitgangspunten transportbewegingen bouwfase**

Werkdagen (werkdag/ jaar)	250
Auto/busje (#/ werkdag)	20
Auto/busje (beweging/ jaar (heen + terug))	10.000
Vrachtwagen (#/ werkdag)	10
Vrachtwagen (beweging/ jaar (heen + terug))	5.000

### 3.2.2 Laden/lossen vrachtwagens

Voor de transportbewegingen zijn de aannamen voor de emissie ten gevolge van het stationair draaien van vrachtwagens tijdens het laden en lossen in onderstaande tabel opgenomen. De emissies zijn berekend conform de methode uit Instructie gegevens-invoer AERIUS-Calculator 2023.1 van BIJ12<sup>2</sup>. Met deze methode wordt de emissie bepaald op basis van het aantal uur stationair draaien van de motor en een set emissiefactoren. De vrachtwagens hebben tijdens het laden en lossen gemiddeld 10 minuten de motor stationair draaien. Voor het jaar 2024 bedragen deze emissiefactoren 80,6676 g NO<sub>x</sub>/uur en 0,9024 g NH<sub>3</sub>/ uur. In tabel 3-2 zijn de emissies tijdens het stationair draaien opgenomen. De emissies zijn in het rekenmodel ingevoerd als een vlakbron met een uitstoothoogte van 0,5 m, een warmte-inhoud van 0 MW, een spreiding van 0,25 m, en voor de etmaalvariatie het standaard profiel voor industrie.

**Tabel 3-2 Uitgangspunten stationair draaien vrachtverkeer bouwfase**

Vrachtwagen (#/jaar)	2.500
Tijd stationair (min/vracht)	10
Tijd stationair (uur/jaar)	416,7
Emissie NO <sub>x</sub> (g/uur)	80,67
Emissie NH <sub>3</sub> (g/uur)	0,9024
Emissie NO <sub>x</sub> (kg/jaar)	33,6
Emissie NH <sub>3</sub> (kg/jaar)	0,4

### 3.2.3 Mobiele werktuigen

Voor de mobiele werktuigen is berekend wat, inclusief de emissies van het transport en het stationair draaien, de maximale emissie van de mobiele werktuigen kan zijn waarbij op elke locatie in de natuurgebieden de effecten van de bouwphase, afgerond op 2 decimalen, nergens hoger zijn dan een depositie van 0,00 mol/ha/j. Deze maximale emissie is vervolgens vertaald naar een totaal aantal draaiuren per jaar. Voor het omrekenen van de emissies naar draaiuren, is gebruik gemaakt van de AUB-methode van TNO<sup>3</sup>. Voor het toepassen van deze methode, is voor de mobiele werktuigen uitgegaan van de gemiddelde kenmerken in onderstaande tabel.

**Tabel 3-3 Uitgangspunten mobiele werktuigen bouwphase**

Categorie	Stage IV/V, 75-560 kW
Dieselvebruik (l/uur)	20
AdBlue-verbruik (l/uur) (7% van dieselvebruik)	1,4
Maximaal aantal draaiuren per jaar	630

<sup>2</sup> BIJ12 (2023) Instructie gegevensinvoer AERIUS Calculator 2023.1. Versie 3. December 2023

<sup>3</sup> TNO (2021) AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> uitstoot van mobiele werktuigen. 10-12-2021. TNO-2021-R12305

## 3.3 Gebruiksfase

### 3.3.1 Verkeersgeneratie

De emissies en emissiekenmerken bij transportbewegingen van wegverkeer worden automatisch bepaald door het rekenmodel op basis van emissiefactoren per type voertuigen en per snelheidsprofiel, inclusief eventuele stagnatie, het aantal vervoersbewegingen per voertuigtype en de lengte van de afgelegde weg per vervoersbeweging.

Vanwege de verkeersaantrekkende werking van het plan, zal het verkeer op de wegen naar het plangebied toenemen. Voor de verkeersgeneratie is uitgegaan van kerntallen van het CROW<sup>4</sup>. Daarmee is de totale verkeersgeneratie bepaald op 512 vervoersbewegingen per etmaal (zie tabel 3-4). De vervoersbewegingen zijn gemodelleerd vanaf het plangebied tot aan de Akerstraat-Noord, waarna deze opgaan in het huidige verkeersbeeld. Hierbij is het snelheidsprofiel 'Binnen bebouwde kom (doorstromend)' gehanteerd.

**Tabel 3-4 Verkeersgeneratie gebruiksfase**

Type	Woningen (stuks)	Gemiddelde motorvoertuig-bewegingen per etmaal per woning	Verkeersgeneratie motorvoertuig-bewegingen per etmaal
Serviceflats	85	2,8	238

<sup>4</sup> CROW Publicatie 381 'Toekomstbestendig Parkeren'.

## 4. Resultaten

### 4.1 Aanlegfase

Voor de bouwfase van de beoogde situatie zijn de effecten op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden berekend. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator 2023.1. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het rekenjaar 2024. De resultaatbestanden van AERIUS Calculator zijn los meegeleverd met dit rapport en zijn tevens opgenomen in bijlage 1. Hierbij is voor de mobiele werktuigen op basis van de beschreven uitgangspunten berekend wat de maximale emissie kan zijn, inclusief transport en stationair draaien, waarbij op elke locatie in de natuurgebieden de effecten van de bouwfase.

Voor de bouwfase mag de maximale emissie van de mobiele werktuigen 13,2 kg NO<sub>x</sub>/jaar en 3,0 kg NH<sub>3</sub>/jaar bedragen. Op basis van de AUB-methode is dit met de gemiddelde kenmerken van een werktuig omgerekend naar een inzet van 630 uur/jaar voor alle mobiele werktuigen die worden ingezet. In onderstaande tabel is de maximale inzet per jaar samengevat.

**Tabel 4-1 Maximale inzet materieel in de bouwfase**

Transport	Stationair draaien	Mobiele werktuigen
Auto/busje 10.000 beweging/jaar Vrachtwagen 5.000 bewegingen	10 minuten/ vracht	630 draaiuren/jaar

Om de inzet van materieel te vergroten, zijn een aantal maatregelen mogelijk. Voor het vrachtverkeer is nu uitgegaan van het gemiddelde Nederlandse wagenpark. Door uit te gaan van bijvoorbeeld Euro 6, dalen de emissies van het vrachtverkeer en is er meer ruimte voor draaiuren mobiele werktuigen. Het elektrisch laden/lossen van vrachtwagens zorgt ook voor minder emissies tijdens stationair draaien en zou meer ruimte geven voor draaiuren mobiele werktuigen. Voor de mobiele werktuigen is uitgegaan van de minst vervuilende norm. Hierin is dus geen winst te behalen. Enige optie om voor mobiele werktuigen meer draaiuren te verkrijgen, is door een deel van de werkzaamheden met elektrisch materieel uit te voeren.

Mocht de bouwfase langer dan een jaar duren, kan in de opvolgende jaren dezelfde omvang van materieelinzet worden gedaan.

## 4.2 Gebruiksfase

Voor de gebruiksfase van de beoogde situatie zijn de effecten op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden berekend. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van AERIUS Calculator 2023.1. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het rekenjaar 2024. De resultaatbestanden van de berekening met AERIUS Calculator zijn los meegeleverd met dit rapport en zijn tevens opgenomen in bijlage 2. De maximale toename van de depositie ten gevolge van de beoogde situatie, op stikstofgevoelige habitattypen/leefgebieden met een (naderende) overschrijding van de KDW bedraagt 0,00 mol N/ha/jaar.

## 5. Conclusie

In deze rapportage zijn de effecten van de beoogde activiteiten van Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed B.V. onderzocht op de stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

Voor de aanlegfase op de locatie in Rozenkranskerk in Brunssum zijn nog te weinig gegevens beschikbaar om een goede inschatting te maken van de benodigde inzet van materieel. In dit onderzoek is daarom bepaald wat de maximale inzet van materieel tijdens de aanlegfase kan zijn. In paragraaf 4.1 is de maximale inzet beschreven.

De effecten van het plan in de gebruiksfase leidt niet tot een toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden groter dan 0,00 mol N/ha/jaar. Hiermee zijn significante negatieve effecten ten gevolge van stikstofdepositie uitgesloten en is er, voor wat betreft het aspect stikstofdepositie, geen belemmering om het plan vast te stellen.



# Bijlage 1 AERIUS Calculator rekenresultaat aanlegfase

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon --  
Inrichtingslocatie --,  
-- --

### Activiteit

Omschrijving --  
Toelichting --

### Berekening

AERIUS kenmerk RVaKrhsUfMcs  
Datum berekening 19 januari 2024, 13:01  
Rekenconfiguratie Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

### Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
Bouwfase - Beoogd	2024	3,5 kg/j	52,3 kg/j

### Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Bouwfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		










Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b> Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Mobiele werktuigen	3,0 kg/j	13,2 kg/j
<b>3</b> Anders...   Anders...   Stationair draaien	0,4 kg/j	33,6 kg/j
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	5,4 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |                                                                                     |                                  |                                                                                     |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn                 |  | Grootste toename (projectberekening)             |
|  | Vogelrichtlijn                   |  | Grootste afname (projectberekening)              |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald                     |                                                                                     |                                                  |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase " (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
15	Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik (24 km)	X:171869 Y:336537	-
9	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (20 km)	X:179799 Y:341606	-
10	Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven (20 km)	X:179716 Y:341763	-
5	Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek (18 km)	X:175601 Y:326552	-
8	De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek (19 km)	X:174575 Y:325720	-
11	Overgang Kempen-Haspengouw (22 km)	X:172887 Y:320715	-
4	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (14 km)	X:181553 Y:334271	-
1	Teverener Heide (6 km)	X:199261 Y:328017	-
2	Wurmtal nördlich Herzogenrath (11 km)	X:203578 Y:323581	-
16	Basse vallée du Geer (24 km)	X:175233 Y:311654	-
7	Voerstreek (19 km)	X:189495 Y:308519	-
12	Montagne Saint-Pierre (22 km)	X:176429 Y:313580	-
13	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten. (22 km)	X:176162 Y:313615	-
14	Basse Meuse et Meuse mitoyenne (23 km)	X:176635 Y:311512	-
3	Wurmtal südlich Herzogenrath (13 km)	X:204467 Y:319243	-
6	Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (19 km)	X:195361 Y:308203	-

## Bouwfase , Rekenjaar 2024

**1** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO <sub>x</sub>	13,2 kg/j
Locatie	X:193586,29 Y:327105,49	NH <sub>3</sub>	3,0 kg/j
Oppervlakte	0,52 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiel werktuig	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	12600 l/j	630 u/j	882 l/j	NO <sub>x</sub>	13,2 kg/j
					NH <sub>3</sub>	3,0 kg/j

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	Aanrijroute	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	5,4 kg/j
Locatie	X:193567,08 Y:326955,83	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 1,5 kg/j
Lengte	238,46 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	10.000,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	5.000,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

**3** Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien	Uittreedhoogte	0,5 m	NO <sub>x</sub>	33,6 kg/j
Locatie	X:193586,29 Y:327105,5	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH <sub>3</sub>	0,4 kg/j
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,52 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2023.1\_20231207\_46ea8e9191

Database versie 2023.1\_46ea8e9191\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>



# Bijlage 2 AERIUS Calculator rekenresultaat gebruiksfase

# Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



### Contactgegevens

Rechtspersoon --  
Inrichtingslocatie --,  
-- --

### Activiteit

Omschrijving --  
Toelichting Gebruiskfase Rozenkranskerk

### Berekening

AERIUS kenmerk ReyE39Sjam3f  
Datum berekening 19 januari 2024, 11:57  
Rekenconfiguratie Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

### Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd	Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
	2024	0,2 kg/j	5,4 kg/j

### Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2024

**Emissiebronnen**

Emissie NH<sub>3</sub>

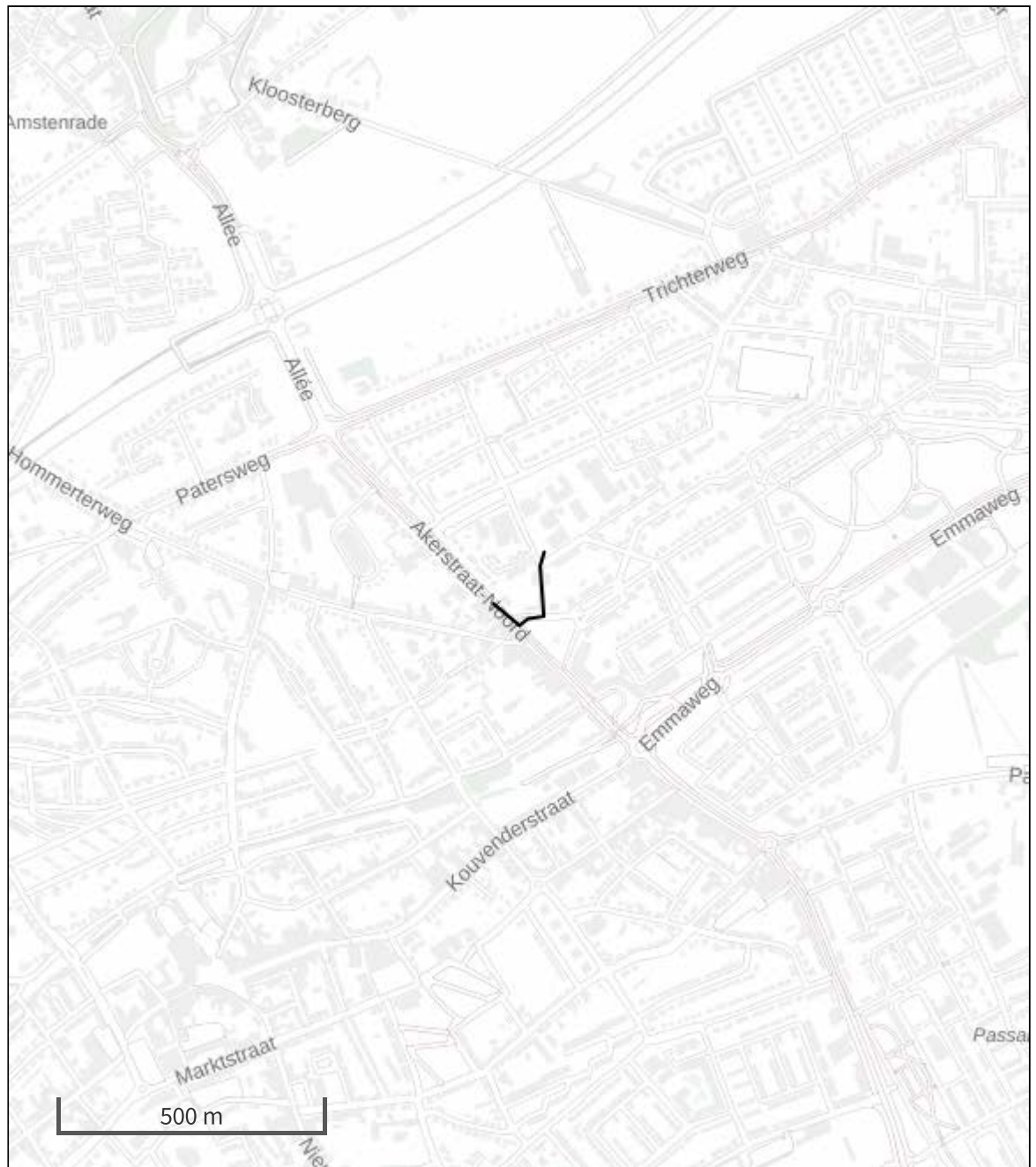
Emissie NO<sub>x</sub>








 Verkeersnetwerk

0,2 kg/j

5,4 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- |                                                                                     |                                  |                                                                                     |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|  | Habitatrichtlijn                 |  | Grootste toename (projectberekening)             |
|  | Vogelrichtlijn                   |  | Grootste afname (projectberekening)              |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald                     |                                                                                     |                                                  |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingsituatie (S).

## Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
15	Bosbeekvallei en aangrenzende bos- en heidegebieden te As-Opglabbeek-Maaseik (24 km)	X:171869 Y:336537	-
9	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (20 km)	X:179799 Y:341606	-
10	Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven (20 km)	X:179716 Y:341763	-
5	Mechelse Heide en vallei van de Ziepbeek (18 km)	X:175601 Y:326552	-
8	De Mechelse Heide en de Vallei van de Ziepbeek (19 km)	X:174575 Y:325720	-
11	Overgang Kempen-Haspengouw (22 km)	X:172887 Y:320715	-
4	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (14 km)	X:181553 Y:334271	-
1	Teverener Heide (6 km)	X:199261 Y:328017	-
2	Wurmtal nördlich Herzogenrath (11 km)	X:203578 Y:323581	-
16	Basse vallée du Geer (24 km)	X:175233 Y:311654	-
7	Voerstreek (19 km)	X:189495 Y:308519	-
12	Montagne Saint-Pierre (22 km)	X:176429 Y:313580	-
13	Plateau van Caestert met hellingbossen en mergelgrotten. (22 km)	X:176162 Y:313615	-
14	Basse Meuse et Meuse mitoyenne (23 km)	X:176635 Y:311512	-
3	Wurmtal südlich Herzogenrath (13 km)	X:204467 Y:319243	-
6	Vallée de la Gueule en aval de Kelmis (19 km)	X:195361 Y:308203	-

## Gebruiksfase, Rekenjaar 2024

**1** Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer	Type scherm	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	5,4 kg/j
Locatie	X:193567,08 Y:326955,82	Hoogte	-	-	NO <sub>2</sub>	0,9 kg/j
Lengte	238,46 m	Afstand tot de weg	-	-	NH <sub>3</sub>	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)					
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file			
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	238,0 /etmaal	0,0 %			
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %			
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %			
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %			

**Disclaimer**

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis**

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

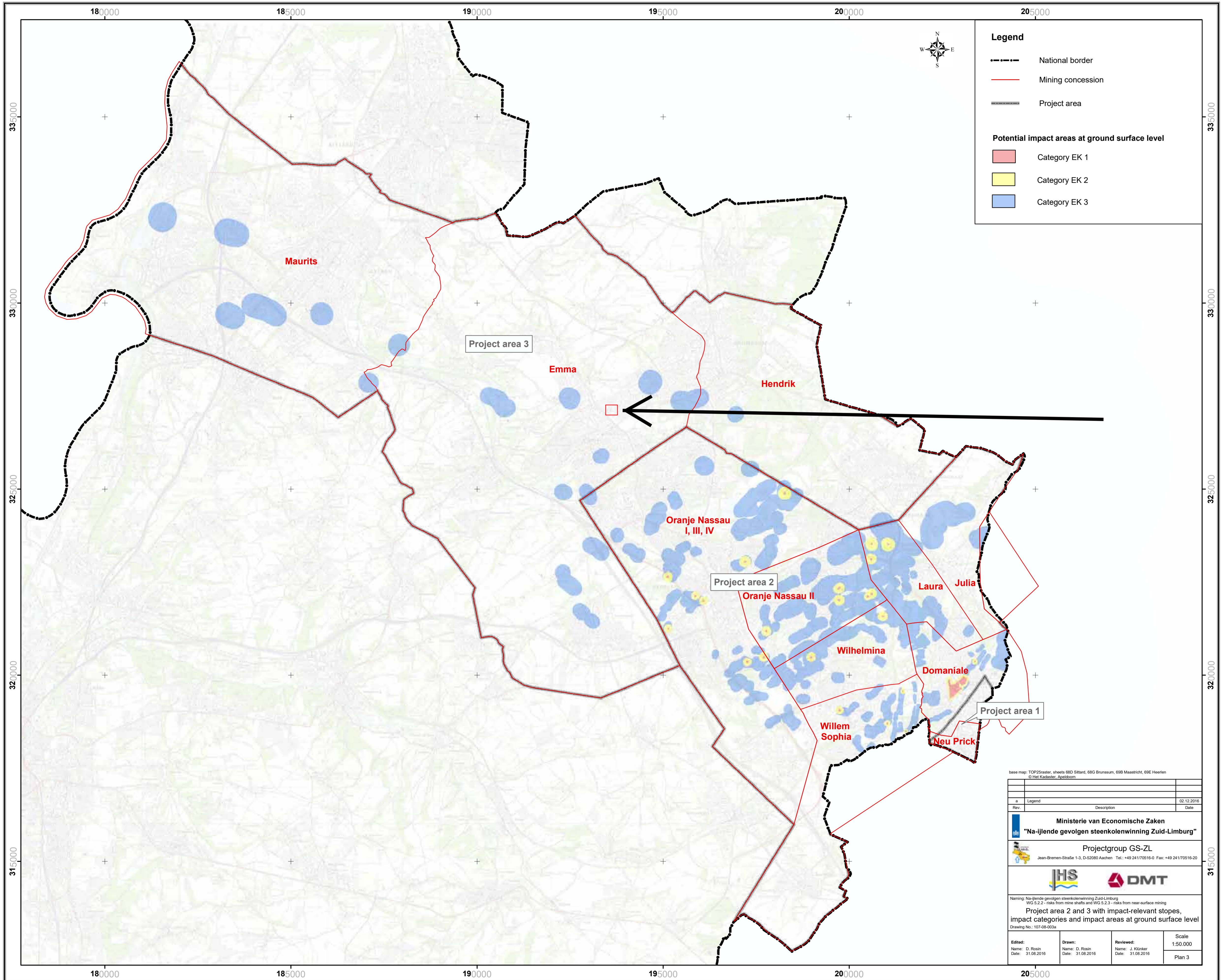
AERIUS versie 2023.1\_20231207\_46ea8e9191

Database versie 2023.1\_46ea8e9191\_calculator\_nl\_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>





base map: TOP25 raster sheets 6B0 Sittard, 6B0 Brunsum, 6B0 Maastricht, 6B0 Heerlen  
© Het Kadaster, Apeldoorn

Rev.	Description	Date
1	Legend	02.12.2016

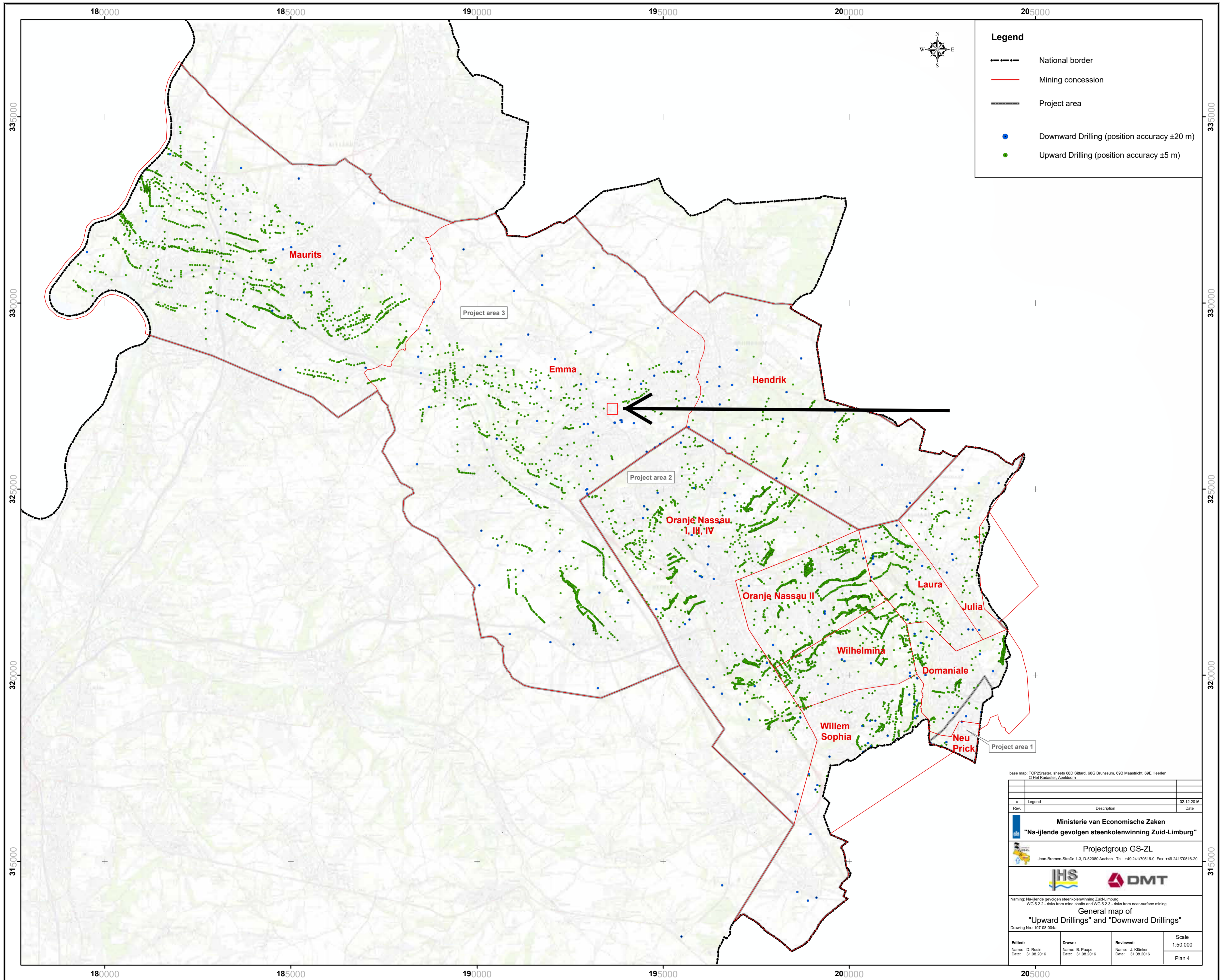
**Ministerie van Economische Zaken**  
"Na-ijlende gevolgen steenkolenwinning Zuid-Limburg"

**Projectgroep GS-ZL**  
Jean-Bremen-Strate 1-3, D-52080 Aachen Tel.: +49 241770516-0 Fax: +49 241770516-20

**IHS** **DMT**

Naming: Na-ijlende gevolgen steenkolenwinning Zuid-Limburg  
WG 5.2.2 - risks from mine shafts and WG 5.2.3 - risks from near-surface mining  
Project area 2 and 3 with impact-relevant stopes, impact categories and impact areas at ground surface level  
Drawing No.: 107-08-003a

<b>Edited:</b> Name: D. Roosh Date: 31.08.2016	<b>Drawn:</b> Name: D. Roosh Date: 31.08.2016	<b>Reviewed:</b> Name: J. Kijzer Date: 31.08.2016	<b>Scale:</b> 1:50.000  Plan 3
------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	---------------------------------------------------------	-----------------------------------------



base map: TOP25raster, sheets 68D Sittard, 68G Brunssum, 68E Maastricht, 69E Heerlen  
© Het Kadaster, Apeldoorn

Rev.	Description	Date
1	Legend	02.12.2016

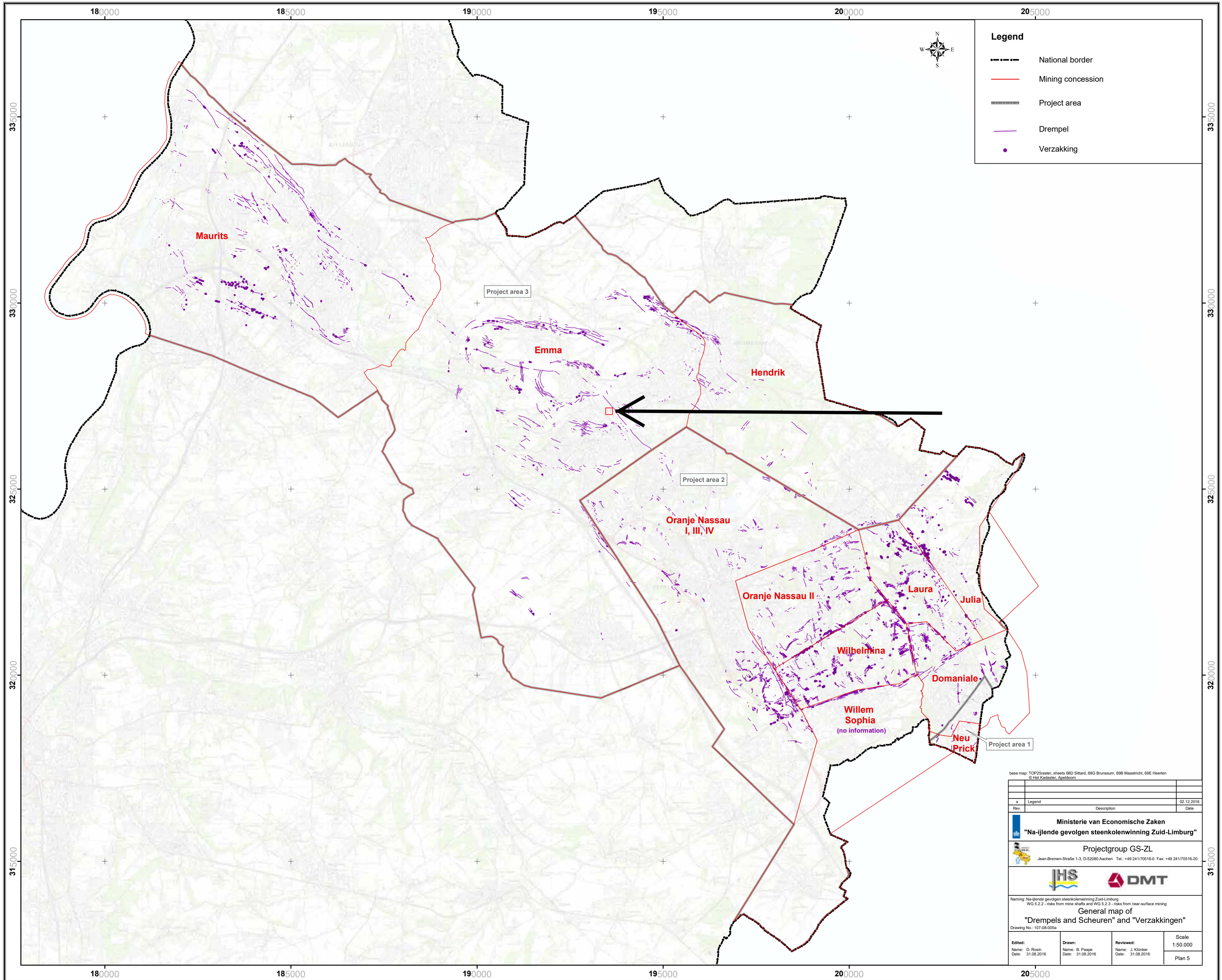
**Ministerie van Economische Zaken**  
"Na-ijlende gevolgen steenkolenwinning Zuid-Limburg"

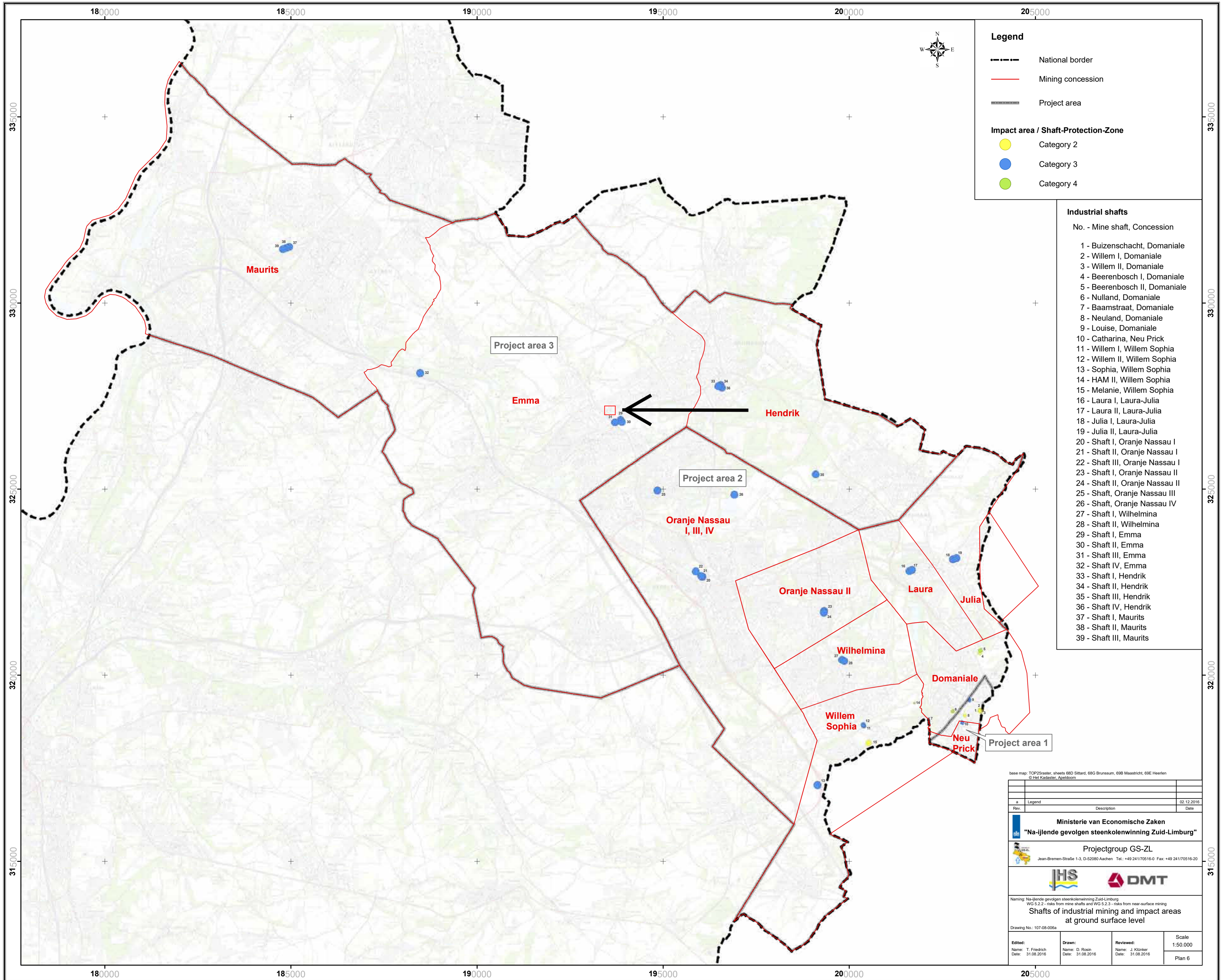
**Projectgroep GS-ZL**  
Jean-Bremen-Strade 1-3, D-52080 Aachen Tel.: +49 241/70516-0 Fax: +49 241/70516-20

**IHS** **DMT**

Naming: Na-ijlende gevolgen steenkolenwinning Zuid-Limburg  
WG 5.2.2 - risks from mine shafts and WG 5.2.3 - risks from near-surface mining  
**General map of**  
**"Upward Drillings" and "Downward Drillings"**  
Drawing No.: 107-08-004a

<b>Edited:</b> Name: D. Rosin Date: 31.08.2016	<b>Drawn:</b> Name: B. Paape Date: 31.08.2016	<b>Reviewed:</b> Name: J. Klankner Date: 31.08.2016	<b>Scale:</b> 1:50.000 Plan 4
------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	-------------------------------------





**Legend**

- National border
- Mining concession
- Project area

**Impact area / Shaft-Protection-Zone**

- Category 2
- Category 3
- Category 4

- Industrial shafts**
- No. - Mine shaft, Concession
- 1 - Buizenschacht, Domaniale
  - 2 - Willem I, Domaniale
  - 3 - Willem II, Domaniale
  - 4 - Beerenbosch I, Domaniale
  - 5 - Beerenbosch II, Domaniale
  - 6 - Nulland, Domaniale
  - 7 - Baamstraat, Domaniale
  - 8 - Neuland, Domaniale
  - 9 - Louise, Domaniale
  - 10 - Catharina, Neu Prick
  - 11 - Willem I, Willem Sophia
  - 12 - Willem II, Willem Sophia
  - 13 - Sophia, Willem Sophia
  - 14 - HAM II, Willem Sophia
  - 15 - Melanie, Willem Sophia
  - 16 - Laura I, Laura-Julia
  - 17 - Laura II, Laura-Julia
  - 18 - Julia I, Laura-Julia
  - 19 - Julia II, Laura-Julia
  - 20 - Shaft I, Oranje Nassau I
  - 21 - Shaft II, Oranje Nassau I
  - 22 - Shaft III, Oranje Nassau I
  - 23 - Shaft I, Oranje Nassau II
  - 24 - Shaft II, Oranje Nassau II
  - 25 - Shaft, Oranje Nassau III
  - 26 - Shaft, Oranje Nassau IV
  - 27 - Shaft I, Wilhelmina
  - 28 - Shaft II, Wilhelmina
  - 29 - Shaft I, Emma
  - 30 - Shaft II, Emma
  - 31 - Shaft III, Emma
  - 32 - Shaft IV, Emma
  - 33 - Shaft I, Hendrik
  - 34 - Shaft II, Hendrik
  - 35 - Shaft III, Hendrik
  - 36 - Shaft IV, Hendrik
  - 37 - Shaft I, Maurits
  - 38 - Shaft II, Maurits
  - 39 - Shaft III, Maurits

base map: TOP25 raster, sheets 68D Sittard, 68G Brunssum, 68E Maastricht, 69E Heerlen  
© Het Kadaster, Apeldoorn

Rev.	Description	Date
0	Legend	02.12.2016

**Ministerie van Economische Zaken**  
"Na-ijlende gevolgen steenkolenwinning Zuid-Limburg"

**Projectgroup GS-ZL**  
Jean-Bremen-Strade 1-3, D-52080 Aachen Tel.: +49 241/70516-0 Fax: +49 241/70516-20

**IHS** **DMT**

Naming: Na-ijlende gevolgen steenkolenwinning Zuid-Limburg  
WG 5.2.2 - risks from mine shafts and WG 5.2.3 - risks from near-surface mining  
**Shafts of industrial mining and impact areas at ground surface level**

Drawing No.: 107-08-006a

<b>Edited:</b> Name: T. Friedrich Date: 31.08.2016	<b>Drawn:</b> Name: D. Roan Date: 31.08.2016	<b>Reviewed:</b> Name: J. Klankner Date: 31.08.2016	<b>Scale:</b> 1:50.000 Plan 6
----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------	-------------------------------------

plan: Verkennend natuurwaardenonderzoek voor:  
**Komeetstraat 25-29, Brunssum**

opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed B.V.

datum: 11 mei 2023

projectnummer: BR-23.02.01

*bureau* **VERBEEK**

landschaparchitect / architect / stedelijk ontwerp

---

**Komeetstraat 25-29, Brunssum**

**Verkennend natuurwaardenonderzoek**

**projectnummer: NL BR-23.02.01**

**bureau VERBEEK**  
landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp  
*lid van Netwerk Groene Bureaus*

**ir. M.A. Blaas**  
projectleider  
adviseur ecologie

**drs. G.M.T. Peeters**  
bioloog

**Maastricht, 11 mei 2023**

---

## Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding en doelstelling	4
1.2 Opzet van de rapportage	5
1.3 Beschrijving van de voorgenomen ingreep	5
1.4 Beschrijving van het onderzoeksgebied	6
2 Methode	8
3 Natuurwaarden	9
3.1 Flora	9
3.2 Fauna	9
3.3 Conclusies op basis van veld- en literatuuronderzoek	13
4 Globale effectbeoordeling i.r.t. de Wet natuurbescherming	14
4.1 Zoogdieren - vleermuizen	14
4.2 Zoogdieren –Steenmarter & Eekhoorn	14
4.3 Vogels zonder jaarrond beschermd nest	15
4.4 Vogels met jaarrond beschermd nest	15
5 Maatregelen, vervolgtraject en conclusie	17
5.1 Maatregelen en vervolgtraject	17
5.2 Afweging realiseerbaarheid voorgenomen ingreep	18
Literatuurlijst	19
Bijlage 1: Wet natuurbescherming	20

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doelstelling

### Aanleiding

Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed B.V. is voornemens aan de Komeetstraat 25-29 in Brunssum zorgwoningen te realiseren. Op het terrein staan nu nog een partycentrum en woning die daartoe gesloopt zullen worden. De eveneens aanwezige kerk blijft behouden. Vanwege het risico op de aanwezigheid van wettelijk beschermde flora en fauna heeft bureau VERBEEK landschapsarchitectuur / ecologie / stedelijk ontwerp opdracht gekregen een verkennend natuurwaardenonderzoek uit te voeren. Voorliggende rapportage is hiervan het resultaat. Het onderzoeksgebied is afgebeeld in figuur 1.



Figuur 1: Het onderzoeksgebied (rood omlijnd) gelegen tussen de Komeetstraat en Ringstraat in Brunssum (bron kaart: limburg.nl).

### Doelstelling

Voorliggend onderzoeksrapport heeft tot doel invulling te geven aan de vanuit wetgeving gestelde verplichting onderzoek te verrichten naar de mogelijke effecten van de voorgestane ingreep op beschermde natuurwaarden. Op basis van een globale effectbeoordeling wordt ook nagegaan in hoeverre de Wet natuurbescherming (zie bijlage 1) en dan specifiek H3 'Soorten' de voorgenoemde ingreep in de weg staat. Tevens worden algemene aanbevelingen gedaan voor de uitvoering van de werkzaamheden conform de geldende kaders vanuit natuurbescherming.



## 1.2 Opzet van de rapportage

In de navolgende paragrafen wordt allereerst ingegaan op de voorgenomen ingreep en op de huidige verschijningsvorm van het onderzoeksgebied. Hoofdstuk 2 “Methode” beschrijft de ten behoeve van dit onderzoek aangewende onderzoeksmethodiek. In hoofdstuk 3 “Natuurwaarden” worden de bevindingen uit de diverse onderzoeken weergegeven. Hoofdstuk 4 “Globale effectbeoordeling i.r.t. de Wet natuurbescherming” beschrijft de te verwachten effecten van de voorgenomen ingreep op de (mogelijk) in het onderzoeksgebied aanwezige beschermde natuurwaarden. In hoofdstuk 5 “Maatregelen, vervolgtraject en conclusie” zijn de geconstateerde effecten vertaald in te nemen maatregelen en zo nodig een te doorlopen vervolgtraject. Dit hoofdstuk sluit af met de constatering of de voorgenomen ingreep opweegt tegen de aanwezige natuurwaarden en de te doorlopen procedure om de ingreep mogelijk te maken.

## 1.3 Beschrijving van de voorgenomen ingreep

De voorgenomen ontwikkeling bestaat uit de bouw van zorgwoningen daar waar in het terrein nu nog het partycentrum en de woning aanwezig zijn. Beide zullen hiertoe gesloopt worden. De kerk als gebouw blijft gehandhaafd, inclusief toren. De kerk zal slechts inpandig verbouwd worden ten behoeve van de vestiging van ondersteunende functies voor de zorgwoningen.



Figuur 2: Bebouwingsplattegrond uit het voorlopig ontwerp voor de herontwikkeling van de locatie Komeetstraat 25-29.

## 1.4 Beschrijving van het onderzoeksgebied

Locatie Komeetstraat 25-29 is gelegen op de hoek van de Komeetstraat en de Ringstraat, in de wijk Treebeek, te Brunssum. Het onderzoeksgebied wordt gevormd door de kavels 1058, 1059, 789, 791 en 792. De woning aan de achterzijde, Ringstraat 5c, is daarmee ook onderdeel van het onderzoeksgebied. Een luchtfoto met de begrenzing van het onderzoeksgebied is in figuur 1 opgenomen. Het onderzoeksgebied heeft een oppervlakte van circa 0,7 ha.

De RD-coördinaten van het zwaartepunt van het onderzoeksgebied zijn  $X = 193,580$  en  $Y = 327,110$ . Het onderzoeksgebied ligt daarmee in het uiterste zuiden van kilometerhok 193-327.

Het onderzoeksgebied wordt gevormd door bebouwing, een tweetal kleine parkeerterreinen en de om- en tussenliggende groenvoorzieningen en tuin. In het onderzoeksgebied is een drietal gebouwen aanwezig: de beeldbepalende Onze-Lieve-Vrouw van de Rozenkranskerk ('Rozenkranskerk' - zie figuur 3), een uit één bouwlaag bestaand voormalig partycentrum (zie figuur 4) en een eveneens uit één bouwlaag bestaande woning (zie figuur 5). Aan de voorzijde van kerk en partycentrum zijn twee kleine parkeerterreinen aanwezig (zie figuur 3 en 6). De rond en tussen de bebouwing en de parkeerterreinen aanwezige beplanting bestaat uit bomen, struiken, een klein gazon en een verruigd grasveldje (zie figuur 7). Vooral rond het voormalig partycentrum maakt de beplanting een verwaarloosde indruk (zie figuur 8).

Het onderzoeksgebied is geheel gelegen binnen de bebouwde kom van de wijk Treebeek, te Brunssum. Hier wordt het aan de noordzijde begrensd door het terrein van de Pelgrimskerk en een woonflat, aan de oostzijde door een bedrijfsterrein en aan de west- en zuidzijde door respectievelijk de Komeetstraat en de Ringstraat.



Figuur 3: De Rozenkranskerk, vanaf de Komeetstraat in oostelijke richting gezien.



Figuur 4: Het voormalig partycentrum, vanaf de parkeerplaats in oostelijke richting gezien.



Figuur 5: De woning Ringweg 5c gezien vanaf de oprit; links op de foto is nog juist het voormalig partycentrum zichtbaar.



Figuur 6: Het parkeerterrein aan de voorzijde van het voormalig partycentrum, gezien in zuidelijke richting.



Figuur 7: Het grasveldje achter de kerk, in westelijke richting gezien vanaf de Ringstraat.



Figuur 8: Impressie van de beplanting tussen de kerk en het voormalig partycentrum.

## 2 Methode

In het kader van dit verkennd natuurwaardenonderzoek heeft een bureaustudie plaatsgevonden waarbij gekeken is naar de mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten flora en fauna in het onderzoeksgebied. Hiertoe zijn de waarnemingsgegevens in de NDFP<sup>1</sup> (periode 1 januari 2013 - heden) en waar nodig overige beschikbare verspreidingsgegevens van flora en fauna (natuurgegevenswebsite van de Provincie Limburg<sup>2</sup>, andere via internet vrij toegankelijke verspreidingsgegevens<sup>3</sup> en eventueel verspreidingsatlassen van de verschillende soortgroepen) geraadpleegd om na te gaan welke beschermde planten- en diersoorten voorkomen in de omgeving van de onderzoeklocatie. Een overzicht van de geraadpleegde bronnen is weergegeven in de literatuurlijst.

Naast de bureaustudie is op 6 april 2023 een veldbezoek gebracht aan het onderzoeksgebied. Hierbij is bijzondere aandacht besteed aan de aanwezigheid van wettelijk beschermde soorten (met uitzondering van de soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt bij ruimtelijke ontwikkeling en bestendig beheer of onderhoud) en de geschiktheid van het terrein voor deze soorten.

Op basis van in het onderzoeksgebied aanwezige terreinkenmerken en de ecologie van de soorten is tenslotte een inschatting gemaakt welke wettelijk beschermde planten- en diersoorten momenteel duurzaam in het onderzoeksgebied voor kunnen komen.

---

<sup>1</sup> [www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul](http://www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul)

<sup>2</sup> [www.natuurgegevensprovincielimburg.nl](http://www.natuurgegevensprovincielimburg.nl)

<sup>3</sup> [www.vogelatlas.nl](http://www.vogelatlas.nl)

## 3 Natuurwaarden

Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden in het onderzoeksgebied zijn waarnemingen van 10 soortgroepen beschikbaar. Deze soortgroepen zijn vaatplanten, mossen, zoogdieren, vogels, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en overige ongewervelde dieren. In de teksten wordt conform de Wet natuurbescherming onderscheid gemaakt in beschermde (artikel 3.10: Andere soorten) en streng beschermde (artikelen 3.1 en 3.5: respectievelijk Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn) soorten. Een beknopte uitleg van de Wet natuurbescherming is opgenomen in bijlage 1.

### 3.1 Flora

#### 3.1.1 Vaatplanten

Volgens waarnemingsgegevens in de NDFF zijn in het uurhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen in de periode 2013-2023 vier wettelijk beschermde plantensoorten waargenomen. Dit betreft de volgende soorten: Grote leeuwenklauw (2 waarnemingen), Kruiptijm (1), Ruw parelzaad (2) en Schubzegge (5). Geen van deze waarnemingen heeft betrekking op het kilometerhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen.

Tijdens het veldbezoek kon de aanwezigheid van de Grote leeuwenklauw in het onderzoeksgebied met zekerheid worden uitgesloten. Kruiptijm, Ruw parelzaad en Schubzegge zijn door het ontbreken van geschikte standplaatsen niet in het onderzoeksgebied te verwachten. De aanwezigheid van andere wettelijk beschermde plantensoorten kan op grond van hun verspreiding en ecologie eveneens worden uitgesloten.

#### Conclusie:

In het onderzoeksgebied komen geen wettelijk beschermde vaatplanten voor.

#### 3.1.2 Mossen

Volgens waarnemingsgegevens in de NDFF zijn in de periode 2013-2023 geen wettelijk beschermde mos-soorten waargenomen in het uurhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen. Op grond van hun ecologie en verspreiding kan de aanwezigheid van wettelijk beschermde mos-soorten in het onderzoeksgebied uitgesloten worden geacht.

#### Conclusie:

In het onderzoeksgebied komen geen wettelijk beschermde mos-soorten voor.

### 3.2 Fauna

#### 3.2.1 Zoogdieren

##### **Vleermuizen**

Volgens waarnemingsgegevens in de NDFF zijn in het uurhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen in de periode 2013-2023 zeven vleermuissoorten waargenomen. Alle inheemse vleermuissoorten zijn streng beschermd. De volgende soorten zijn waargenomen: Franjestaart (9 waarnemingen), Gewone dwergvleermuis (509), Gewone grootoorvleermuis (19), Ingekorven vleermuis (1), Rosse vleermuis (1), Ruige dwergvleermuis (1) en Watervleermuis (8). Eén soort is

ook waargenomen in het kilometerhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen, namelijk de Gewone dwergvleermuis (7 waarnemingen). Geen van deze waarnemingen heeft betrekking op het onderzoeksgebied of de directe omgeving daarvan.

Door de aanwezigheid van bebouwing en opgaande beplanting lijkt het onderzoeksgebied geschikt als (onderdeel van het) leefgebied voor de **Gewone dwergvleermuis** en eventueel één of enkele andere in de omgeving voorkomende vleermuissoorten. De aanwezigheid van vleermuizen kan daarom niet met zekerheid worden uitgesloten. Het kerkgebouw lijkt door de aanwezigheid van onder andere een dilatatievoeg (tussen toren en 'zaal') en ventilatievoegen geschikte verblijfplaatsen voor gebouw-bewonende vleermuizen zoals de Gewone dwergvleermuis te herbergen. In geval van het voormalig partycentrum kan de aanwezigheid van vleermuisverblijven door de aanwezigheid van een betimmering tegen de dakrand en een via ventilatiespleten toegankelijke spouw evenmin worden uitgesloten. Daarnaast moet worden gerekend met een mogelijke functionaliteit als foerageergebied voor in de omgeving huizende dieren. De aanwezigheid van voor vleermuizen geschikte holtes in bomen kon tijdens het veldbezoek met zekerheid worden uitgesloten.

#### Conclusie:

In het onderzoeksgebied kan de aanwezigheid van Gewone dwergvleermuis en één of enkele vleermuissoorten niet met zekerheid worden uitgesloten.

#### **Overige zoogdieren**

Volgens waarnemingsgegevens in de NDFP is in het uurhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen in de periode 2013-2023, naast een groot aantal algemene soorten waarvoor in Limburg een provinciale vrijstelling bestaat, de aanwezigheid van zes wettelijk beschermde zoogdiersoorten vastgesteld. Dit betreft de volgende soorten: Bever (43 waarnemingen; streng beschermd), Das (61; beschermd), Eekhoorn (680; beschermd, maar met gedeeltelijke provinciale vrijstelling), Hamster (71; streng beschermd), Steenmarter (72; beschermd, maar met gedeeltelijke provinciale vrijstelling) en Wild zwijn (13; beschermd, maar met nulstandbeheer). Twee soorten zijn ook waargenomen in het kilometerhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen, namelijk Eekhoorn (9 waarnemingen) en Steenmarter (1). Ofschoon geen van deze waarnemingen betrekking heeft op het onderzoeksgebied, komen beide soorten volgens aanwonenden voor in de omgeving.

Door de aanwezigheid van opgaand geboomte lijkt het onderzoeksgebied geschikt als (onderdeel van het) leefgebied voor de **Eekhoorn**, en de aanwezigheid van deze soort kan daarom niet met zekerheid worden uitgesloten. Nesten van deze soort zijn tijdens het veldbezoek niet waargenomen. Door de aanwezigheid van bebouwing, verwaarloosde beplanting en hoekjes met rommel en dergelijke lijkt het onderzoeksgebied eveneens geschikt als (onderdeel van het) leefgebied voor de **Steenmarter**. Door het ontbreken van geschikte toegangsmogelijkheden zijn de gebouwen binnen het plangebied niet voor deze soort toegankelijk, zodat naar verwachting slechts hoeft te worden gerekend met een functionaliteit als foerageergebied voor in de omgeving huizende dieren. Bever, Das, Hamster en Wild zwijn zijn door het ontbreken van geschikt leefgebied en de ligging binnen de bebouwing van Brunssum niet in het onderzoeksgebied te verwachten. De aanwezigheid van andere wettelijk beschermde grondgebonden zoogdiersoorten kan op grond van hun ecologie en verspreiding eveneens worden uitgesloten.

#### Conclusie:

In het onderzoeksgebied kan de aanwezigheid van Eekhoorn en Steenmarter niet met zekerheid worden uitgesloten. Andere wettelijk beschermde grondgebonden zoogdiersoorten komen in het onderzoeksgebied niet voor.

### 3.2.2 Vogels

Tijdens het veldbezoek zijn in het onderzoeksgebied negen vogelsoorten waargenomen, te weten Heggenmus, Houtduif, Huismus Koolmees, Merel, Pimpelmees, Roodborst, Tjiftjaf en Zwartkop (alle inheemse vogelsoorten zijn streng beschermd). Het betreft alle in Nederland en Limburg algemeen voorkomende soorten die hier niet in hun voorkomen bedreigd zijn. Voor het merendeel van deze soorten is in het onderzoeksgebied geschikt broedbiotoop aanwezig en er kan worden aangenomen dat ze in of rond het onderzoeksgebied tot broeden komen. Van één soort zijn de nesten jaarrond beschermd, namelijk van de Huismus. De bebouwing in het onderzoeksgebied, alle met een plat dak, is niet aantrekkelijk als nestlocatie voor deze soort en de tijdens het veldbezoek waargenomen Huismussen betreffen naar verwachting broedvogels uit de aangrenzende woonwijk.

Tijdens het provinciaal broedvogelonderzoek in 2022 zijn in het kilometerhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen 20 broedvogelsoorten aangetroffen. Van één soorten zijn de nesten jaarrond beschermd, namelijk van de ook tijdens het veldbezoek waargenomen Huismus. Ten aanzien van soorten met jaarrond beschermde nesten of nestplaatsen zijn volgens gegevens op [www.vogelatlas.nl](http://www.vogelatlas.nl) in het uurhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen in de periode 2013-2015 nog elf andere broedvogelsoorten aangetroffen. Dit betreft de volgende soorten: Boerenzwaluw, Boomvalk, Bosuil, Gierzwaluw, Grote gele kwikstaart, Havik, Huiszwaluw, Kerkuil, Ransuil, Roek en Torenavalk. Slechts vijf van deze soorten zijn volgens waarnemingsgegevens in de NDFF in de periode 2013-2023 waargenomen in het kilometerhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen, namelijk Gierzwaluw, Huismus, Ransuil, Roek en Torenavalk. Maar uitsluitend van de Ransuil is een waarneming voorhanden die wijst op de aanwezigheid van een territorium.

Het onderzoeksgebied vormt een geschikt broedgebied voor diverse vogelsoorten, met name algemene stad- en tuinvogels. Ten aanzien van vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten lijkt het kerkgebouw door de aanwezigheid van galmgaten en ventilatiespleten geschikt als broedlocatie voor de **Gierzwaluw**. Nesten van de eveneens gebouwen-bewonende Boerenzwaluw, Huismus (zie boven), Huiszwaluw en Kerkuil zijn door het ontbreken van geschikte nestlocaties niet in het onderzoeksgebied te verwachten, van de Grote gele kwikstaart, Boomvalk en Torenavalk door het ontbreken van geschikt leefgebied evenmin, terwijl de aanwezigheid van nesten van de in bomen broedende Havik, Ransuil en Roek tijdens het veldbezoek met zekerheid kon worden uitgesloten. De aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten van andere vogelsoorten kan op grond van hun verspreiding en ecologie eveneens worden uitgesloten.

#### Conclusie:

Het onderzoeksgebied vormt een geschikt broedgebied diverse algemene vogelsoorten. Ten aanzien van jaarrond beschermde nesten kan de aanwezigheid van nesten van de Gierzwaluw niet met zekerheid worden uitgesloten.

### 3.2.3 Amfibieën, reptielen, vissen

#### **Amfibieën**

Volgens waarnemingsgegevens in de NDFF is in het uurhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen in de periode 2013-2023 de aanwezigheid van twee wettelijk beschermde amfibieënsoorten vastgesteld. Dit betreft de volgende soorten: Alpenwatersalamander (52 waarnemingen; beschermd) en Rugstreeppad (30; streng beschermd). Geen van de waarnemingen heeft betrekking op het kilometerhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen. Door het ontbreken van vochtige of natte biotopen en door de ligging binnen de bebouwde kom van Brunssum zijn Alpenwatersalamander, Rugstreeppad of eventueel andere wettelijk beschermde amfibieënsoorten niet in het onderzoeksgebied te verwachten.

Conclusie:

In het onderzoeksgebied komen geen wettelijk beschermde amfibieënsoorten voor.

**Reptielen**

Volgens waarnemingsgegevens in de NDFF is in het uurhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen in de periode 2013-2023 de aanwezigheid van twee wettelijk beschermde reptielensoorten vastgesteld, namelijk Hazelworm (15 waarnemingen) en Levendbarende hagedis (69) (beide soorten zijn beschermd, maar kennen een gedeeltelijke provinciale vrijstelling). Geen van deze waarnemingen heeft betrekking op het kilometerhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen. Door het ontbreken van geschikt leefgebied en door de ligging binnen de bebouwing van Brunssum zijn Hazelworm, Levendbarende hagedis of eventueel andere wettelijk beschermde reptielensoorten niet in het onderzoeksgebied te verwachten.

Conclusie:

In het onderzoeksgebied komen geen wettelijk beschermde reptielensoorten voor.

**Vissen**

Door het ontbreken van open water komen in het onderzoeksgebied geen vissen voor.

Conclusie

In het onderzoeksgebied komen geen wettelijk beschermde vissoorten voor.

**3.2.4 Dagvlinders, Libellen en overige ongewervelde diersoorten****Dagvlinders**

Volgens waarnemingsgegevens in de NDFF is in het uurhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen in de periode 2013-2023 de aanwezigheid van vier wettelijk beschermde dagvlindersoorten vastgesteld. Dit betreft de volgende soorten: Grote vos (3 waarnemingen), Grote weerschijnvlinder (2), Iepenpage (24) en Veldparelmoervlinder (4). Geen van deze waarnemingen heeft betrekking op het kilometerhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen. Grote vos, Grote weerschijnvlinder, Iepenpage en Veldparelmoervlinder en zijn door het ontbreken van geschikt leefgebied niet in het onderzoeksgebied te verwachten. De aanwezigheid van andere wettelijk beschermde dagvlindersoorten kan op grond van hun ecologie en verspreiding eveneens worden uitgesloten.

Conclusie:

In het onderzoeksgebied komen geen wettelijk beschermde dagvlindersoorten voor.

**Libellen**

Door het ontbreken van open water of vochtige biotopen is het onderzoeksgebied niet geschikt als leefgebied voor libellen. Een duurzame aanwezigheid van wettelijk beschermde libellensoorten in het onderzoeksgebied is daarom uitgesloten.

Conclusie

In het onderzoeksgebied komen geen wettelijk beschermde libellensoorten voor.

**Overige ongewervelden**

Van de 'overige ongewervelden' (haften, nachtvlinders, kevers, kreeftachtigen, weekdieren) zijn volgens waarnemingsgegevens in de NDFF in de periode 2013-2023 drie wettelijk beschermde soorten vastgesteld in het uurhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen. Dit betreft de volgende



soorten: Teunisbloempijlstaart (11 waarnemingen; streng beschermd), Vermiljoenkever (2; streng beschermd) en Vliegend hert (284; beschermd). Uitsluitend van de Teunisbloempijlstaart is één waarneming beschikbaar die betrekking op het kilometerhok waarin het onderzoeksgebied is gelegen. In 2017 is éénmaal een rups aangetroffen binnen de bebouwing van Treebeek. Door het ontbreken van geschikt leefgebied is de soort niet in het onderzoeksgebied te verwachten. De aanwezigheid van andere wettelijk beschermde vertegenwoordigers van deze ‘overige ongewervelden’ in het onderzoeksgebied kan op grond van hun ecologie en verspreiding eveneens worden uitgesloten.

#### Conclusie:

In het onderzoeksgebied komen geen wettelijk beschermde vertegenwoordigers van de ‘overige ongewervelden’ voor.

### **3.3 Conclusies op basis van veld- en literatuuronderzoek**

Aan de hand van de resultaten van het veldbezoek en de gegevens uit de geraadpleegde literatuur is een aantal conclusies getrokken aangaande het voorkomen van beschermde flora en fauna in het onderzoeksgebied.

1. Tijdens het veldbezoek zijn in het onderzoeksgebied geen bijzondere natuurwaarden aangetroffen.
2. Ten aanzien van wettelijk beschermde flora en fauna moet in het onderzoeksgebied worden gerekend met de aanwezigheid van diverse algemene broedvogelsoorten, waaronder mogelijk één soort met jaarrond beschermde nesten, namelijk de Gierzwaluw. Daarnaast kan de aanwezigheid in het onderzoeksgebied van Gewone dwergvleermuis, een of enkele andere vleermuizen, Eekhoorn en Steemarter niet met zekerheid worden uitgesloten.
3. Wettelijk beschermde soorten vaatplanten, mossen, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en ‘overige ongewervelden’ komen in het onderzoeksgebied niet voor.

De effecten van de voorgenomen ingreep op de (*mogelijk*) aanwezige (streng) beschermde diersoorten is nader besproken in hoofdstuk 4. Voor de overige soorten geldt slechts de algemene zorgplicht uit artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming (zie bijlage 1).

## 4 Globale effectbeoordeling i.r.t. de Wet natuurbescherming

Op basis van de conclusies uit hoofdstuk 3 kan worden gesteld, dat bij de voorgenomen ingreep slechts rekening gehouden dient te worden met de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten uit de soortgroepen zoogdieren en broedvogels. Voor deze soortgroepen is in dit hoofdstuk op globale wijze beschreven of de voorgenomen ingreep leidt tot overtreding van verbodsartikelen uit de Wet natuurbescherming.

### 4.1 Zoogdieren - vleermuizen

Op grond van de Wet natuurbescherming is het verboden om vleermuizen (streng beschermd) opzettelijk te verstoren (door het verwijderen van de geleiding op de vliegroute), te doden (door het slopen van bijvoorbeeld bebouwing met bewoonde vaste verblijfplaatsen) of de verblijfplaats te vernielen of te beschadigen (door het rooien van holtebomen, of het ondermijnen van de functionaliteit van een verblijfplaats door in te grijpen in essentiële delen van het leefgebied).

#### Vaste verblijfplaatsen

Zowel de kerk als het voormalig partycentrum lijken geschikt als vaste verblijfplaatsen voor gebouw bewonende vleermuissoorten. Nader onderzoek naar aanwezigheid van verblijfplaatsen is daarom gewenst om negatieve effecten van de voorgenomen ingreep te kunnen uitsluiten. Verblijfplaatsen voor boom bewonende soorten konden tijdens het veldbezoek met zekerheid worden uitgesloten. Voor deze categorie vleermuissoorten is geen nader onderzoek nodig.

#### Foerageergebied en migratieroutes

Het onderzoeksgebied vormt mogelijk onderdeel van het foerageergebied van in de omgeving verblijvende vleermuizen. De aanwezigheid van opgaand groen in het onderzoeksgebied maakt deel uit van een netwerk van opgaand groen binnen de wijk, maar is niet zodanig robuust dat een ingreep in deze structuur tot het verlies van een essentieel deel van het leefgebied. Daarnaast zal rondom de nieuwbouw ook nieuw groen worden aangeplant dat vanzelf een functie krijgt als foerageergebied en wellicht als geleidingsroute. Ook de ruimere omgeving biedt voldoende alternatieve foeragemogelijkheden. Van overtreding van verboden uit de Wet natuurbescherming ten aanzien van vleermuizen is zodoende geen sprake.

Conclusie: De voorgenomen sloop en nieuwbouw leidt mogelijk tot het verdwijnen van verblijfplaatsen van gebouw bewonende vleermuissoorten. Nader onderzoek is noodzakelijk om overtreding van verboden uit de Wet natuurbescherming uit te kunnen sluiten.

### 4.2 Zoogdieren –Steenmarter & Eekhoorn

Op grond van de Wet natuurbescherming is het verboden om Steenmarters en Eekhoorns (beschermd) opzettelijk te doden of te vangen of vaste voortplanting- en rustplaatsen van de soort te vernielen of te beschadigen (door het slopen van het gebouw, of het ondermijnen van de functionaliteit van een verblijfplaats door in te grijpen in essentiële delen van het leefgebied).

Conform de provinciale omgevingsverordening bestaat voor Eekhoorn en Steenmarter met betrekking tot het vangen van exemplaren en het vernielen of beschadigen van rust- en voortplantingsplaatsen een vrijstelling. Deze vrijstelling geldt voor Eekhoorn van 1 maart tot en met 30 april en van 1 juli tot en met 30 november en voor Steenmarter van 15 augustus tot en met februari.

Het onderzoeksgebied vormt mogelijk onderdeel van het foerageergebied van zowel Steenmarters als Eekhoorns. Vaste verblijfplaatsen van beide soorten zijn niet aangetroffen tijdens het veldbezoek. Door de beperkte omvang van het aanwezige groen en in het geval van Steenmarter ook de ontoegankelijkheid van de panden, is van essentieel leefgebied geen sprake. Evenmin zal de voorgenomen ingreep leiden tot het onbereikbaar worden van leefgebieden/foerageergebieden binnen het stedelijk weefsel. Daarnaast wordt het terrein na realisatie van de voorgenomen inrichting geleidelijk weer interessant als onderdeel van het leefgebied van beide soorten. De voorgenomen ingreep leidt daarmee niet tot overtreding van verboden uit de Wet natuurbescherming.

Conclusie: De voorgenomen herinrichting van het gebied leidt niet tot negatieve effecten op het voorkomen van Eekhoorn en Steenmarter.

### 4.3 Vogels zonder jaarrond beschermd nest

Op grond van de Wet natuurbescherming is het verboden om vogels (alle inheemse soorten streng beschermd) opzettelijk te doden of te vangen (door het rooien van een nestboom in het broedseizoen), nesten of eieren te vernielen of te beschadigen (door het rooien van de betreffende boom, of het ondermijnen van de functionaliteit van de nesten door het broeden te verstoren met werkzaamheden in de directe omgeving), of vogels opzettelijk te verstoren (door een ingreep te doen die het leefgebied verstoort, aantast of ongeschikt maakt). Dit laatste geldt overigens niet, indien de gunstige staat van instandhouding van de populatie er niet onder te lijden heeft.

Veruit de meeste vogelsoorten bouwen jaarlijks een nieuw nest. Daarom is van verstoring of vernieling alleen sprake gedurende het broedseizoen, als het nest daadwerkelijk in gebruik is. De voorgenomen sloop, nieuwbouw en herinrichting van de buitenruimte zal gezien de beperkte functionaliteit van het huidige groen als nestlocatie, geen negatieve effecten opleveren voor de gunstige staat van instandhouding van de vogelstand in de wijk, mits rekening wordt gehouden met het broedseizoen.

Gezien de nabijheid van groenstructuren rondom het onderzoeksgebied leidt de voorgenomen ingreep niet tot het verlies van essentieel leefgebied voor de stedelijke broedvogelpopulatie.

Conclusie: Door rekening te houden met het broedseizoen kan overtreding van verboden uit de Wet natuurbescherming worden voorkomen.

### 4.4 Vogels met jaarrond beschermd nest

Op grond van de Wet natuurbescherming is het verboden om vogels (alle inheemse soorten streng beschermd) opzettelijk te doden of te vangen (door het rooien van een nestboom in het broedseizoen), nesten of eieren te vernielen of te beschadigen (door het rooien van de betreffende boom, of het ondermijnen van de functionaliteit van de nesten door het broeden te verstoren met werkzaamheden in de directe omgeving), of vogels opzettelijk te verstoren (door een ingreep te doen die het leefgebied verstoort, aantast of ongeschikt maakt). Dit laatste geldt overigens niet, indien de gunstige staat van instandhouding van de populatie er niet onder te lijden heeft.

Van een aantal soorten vogels is het nest jaarrond beschermd. Het kerkgebouw lijkt geschikt als nestlocatie voor Gierzwaluw. Dit kerkgebouw blijft staan en zal alleen intern heringericht worden. Dat betekent dat potentiële nestlocaties voor de Gierzwaluw niet geraakt worden en de kerktoren

als mogelijke rustplek van Gierzwaluwen tegen de gevel ook behouden blijft. Nader onderzoek naar de aanwezigheid van nestlocaties is daarom niet nodig.

De herinrichting van het onderzoeksgebied heeft geen invloed op het foerageergebied van de Gierzwaluwen, omdat deze soort daarvoor de ruime omgeving benut en daarbij de hoogte zoekt.

Conclusie: De voorgenomen ingreep heeft geen invloed op het voorkomen van Gierzwaluw in het onderzoeksgebied. Voor deze soort geldt daarom slechts de algemeen geldende zorgplicht uit de wet.

## 5 Maatregelen, vervolgtraject en conclusie

Voor een aantal in hoofdstuk 4 behandelde soorten en soortgroepen zijn maatregelen nodig om te kunnen voldoen aan de algemene zorgplicht uit de Wet natuurbescherming (zie bijlage 1). De omvang van de te nemen maatregelen en het ermee samenhangende vervolgtraject zijn van belang bij de afweging van de keuze voor natuurbehoud of uitvoering voorgenomen ingreep. In onderstaande paragrafen zijn allereerst de te nemen maatregelen per soortgroep voorgesteld. Vervolgens is toegelicht hoe het vervolgtraject eruitziet. Als laatste is de voorgenomen ingreep afgezet tegen de complexiteit van het vervolgtraject en zijn conclusies getrokken ten aanzien van de haalbaarheid en de realiteit van de voorgenomen ingreep als het gaat om de te beschermen natuurwaarden in het onderzoeksgebied.

### 5.1 Maatregelen en vervolgtraject

#### Zoogdieren - vleermuizen

- Nader onderzoek naar gebouw bewonende vleermuizen moet duidelijkheid geven over de aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen in de te slopen panden.
- Vleermuisonderzoek vindt verspreid over meerdere rondes plaats in de periode mei tot en met oktober.
- Blijkt uit het vleermuisonderzoek dat geen vaste verblijfplaatsen aanwezig zijn, dan is voor vleermuizen slechts de algemene zorgplicht van toepassing.
- Zijn wel vaste verblijfplaatsen aanwezig, dan is op basis van het bouwplan na te gaan hoe daarmee omgegaan kan worden met behoud van de bestaande verblijfplaats. Is dit laatste niet mogelijk, dan dienen specifieke maatregelen getroffen te worden om de verblijfplaats te compenseren. In beide gevallen is een ontheffing Wet natuurbescherming/Omgevingswet noodzakelijk.
- Voorgaand punt kan leiden tot bescheiden bouwtechnische aanpassingen in het bouwplan en een iets aangepaste bouwplanning. Daarnaast kan het treffen van tijdelijke voorzieningen voor de aangetroffen vleermuizen noodzakelijk zijn. Een en ander is te bepalen door een ecologisch deskundige. Ook kan ecologische begeleiding noodzakelijk zijn bij ontmoediging van het gebruik van de bestaande verblijfplaats.

#### Zoogdieren – Eekhoorn en Steenmarter

- Het onderzoeksgebied heeft weliswaar slechts een beperkte functie voor Eekhoorn en Steenmarter, dat wil niet zeggen dat ze er niet kunnen worden aangetroffen.
- Vanuit de algemene zorgplicht dienen de opruimingswerkzaamheden voorafgaand aan de start van de sloopwerkzaamheden zo gepland te worden dat deze samenvallen met de vrijstellingsperiode voor beide soorten. Een ecologische schouw dient daarbij uit te wijzen of de soorten zich al dan niet intussen gevestigd hebben in het gebied. Daarmee wordt geanticipeerd op de dynamiek van de natuur en kan ingegrepen worden zonder dat direct een overtreding ontstaat vanuit de Wet natuurbescherming ontstaat.
- De gecombineerde vrijstellingsperiode voor Steenmarter en Eekhoorn betreft 15 augustus tot en met 30 november.

**Vogels met jaarrond beschermd nest**

- De potentiële nestlocaties voor Gierzwaluw blijven onaangetast, omdat het casco van de kerk ongewijzigd blijft.
- Indien later in het proces blijkt dat bouwtechnische ingrepen alsnog nodig zijn, dan is het wenselijk deze uit te voeren na het broedseizoen en van tevoren te controleren op aanwezigheid van nestlocaties. Op die wijze kan ervoor worden zorggedragen dat de nestlocaties behouden blijven.

**Vogels zonder jaarrond beschermde nesten**

- De opschoonwerkzaamheden van het terrein dienen buiten het broedseizoen uitgevoerd te worden, globaal dus buiten de periode tussen 15 maart en 15 juli.
- Afhankelijk van het weer kunnen in het vroege voorjaar en de zomer al of nog vogelsoorten tot broeden komen. In deze periode is het wenselijk om uiterlijk twee weken voor de werkzaamheden een ecologische schouw uit te voeren naar de aanwezigheid van broedgevallen. Worden broedgevallen aangetroffen, dan dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot de jongen zijn uitgevlogen.

**5.2 Afweging realiseerbaarheid voorgenomen ingreep**

Op basis van de maatregelen en vervolgstappen uit voorgaande paragraaf kan het volgende geconcludeerd worden:

- De voorgenomen sloop en nieuwbouw kan doorgang vinden. Wel dient eerst uitsluitel te bestaan over de aanwezigheid van verblijfplaatsen van gebouw bewonende vleermuissoorten.
- De nieuwbouw biedt mogelijkheden om eventuele verblijfplaatsen/nestlocaties die in het geding zijn te mitigeren/compenseren.
- Zijn verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig, dan is een ontheffing Wet natuurbescherming (straks Omgevingswet) noodzakelijk. Dit blokkeert de voorgenomen sloop en nieuwbouw niet, maar leidt hoogstens tot bescheiden aanpassingen.
- Voor de projectplanning is daarnaast de doorlooptijd van het nader onderzoek voor vleermuizen relevant. Vleermuisonderzoek is pas mogelijk in 2024 en vindt plaats in de periode mei-oktober. Indien een ontheffing noodzakelijk blijkt, dient aansluitend met een behandeltermijn van 13 weken rekening te worden gehouden bij bevoegd gezag.

## Literatuurlijst

Gedeputeerde Staten van Limburg, 2017. Beleidsregels ten behoeve van de passieve soortenbescherming onder de Wet natuurbescherming in Limburg. Provinciaal Blad nr. 5634.

Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée, 2008. Europese natuur in Nederland. Soorten van de Habitatrictlijn. Tweede sterk herziene druk. KNNV Uitgeverij, Zeist.

[www.natuurgegevensprovincielimburg.nl](http://www.natuurgegevensprovincielimburg.nl) (verspreidingsgegevens vaatplanten en broedvogels; laatst geraadpleegd 4 april 2023)

[www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul](http://www.ndff-ecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul) (verspreidingsgegevens flora en fauna; laatst geraadpleegd 4 april 2023)

[www.vogelatlas.nl](http://www.vogelatlas.nl) (verspreidingsgegevens broedvogels met jaarrond beschermde nesten op uurhok basis; laatst geraadpleegd 4 april 2023)

## **Bijlage 1: Wet natuurbescherming**

Per 1 januari 2017 heeft de Wet natuurbescherming de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet vervangen. Daarmee is een integraal en vereenvoudigd wettelijk kader voor het behoud van de biologische diversiteit en een duurzaam gebruik van bestanddelen daarvan gevormd, mede ter uitvoering van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn en diverse verdragen inzake de biologische diversiteit en de bescherming van bedreigde dier- en plantensoorten en hun natuurlijke leefomgeving.

De Wet natuurbescherming is gericht op:

- Het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde, en het behouden van de biologische diversiteit
- Het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies.

### **B1.1 De algemene zorgplicht**

De Wet natuurbescherming erkent de intrinsieke waarde van Natura2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. Hiertoe is in de wet een algemene zorgplicht opgenomen (artikel 1.11). Deze zorgplicht houdt in dat handelingen die nadelig zijn, of waarvan eenieder redelijkerwijs kan vermoeden dat ze nadelig zijn, achterwege blijven, dan wel maatregelen worden getroffen om die gevolgen te voorkomen en voor zover dat niet mogelijk is die gevolgen zoveel mogelijk worden beperkt of ongedaan gemaakt.

### **B1.2 Bescherming Natura2000-gebieden**

De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van Natura2000-gebieden, de aanwijzing en begrenzing daarvan. Een aanwijzingsbesluit omvat in elk geval de instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van leefgebieden voor vogelsoorten voor zover nodig ter uitvoering van de Europese Vogelrichtlijn en/of de natuurlijke habitats van soorten voor zover nodig ter uitvoering van de Europese Habitatrichtlijn. Gedeputeerde Staten stellen voor het betreffende gebied een beheerplan op waarin, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen, de nodige instandhoudingsmaatregelen en de beoogde resultaten staan geformuleerd.

Het is verboden zonder vergunning van Gedeputeerde staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van de soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstoring effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. Dit geldt zowel voor initiatieven binnen de begrenzing van een Natura2000-gebied als voor initiatieven buiten een Natura2000-gebied maar met een externe werking in dat Natura2000-gebied.

Ten behoeve van de vergunningverlening dient initiatiefnemer een passende beoordeling uit te voeren van de gevolgen van het initiatief voor het Natura2000-gebied. Vergunning wordt slechts verleend indien de zekerheid is verkregen dat het initiatief de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten.

Indien de vereiste zekerheid niet kan worden verkregen, dan kan vergunning worden verleend indien voldaan wordt aan elk van de volgende voorwaarden:



1. Er zijn geen alternatieven;
  2. Het initiatief is nodig om dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard, en
  3. De nodige compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura2000 bewaard blijft.
- Voor prioritaire habitattypen geldt in afwijking van punt 2 dat een project nodig is vanwege:
4. Argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of met voor het milieu wezenlijke gunstige effecten, of
  5. Andere dwingende redenen van openbaar belang, na advies van de Europese Commissie.

### **B1.3 Soortbescherming - soorten Europese Vogelrichtlijn**

Op basis van de Wet natuurbescherming zijn alle van nature in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop de Vogelrichtlijn van toepassing is streng beschermd. In de voorliggende rapportage zijn de betreffende soorten aangeduid als zijnde *streng beschermd*.

Het is verboden:

- opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen;
- opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;
- eieren van vogels te rapen of onder zich te hebben;
- vogels opzettelijk te storen;
- Het voorgaande verbod is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Gedeputeerde staten is bevoegd ontheffing te verlenen van de hiervoor benoemde verboden ten aanzien van vogels van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van hun nesten, rustplaatsen of eieren. Daarbij dient voldaan te zijn aan de volgende voorwaarden:

1. Er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
2. Zij is nodig
  - a. In het belang van volksgezondheid en openbare veiligheid;
  - b. In het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
  - c. Ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij en wateren;
  - d. Ter bescherming van flora en fauna;
  - e. Voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt, of
  - f. Om te vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan.
3. De maatregelen leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort.

## B1.4 Soortbescherming - soorten Europese Habitatrichtlijn

De Habitatrichtlijn heeft tot doel bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit door het in stand houden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna op het Europese grondgebied van de lidstaten waarop het verdrag betrekking heeft. De in deze richtlijnen benoemde soorten uit deze categorie zijn in deze rapportage aangeduid als zijnde *streng beschermd*.

*Nota bene: Een deel van de vogelsoorten valt als gevolg van de Europese richtlijnen en verdragen zowel onder de bescherming van artikel 3.1 als artikel 3.5 uit de Wet natuurbescherming.*

Het is verboden

- In het wild levende dieren van soorten uit bijlage IV van de Habitatrichtlijn, bijlage II van het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen;
- Dieren opzettelijk te verstoren;
- Eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen;
- De voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
- Planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
- De soorten als bedoeld in het voorgaande punt en het eerste punt onder zich te hebben of te vervoeren, tenzij de bedoelde planten en dieren aantoonbaar zijn gefokt of gekweekt.

Gedeputeerde staten is bevoegd ontheffing te verlenen van de hiervoor benoemde verboden ten aanzien van planten en dieren van daarbij aangewezen soorten, dan wel ten aanzien van hun voortplantingsplaatsen, rustplaatsen of eieren van dieren. Daarbij dient voldaan te zijn aan de volgende voorwaarden:

1. Er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
2. Zij is nodig
  - a. In het belang van de bescherming van de wilde flora en fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
  - b. Ter voorkoming van ernstige schade aan vooral gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
  - c. In het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten;
  - d. Voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
  - e. Om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soorten te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben.
3. Er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

## B1.5 Soortbescherming - andere soorten

Naast de soorten die beschermd zijn op grond van de Europese Vogelrichtlijn en de Europese Habitatrichtlijn is op nationaal niveau een aanvullende lijst vastgesteld van diersoorten en plantensoorten die eveneens beschermd zijn op basis van de Wet natuurbescherming. In de voorliggende rapportage zijn de betreffende soorten aangeduid als zijnde *beschermd*.

In analogie van het beschermingsregime voor soorten uit de Europese Habitatrichtlijn is het verboden om:

- De betreffende diersoorten opzettelijk te doden of te vangen;
- Vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van de betreffende diersoorten te beschadigen of te vernielen, of
- De betreffende plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

De eerste twee punten zijn niet van toepassing op Bosmuis, Huisspitsmuis en Veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen bevinden of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

In aanvulling op de ontheffingsgronden voor soorten uit de Habitatrichtlijn is Gedeputeerde staten voor de onder dit beschermingsregime vallende diersoorten en plantensoorten bevoegd om tevens op grond van onderstaande redenen ontheffing te verlenen:

- f. In het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daaropvolgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- g. Ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
- h. Ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
- i. Ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
- j. In het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
- k. In het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer
- l. In het kader van bestendig beheer en onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of,
- m. In het algemeen belang.

## B1.6 Provinciale regelgeving - soortbescherming

In verband met de inwerkingtreding van de Wet natuurbescherming per 1 januari 2017 heeft de provincie Limburg een wijziging doorgevoerd in de Omgevingsverordening Limburg 2014. Hierin zijn enerzijds de wijzigingen in de verwijzingen naar beschermingsniveaus en wetartikelen geregeld.

Anderzijds maakt de provincie gebruik van haar bevoegdheid om op basis van artikel 3.10 lid 2 van de Wet natuurbescherming voor het grondgebied van deze provincie een vrijstelling te verlenen van verboden uit artikel 3.10. Het betreft de verboden uit artikel 3.10 lid 1 over het vangen van door de provincie aangewezen soorten en het vernielen of opzettelijk beschadigen van hun vaste verblijfplaatsen of rustplaatsen.

Het vangen is slechts toegestaan wanneer het niet redelijkerwijs mogelijk is om de dieren te verdrijven van de locatie waar de werkzaamheden plaatsvinden. Dit vangen dient plaats te vinden met de in de omgevingsverordening voorgeschreven middelen.

De hier genoemde vrijstelling is slechts van toepassing op de belangen f, j, k en l uit voorgaande paragraaf B1.5.

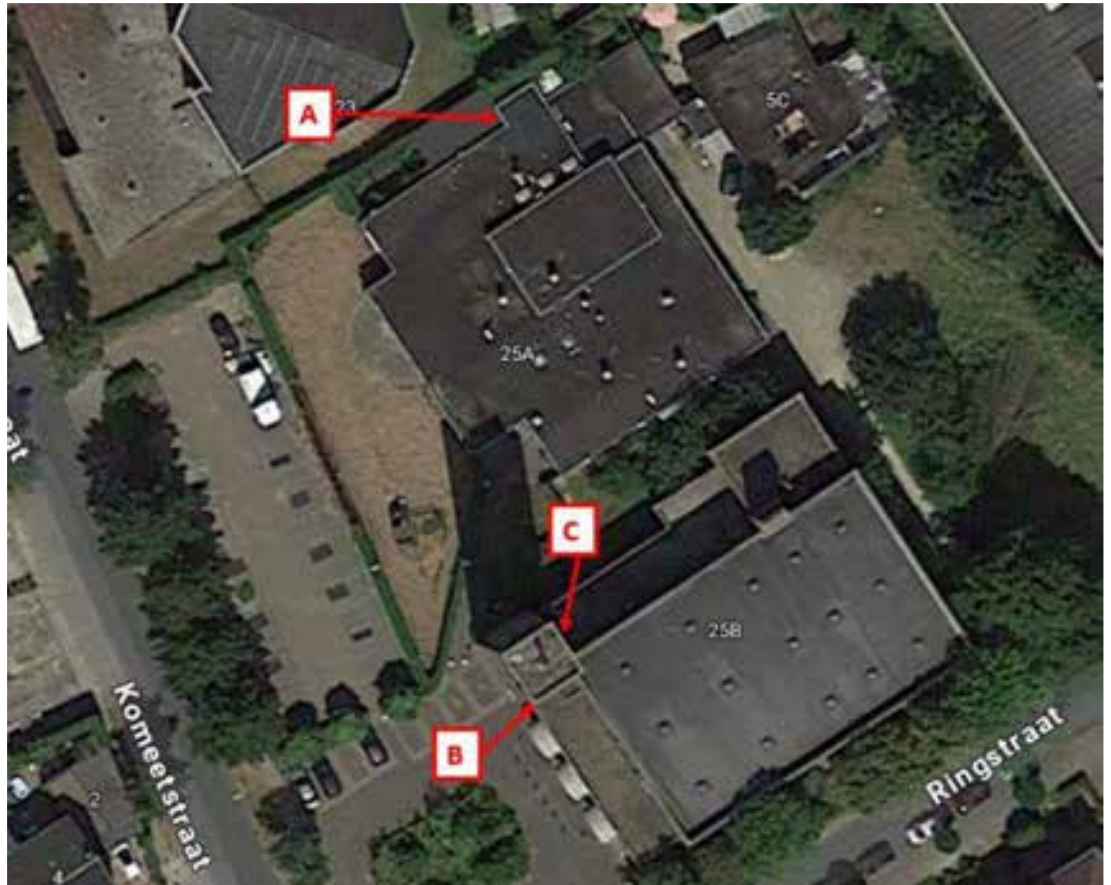
Notitie	Inspectie Steenmarter & winterslapende vleermuizen
<b>Project:</b>	WZC Komeetstraat Brunssum
<b>Projectnummer:</b>	NL BR-23.02.01
<b>Opdrachtgever:</b>	Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV
<b>Datum:</b>	13 december 2023
<b>Projectleider:</b>	Martijn Blaas, adviseur ecologie
<b>Opgesteld door:</b>	Ruud Snijders, ecooloog

Dinsdag 12 december 2023 is de inspectie uitgevoerd naar aanwezigheid van Steenmarter en vrij hangende winterslapende vleermuizen op locatie Komeetstraat te Brunssum.

De bebouwing is intern en extern gecontroleerd op aanwezigheid van exemplaren of sporen die duiden op aanwezigheid/gebruik, hieronder de bevindingen:

**Partycentrum Chalet:** In de interne ruimten van het partycentrum “Chalet” zijn geen sporen aangetroffen van Steenmarter of winterslapende vleermuizen. Aangenomen kan worden dat de steenmarter op dit moment geen gebruik maakt van de bebouwing, en dat de verblijfsruimten (o.a. kelders) van de het chalet geen functie hebben als overwinteringslocaties voor vrij-hangende vleermuissoorten (bijv. Watervleermuis) . Wel is er aan de noordelijke zijde een toegangsmogelijkheid voor de Steenmarter, d.m.v. een raam/pui die beschadigd is en uit de kozijn hangt. Deze opening hebben we gisteren provisorisch afgedicht (locatie A; zie volgende blz), en moet nu z.s.m. permanent worden afgedicht, bijvoorbeeld d.m.v. een plaat voor het kozijn te bevestigen. Hiermee wordt voorkomen dat de Steenmarter het pand alsnog in gebruik kan nemen.

**Kerkgebouw:** In het kerkgebouw zijn geen sporen aangetroffen van Steenmarter of (winterslapende) vleermuizen. Aangenomen kan worden dat de interne verblijfsruimten van het kerkgebouw geen functie hebben als verblijfplaats voor de steenmarter of overwinteringslocatie van vleermuizen van vrij hangende vleermuissoorten (bijv. Watervleermuis). Er zijn ook geen geschikte openingen aangetroffen waardoor de soorten toegang kunnen krijgen tot de interne verblijfsruimten, zodat toekomstige ingebruikname eveneens wordt uitgesloten. Aan de buitenzijde is wel een ruimte aanwezig tussen de toren en het schip van de kerk. De toren lijkt (deels) los te staan van het schip, er is een ruimte zichtbaar van circa 10 cm over de volledige hoogte en diepte van de aansluiting (locaties B en C; zie volgende bladzijdes). Deze ruimte geeft echter geen toegang tot de interne delen van de bebouwing, maar kan wel fungeren als een schuilplek voor Steenmarter. Dit is ook de locatie waar tijdens een vleermuisronde afgelopen zomer een Steenmarter op het dak werd waargenomen, en die via deze spleet omlaag klom. Ik kon gisteren deze ruimte op de hogere dakdelen niet inspecteren omdat het dak deze locaties niet toegankelijk was. Zekerheidshalve wil ik deze openingen nog een keer controleren. Echter bij voorkeur op een moment als ik toch al in de buurt ben (eventueel tijdens vleermuisonderzoek volgend jaar). Voor een eventuele start van de interne verbouwing van het kerkgebouw vormt dit geen belemmering.



*Figuur 1: Potentiële toegangslocaties Steenmarter. Enkel locatie A geeft toegang tot interne delen van de bebouwing (het Chalet). Locaties B en C betref een opening/spleet/dilatatievoeg tussen de kerktoeren en het schip van de kerk.*



*Figuur 2: Beschadigd raamkozijn/schuifpui op locatie A (zie figuur 1), waardoor steenmarter potentieel toegang krijgt tot interne delen van het Chalet. De opening is momenteel provisorisch afgedicht met ter plaatse beschikbare materialen. Dient z.sm. deugdelijk te worden afgedicht, bijv. door het bevestigen van een plaat over de volle hoogte en breedte van de kozijn.*



*Figuur 3: Impressie van opening tussen kerktoeren en schip die de Steenmarter weet te benutten om op het dak te komen.*



# Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25/29a te Brunssum

Perceel: Brunssum G 1059

MA220730.R01.V1.0

26 april 2023



# Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25/29a te Brunssum

Perceel: Brunssum G 1059  
Rapportnummer MA220730.R01.V1.0  
26 april 2023

**Opdrachtgever**  
Clevers Asbestsanering B.V.  
Tunnelweg 112  
6468EK Kerkrade



+31 88 130 06 00  
info@geonius.nl  
Postbus 1097  
6160 BB Geleen

**Geonius.nl**

Functie	Naam	Paraaf
Projectleider milieu	Johan Zoer	
Adviseur milieu	Rick Tempels	

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Achtergrondinformatie .....</b>	<b>6</b>
2.1	Algemeen .....	6
2.2	Situering onderzoekslocatie .....	6
2.3	Historie .....	6
2.4	Vergunningen .....	7
2.5	Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie .....	7
2.6	PFAS .....	8
2.7	Ontpofbare oorlogsresten (OO) .....	8
2.8	Archeologie .....	9
2.9	Terreininspectie .....	9
2.10	Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie .....	9
2.10.1	Bodem .....	9
2.10.2	PFAS .....	9
2.10.3	Asbest in bodem/puin .....	10
<b>3</b>	<b>Veldwerk en analyses .....</b>	<b>11</b>
3.1	Onderzoeksprogramma .....	11
3.2	Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters .....	11
3.3	Veldwerk verkennend bodemonderzoek .....	12
3.4	Bodemprofiel .....	12
3.5	Veldwerk verkennend asbestonderzoek .....	13
<b>4</b>	<b>Analyseresultaten .....</b>	<b>15</b>
4.1	Toetsingskader .....	15
4.1.1	Wet bodembescherming .....	15
4.1.2	Handelingskader PFAS .....	15
4.1.3	Besluit en Regeling bodemkwaliteit .....	15
4.1.4	Asbest in bodem .....	15
4.1.5	Veiligheidsmaatregelen CROW 400 .....	15
4.2	Toetsing van de analyseresultaten .....	16
4.2.1	Bodem .....	16
4.2.2	Asbest .....	18
4.2.3	Omvang sterke verontreiniging PAK en zink .....	18
4.2.4	Aard verontreiniging en historie .....	19
4.2.5	Geval van ernstige bodemverontreiniging .....	19
<b>5</b>	<b>Conclusies .....</b>	<b>20</b>

# Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart

Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

Bijlage 4 Analysecertificaten

Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Bijlage 8 Situatiekening

# 1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Clevers Asbestsanering B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Komeetstraat 25 - 29A te Brunssum.

Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de eigendomsoverdracht, bestemmingswijziging en herontwikkeling van de locatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017), de NEN 5707+C2 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009 en wijzigingsblad NEN 5740/A1, februari 2016).

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA\*\*2017/6.0 en CO<sub>2</sub> Prestatieladder niveau 3.

Geonius Milieu B.V. streeft naar het uitvoeren van een representatief onderzoek. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd door middel van het uitvoeren van een volgens de norm voorgeschreven aantal boringen en het laten analyseren van grond(meng)monsters op een standaard analysepakket. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek, de gehanteerde onderzoeksopzet, de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten van het analytisch onderzoek beschreven. Tot slot worden de resultaten getoetst aan de referentiewaarden en worden conclusies, en eventueel aanbevelingen, geformuleerd.

# 2 Achtergrondinformatie

## 2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. De hierbij gehanteerde bronnen zijn opgenomen in bijlage 7. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

## 2.2 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft de komeetstraat 25 - 29A te Brunssum.

In Tabel 2.1 zijn enkele gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 8 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2.

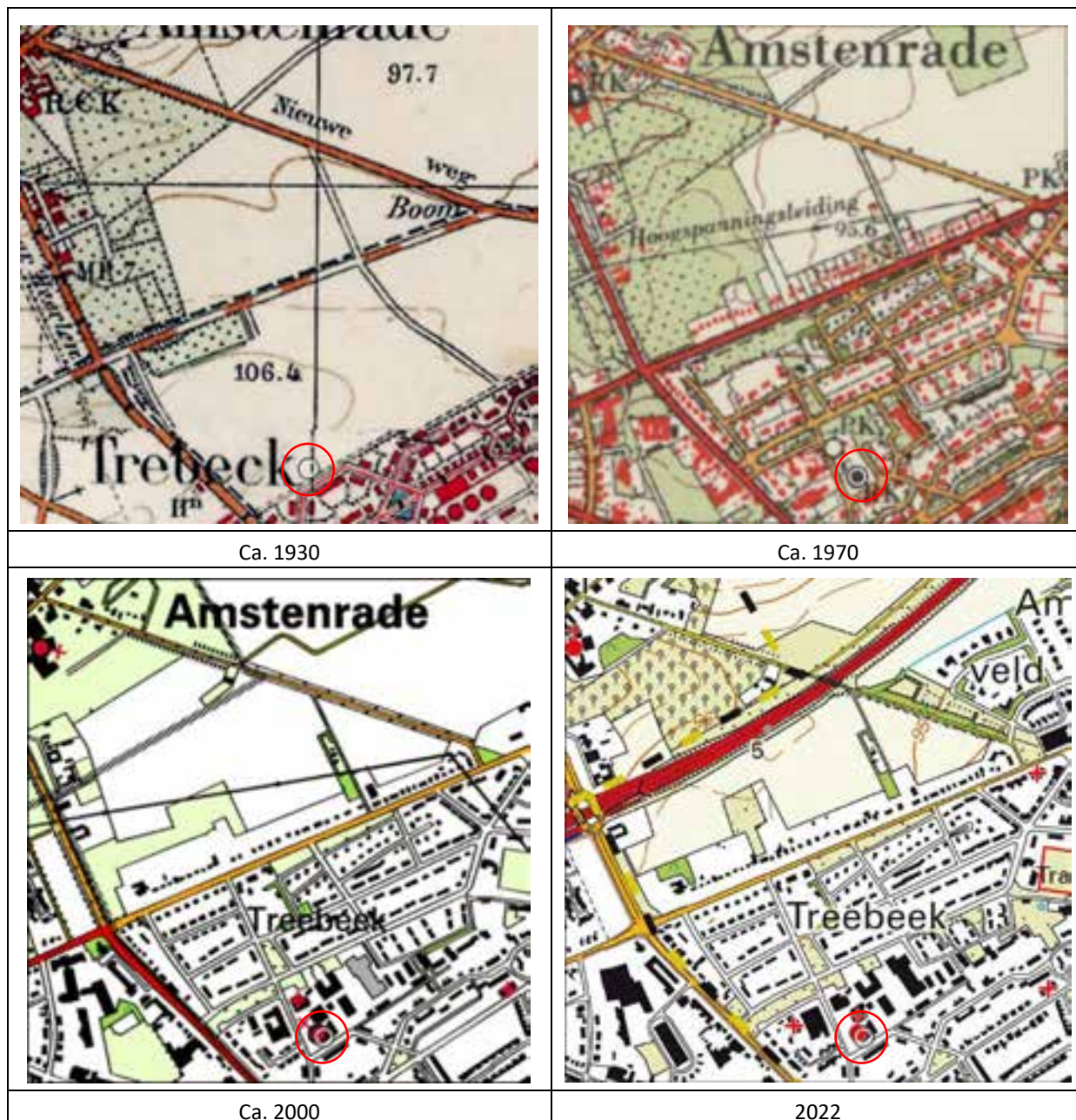
Tabel 2.1: overzicht topografische en kadastrale gegevens onderzoekslocatie

Algemene en topografische gegevens	
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 4.905 m <sup>2</sup>
Maaiveldhoogte	Circa 103 m + NAP
X-coördinaat, Y-coördinaat	X: 193.643, Y: 327.095
Kadastrale gegevens	
Kadastrale aanduiding	Gemeente Brunssum, sectie G nummer 1059
Oppervlakte kadastrale percelen	4.905 m <sup>2</sup>
Eigenaar	R.K. Kerk En Parochie Van Onze Lieve Vrouw Van De H. Rozenkrans Te Treebeek Heerlen

## 2.3 Historie

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat de wijk Treebeek medio jaren '20 van de vorige eeuw is aangelegd aan de noordelijke rand van de Staatsmijn Emma. In de loop der jaren is de buurt verder ontwikkeld. Eind jaren '50 is de Kerk gebouwd. Het naastgelegen buurthuis is eind jaren '60 gebouwd.

Enkele uitsneden van historisch kaartmateriaal zijn opgenomen in onderstaande Figuur 2.1.



Figuur 2.1: uitsneden historische kaarten

## 2.4 Vergunningen

Voor de onderzoekslocatie zijn geen vergunningen afgegeven in het kader van de voormalige Hinderwet, Wet milieubeheer, Bouwvergunningen, Sloopvergunningen of de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) dan wel niet bekend/aanwezig in de geraadpleegde bronnen.

Uit de geraadpleegde bronnen (o.a. BOOT-archief) blijken geen gegevens die duiden op de aanwezigheid van één of meerdere tanks op de onderzoekslocatie.

## 2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie

In Tabel 2.2 staat de bodemopbouw, geohydrologie, gegevens Bodemkwaliteitskaart/Nota bodembeheer en een samenvatting van de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij de onderzoekslocatie vermeld.

Tabel 2.2: overzicht bodemopbouw, geohydrologie en -kwaliteit

Bodemopbouw		
Diepte in m-mv	Hydrogeologische eenheid	Lithologie
[0 - 3]	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert, eerste kleiige eenheid	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem en een spoor klei, fijn en midden zand
[3 - 4]	Formatie van Boxtel, vierde zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
[4 - 20]	Formatie van Breda, tweede t/m vierde zandige eenheid	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand en kleiig zand, met weinig grof zand en glauconietzand en een spoor klei, bruinkool, grind en schelpen
[> 20]	Rupel Formatie, eerste kleiige eenheid	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en fijn zand, met weinig midden zand en een spoor grof zand en grind
Geohydrologische gegevens		
Hoogte freatisch grondwater	Circa 88 m + NAP / Circa 15 m-mv	
Stromingsrichting grondwater	Noordwestelijk	
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie	Nee	
Het voorkomen van brak of zout grondwater	Nee	
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied	Nee	
Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving	Nee	
Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie	Nee	
Bodemkwaliteitskaart / Nota bodembeheer		
Kenmerk, datum	Omschrijving	
Sweco, Kenmerk: SWNL0251003, d.d. 22 november 2019	Actualisatie Bodemkwaliteitskaart gemeente Brunssum en Landgraaf	
Ontgravingsklasse	Bovengrond (0-0,5 m-mv): Wonen Ondergrond (0,5-2,0 m-mv): Achtergrondwaarde	

Op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn in het verleden geen milieukundige bodemonderzoeken uitgevoerd dan wel niet bekend/aanwezig in de geraadpleegde bronnen.

## 2.6 PFAS

In opdracht van Provincie Limburg is een historisch onderzoek uitgevoerd naar specifieke PFAS-verdachte locaties binnen de gehele provincie. Hierbij is een inventarisatie gemaakt op basis van UBI-codes. Onderhavige onderzoekslocatie komt in deze inventarisatie niet naar boven.

Onderhavige onderzoekslocatie is derhalve geen verdachte locatie (puntbron) voor PFAS.

## 2.7 Ontplofbare oorlogsresten (OO)

Op of in de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend omtrent “ontplofbare oorlogsresten”.



## 2.8 Archeologie

Uit de archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart van de gemeente Brunssum blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is in een gebied waarvoor een lage archeologische verwachting geldt.

## 2.9 Terreininspectie

Op 20 februari 2023 is door de heer M.J.W. Damen een terreininspectie uitgevoerd.

Het terreindeel, gelegen aan de Komeetstraat en in gebruik is als parkeerplaats, is verhard met een klinkerverharding. Langs de perceelsgrens is een groenstrook aanwezig met struikgewas en bomen. Centraal op het perceel zijn 2 gebouwen aanwezig (buurtcentrum en kerk). Aan de achterzijde van de gebouwen (oostelijk deel) is een toegangspad gelegen. Het toegangspad is verhard met grind.

Tijdens het terreininspectie is het gehele terrein visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Deze zijn op onderhavige onderzoekslocatie niet waargenomen.

## 2.10 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie

### 2.10.1 Bodem

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor de onderzoekslocatie activiteiten te verwachten zijn die tot een bodemverontreiniging hebben kunnen leiden, vanwege mogelijke spills/lekkages vanuit motorvoertuigen. Derhalve is voor de onderzoekslocatie hypothese “verdacht” van toepassing. Gezien het voornamelijk gebruik als parkeerplaats wordt vanwege mogelijk toegepast fundatiemateriaal uitgegaan van een verdachte locatie. Ten aanzien van de bovengrond wordt uitgegaan van de strategie “heterogeen verdacht niet lijnvormig” (VED-HE-NL). Ten aanzien van de ondergrond wordt uitgegaan van de strategie “onverdacht niet lijnvormig” (ONV-NL).

### 2.10.2 PFAS

Sinds december 2021 is het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” van kracht. Het Handelingskader biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Voor hergebruik is het noodzakelijk om onderzoek te doen naar de stofgroep PFAS (poly- en perfluor alkyl-verbindingen).

Dit verkennend bodemonderzoek heeft tot doel om informatie te verkrijgen voor de eigendomsoverdracht. Voor de eigendomsoverdracht is het in principe niet nodig onderzoek te doen naar de stofgroep PFAS (poly- en perfluor alkyl-verbindingen), omdat de onderzoekslocatie geen bron voor deze stof is en er dus geen specifieke verdenking is op deze stof. Echter indien tijdens de bouwwerkzaamheden grond dient te worden afgevoerd is het in het kader van hergebruik wel noodzakelijk onderzoek te doen naar deze stofgroep. Op aangeven van de opdrachtgever wordt wel onderzocht op PFAS om zodoende een indicatie van de afzetmogelijkheden van vrijkomende grond te krijgen.

### 2.10.3 Asbest in bodem/puin

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor de onderzoekslocatie met betrekking tot asbest in bodem de hypothese "verdacht" van toepassing is, vanwege de mogelijke aanwezigheid van een puinfundatie ter plaatse van de parkeervoorzieningen en bodemvreemde bijmengingen in de bodem.

Het asbestonderzoek van het fundatiemateriaal vindt plaats volgens de strategie voor "afgedekte funderingslagen voor kleinschalige locaties" uit de NEN 5897. In aanvulling op de NEN 5897 worden alle gaten ter plaatse van het wegdek uitgevoerd. Aanwezige bodemlagen worden onderzocht volgens de strategie voor diffuus heterogeen verdachte locaties uit de NEN 5707.

# 3 Veldwerk en analyses

## 3.1 Onderzoeksprogramma

In onderstaande Tabel 3.1 is het vooropgestelde veld- en laboratoriumonderzoek samengevat.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma bodem- en asbestonderzoek

(Deel)locatie en strategie	Oppervlakte (m <sup>2</sup> )	Veldwerk	Analyses <sup>2)</sup>	
			Grond	Grondwater
Perceel G 1059 BG: (VED-HE-NL) OG: (ONV-NL)	4.905	14 * 0,5 m-mv 3 * 2,0 m-mv 1 * peilbuis	<u>Verdachte laag:</u> 3 * standaardpakket + PFAS <u>Ondergrond:</u> 1 * standaardpakket + PFAS	-
<b>Asbestonderzoek</b>				
Perceel G 1059 (VED-HE/afgedekte funderingslagen)	4.905	14 * proefgaten tot onderzijde fundatielaag of maximaal 0,5 m- in de verdachte laag 3 *proefgaten tot onderzijde fundatielaag tot onderzijde verdachte laag met een maximum van 2 m- mv	3 * asbest in grond/puin (NEN 5898)	-
1)	Op basis van geohydrologische gegevens is bekend dat binnen 5,0 m-mv geen grondwater wordt aangetroffen. Grondwateronderzoek is volgens de NEN 5740 in een dergelijke situatie niet noodzakelijk. De peilbuis is vervangen door een diepe boring tot 5,0 m-mv.			
2)	<u>Standaardpakket (landbodem en grond):</u> organisch stof en lutum 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) som-PCB's, som-PAK's (10) en minerale olie			
	<u>Stofgroep PFAS</u> poly- en perfluor alkyl-verbindingen (30 verbindingen)			

De chemische analyses van de grond(meng)monsters zijn conform AS3000 uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en AS3000-erkend. De analyses op de stofgroep PFAS zijn eveneens uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam.

De grond(meng)monsters ten behoeve van het asbestonderzoek zijn geanalyseerd op asbest conform NEN 5898.

## 3.2 Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters

Gerelateerd aan de zintuiglijke waarnemingen dan wel analyseresultaten zijn de volgende wijzigingen en/of bijzonderheden te melden:

- Vanwege de aanwezigheid van diverse hoofdbestanddelen en bodemvreemde bijmengingen zijn in totaal 8 analyses op het standaardpakket landbodem uitgevoerd in plaats van de voorgestelde 4.
- Op basis van de analyseresultaten van mengmonster MM03 en MM06 zijn de individuele monsters van dit mengmonsters separaat geanalyseerd op de parameter zink (MM06) danwel PAK (MM03) (in totaal 4 analyses op PAK en 3 analyses op zink).
- Naar aanleiding van de verkregen resultaten uit de separate analyses en de aanvullende boringen zijn 11 analyses uitgevoerd op de parameter PAK en 9 analyses op de parameter zink.

De grond(meng)monsters zijn onderzocht op het standaardpakket landbodem en grond uit de NEN 5740 en/of PFAS, PAK en zink. In Tabel 4.1 (hoofdstuk 4) is een overzicht gegeven hoe de grond(meng)monsters zijn samengesteld. Tevens is van elk grond(meng)monster het globale bodemprofiel, de zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde chemische analyses vermeld. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

### 3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 20 februari 2023 en 21 februari 2023 conform BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 6.0, 1 februari 2018). De veldmedewerker die de werkzaamheden heeft uitgevoerd, de heer M.J.W. Damen, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer J. Kerckhoffs en de heer J. Vriesen. Een tekening met de ligging van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 8.

De veldwerkzaamheden voor het aanvullend onderzoek zijn uitgevoerd op 6 april 2023 en 19 april 2023 conform BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 6.0, 1 februari 2018). De veldmedewerker die de werkzaamheden heeft uitgevoerd, de heer M.J.W. Damen, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer J. Beugels, de heer B.M.D.M. Houben en de heer J. Kerckhoffs.

Tijdens de werkzaamheden zijn voor wat betreft de parameter PFAS maatregelen getroffen om contaminatie zoveel als mogelijk te voorkomen, zoals staat omschreven in het “Kennisdokument voor Bemonstering en analyse van PFAS-verbindingen in grond- en grondwater”.

Er hebben geen kritieke afwijkingen op de beoordelingsrichtlijn plaatsgevonden.

### 3.4 Bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorstaten zijn als bijlage 3 zijn toegevoegd.

Uit de terreininspectie blijkt dat het maaiveld grotendeels verhard is met klinkers. Ter plaatse van de toegangsweg aan de oostzijde is een semi-verharding aanwezig bestaande uit grind. De groenstroken zijn onverhard en bedekt met vegetatie. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt onder de aanwezige (semi) verharding zand aangetroffen met diverse bodemvreemde bijmengingen aan baksteen, beton, sintels, silex, asfalt, slakken en/of ijzer. Ter plaatse van de groenstroken en onder het zandpakket is tot de maximaal geboorde diepte (4,1 m-mv) leem aanwezig. Er zijn verder geen afwijkende geuren (middels passieve geurwaarneming) en/of kleuren waargenomen.

## 3.5 Veldwerk verkennend asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 20 februari 2023 en 21 februari 2023. De coördinerend veldmedewerker, de heer M.J.W. Damen, is in dit kader (BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 ) geregistreerd bij het Ministerie van IenW. Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door de heer J. Kerckhoffs en de heer J. Vriesen.

Voor asbestonderzoek geldt dat bij meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal protocol 2018 niet van toepassing is en het asbestonderzoek niet onder het BRL SIKB 2000 certificaat kan worden uitgevoerd. Voor onderhavig onderzoek is dat niet het geval.

Tijdens het veldwerk waren de omstandigheden als volgt:

- Droog (neerslag <10 mm).
- Helder (zicht >50 m).
- Bedekking maaiveld: 100%.
- Toplaag: bedekt met klinkers, grind of vegetatie.

De inspectie-efficiëntie van de maaiveldinspectie bedraagt 0%. Vermeld wordt dat de maaiveldinspectie niet conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, versie 6.0, 1 februari 2018) heeft kunnen plaatsvinden. Bij een inspectie-efficiëntie lager dan 50% is de waarde van een maaiveldinspectie namelijk onvoldoende om het verdachte gebied in te perken en een kwantitatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de toplaag. De maaiveldinspectie kan derhalve ook niet dienen om de onderzoekstrategie (eventueel) bij te stellen.

Op basis van de opgestelde strategie zijn proefgaten gemaakt (minimaal 30\*30 centimeter) uitgevoerd tot maximaal 0,5 m in de verdachte laag of tot in de ongeroerde ondergrond (maximaal tot 2,0 m-maaiveld). In Tabel 3.2 is een beschrijving gegeven van de verschillende proefgaten/boringen.

Tabel 3.2: resultaten veldwerk proefgaten

Proefgat	Onderzocht traject (cm-mv)	Bodemomschrijving	Afmetingen (cm) (l x b)	Bodemvreemd materiaal (%)	Asbest aangetroffen	Mengmonster fijne fractie
001	30-55	Leem, sporen grind, sporen mijnsteen, sporen kolen	30 x 30	< 2%	Nee	
002	20-55	Leem, sporen grind, sporen kolen, zwak roest	30 x 30	< 1%	Nee	
003	0-40	Zand, sporen grind, resten wortels	30 x 30	0%	Nee	
004	20-55	Leem, sporen grind, zwak roest, laagjes zand	30 x 30	0%	Nee	
005	20-55	Leem, sporen kolen, zwak roest	30 x 30	< 1%	Nee	
006	0-30	Leem, resten wortels, sporen grind, sporen baksteen, sporen kolengruis	30 x 30	< 2%	Nee	
007	0-40	Zand, zwak asfalt, zwak baksteen, matig grind, zwak stenen	30 x 30	< 5%	Nee	ASB1
008	0-40	Zand, zwak asfalt, zwak baksteen, zwak stenen	30 x 30	< 10%	Nee	ASB1
009	0-45	Zand, zwak baksteen, matig grind, zwak silex, sporen asfalt	30 x 30	< 11%	Nee	ASB1
010	0-50	Zand, zwak baksteen, matig grind, zwak silex, sporen slakken, sporen ijzer	30 x 30	< 12%	Nee	ASB1
012	15-55	Leem, zwak grind, zwak beton, sporen baksteen	30 x 30	< 6%	Nee	ASB2
013	15-50	Leem, sporen grind, sporen baksteen, sporen beton, sporen slakken	30 x 30	< 3%	Nee	ASB2

Proefgat	Onderzocht traject (cm-mv)	Bodemomschrijving	Afmetingen (cm) (l x b)	Bodemvreemd materiaal (%)	Asbest aangetroffen	Mengmonster fijne fractie
014	0-50	Leem, sporen grind, sporen baksteen	30 x 30	< 1%	Nee	ASB2
016	0-50	Leem, sporen grind			Nee	
017	0-50	Leem, zwak slakken, matig baksteen, zwak sintels, sporen grind	30 x 30	< 20%	Nee	ASB3
018	15-55	Leem, sporen grind, sporen baksteen, sporen aardewerk, sporen slakken, sporen roest	30 x 30	< 3%	Nee	ASB3

Tijdens de visuele inspectie zijn enkele foto's gemaakt, die zijn toegevoegd in bijlage 2.

De uit de proefgaten vrijgekomen grond is voor inspectie gezeefd (maaswijdte zeef 20 mm). De grove fractie van de uitgekomen grond is visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen.

In het opgegraven materiaal van alle proefgaten is in de grove fractie géén asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen.

Vervolgens zijn van de grond 3 mengmonster(s) samengesteld ten behoeve van de microscopische analyse van de fijne fractie conform NEN 5898, waarbij de meest verdachte bodemlagen zijn aangeboden ter analyse.

# 4 Analyseresultaten

## 4.1 Toetsingskader

### 4.1.1 Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de interventiewaarden (I) voor grond uit de Circulaire bodemsanering 2013 en de achtergrondwaarden (AW) voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

De “tussenwaarde” (in onderhavig rapport aangeduid als T) betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde, maar maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire Bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit, maar fungeert in onderhavig rapport als triggerwaarde waarboven het vermoeden van een geval van ernstige verontreiniging bestaat en nader onderzoek wordt aanbevolen.

In de navolgende paragrafen wordt de aangetroffen verontreinigingssituatie aangeduid met de termen licht, matig en/of sterk waaraan de volgende definities zijn gegeven:

- Licht verontreinigd: betreft gehalten tussen de achtergrondwaarde en de “tussenwaarde” (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde).
- Matig verontreinigd: betreft gehalten tussen de “tussen”- en interventiewaarde.
- Sterk verontreinigd: betreft gehalten die de interventiewaarden overschrijden.

### 4.1.2 Handelingskader PFAS

De analyseresultaten van de stofgroep PFAS zijn getoetst aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem) uit het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021).

### 4.1.3 Besluit en Regeling bodemkwaliteit

In het geval van bodem c.q. grond zijn de analyseresultaten (indicatief) getoetst aan de maximale waarden behorende bij de diverse functieklassen zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit.

### 4.1.4 Asbest in bodem

De resultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013 (versie 1 juli 2013). In zowel de Circulaire, wordt als interventiewaarde een gehalte van 100 mg/kg d.s. gehanteerd. Het gehalte asbest wordt berekend uit het gewogen serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolgehalte.

### 4.1.5 Veiligheidsmaatregelen CROW 400

Bij eventuele graafwerkzaamheden dient rekening gehouden worden met de veiligheidsvoorschriften en Arbeidswetgeving voor grondwerk en bodemsanering. Indien een veiligheidsklasse van toepassing is dient de

aannemer vóór aanvang van het werk een (beknopt) V&G-plan uitvoeringsfase op te stellen, welke onderdeel uit kan maken van het veiligheidsplan voor het gehele civiele werk. Het bepalen van de veiligheidsklassen heeft plaatsgevonden conform de CROW Publicatie 400 (werken in of met verontreinigde grond), de 2e gewijzigde druk: december 2017. Bij het bepalen van de veiligheidsklasse zijn de hoogst verkregen waarden van de geanalyseerde parameters gehanteerd.

Ten aanzien van de berekeningen wordt vermeld dat het een indicatie geeft van de betreffende gezondheidsrisico's. Bij werkzaamheden waarbij mogelijke blootstelling aan toxische stoffen mogelijk is wordt geadviseerd contact op te nemen met een deskundige zoals omschreven in module 5 "eisen aan de deskundigheid" van CROW-publicatie 400, 2e gewijzigde druk, december 2017. De aannemer is verantwoordelijk voor de veiligheidsmaatregelen die hij bij de werkzaamheden voor zijn personeel doorvoert.

## 4.2 Toetsing van de analyseresultaten

### 4.2.1 Bodem

Voor zware metalen en organische verbindingen dient een correctie plaats te vinden op basis van het gemeten lutum- en/of organisch stofgehalte in de bodem. Op basis van de gemeten gehalten aan lutum en organische stof worden de gerapporteerde gehalten omgerekende naar standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum). Bij het toetsen van de stofgroep PFAS aan de toepassingsnormen uit het Handelingskader hoeft bij een organisch stofpercentage tot 10% geen bodemtypecorrectie toegepast te worden. Als het organisch stofpercentage tussen 10% en 30% is gelegen, wordt wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd.

In Tabel 4.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten de achtergrondwaarden overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 5. In Tabel 4.1 staat per (meng)monster de indicatieve kwaliteitsklasse vermeld met betrekking tot de stofgroep PFAS.

Tabel 4.1: getoetste analyseresultaten grond(meng)monsters in mg/kg ds

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk	Toets PFAS	CROW 400
010-1	010	0,00 - 0,50	Zand	zw. baksteen., ma. grindh., zw. sillexh., sp. slakken, sp. ijzer	St.pakket	Cadmium Koper Lood Zink PAK-10	0,68 40 94 265 14,35	* * * * *	MWI		Basishygiëne
017-1	017	0,00 - 0,50	Leem	zw. slakh., ma. baksteen., zw. sintelh., sp. grind	St.pakket				AW		Basishygiëne
M01	001 002 005 006	0,30 - 0,55 0,20 - 0,55 0,20 - 0,55 0,00 - 0,30	Leem Leem Leem Leem	sp. grind, sp. mijnsteen, sp. kolen sp. grind, sp. kolen, zw. roesth. sp. kolen, zw. roesth. re. wortels, sp. grind, sp. baksteen, sp. kolengruis	St.pakket PFAS (30)	PAK-10	2,08	*   	AW   	AW	Basishygiëne
M02	007 008 009	0,00 - 0,40 0,00 - 0,40 0,00 - 0,45	Zand Zand Zand	zw. asfalth., zw. baksteen., ma. grindh., zw. steenh. zw. asfalth., zw. baksteen., zw. steenh. zw. baksteen., ma. grindh., zw. sillexh., sp. asfalt	St.pakket PFAS (30)	Molybdeen PAK-10 PCB-7 Minerale olie	1,6 13,98 43,40 700	* * * *	NT	AW	Basishygiëne
M03	018 012 013	0,15 - 0,55 0,55 - 1,00 0,15 - 0,50	Leem Leem Leem	sp. grind, sp. baksteen, sp. aardewerk, sp. slakken, sp. roest sp. baksteen, sp. slakken sp. grind, sp. baksteen, sp. beton, sp. slakken	St.pakket PFAS (30)	Cadmium Kobalt Lood Zink PAK-10	0,82 15,8 53 573 10,84	* * * ** *	MWI	AW	Basishygiëne
M04	004 017 012 015	0,80 - 1,30 1,30 - 1,80 1,00 - 1,50 1,50 - 2,00 1,50 - 2,00 0,50 - 1,00 1,00 - 1,50	Leem Leem Leem Leem Leem Leem Leem	sp. roest	St.pakket PFAS (30)				AW	AW	Basishygiëne



Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Visuele waarneming	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk	Toets PFAS	CROW 400
M05	001 004 012 013	0,08 - 0,15 0,08 - 0,20 0,08 - 0,15 0,06 - 0,15	Zand Zand Zand Zand		St.pakket				AW		Basishygiëne
M06	007 009 015 016	0,40 - 0,60 0,45 - 0,60 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	Leem Leem Leem Leem	re. planten, sp. grind re. planten, sp. grind, zw. roesth. sp. grind, sp. beton sp. grind	St.pakket	Cadmium PAK-10	0,64 29,13	* **	MWI		Basishygiëne
Uitsplitsing M03 (zink):											
012-3	012	0,55 - 1,00	Leem	sp. baksteen, sp. slakken	Zink	Zink	960	***	NT		Basishygiëne
013-2	013	0,15 - 0,50	Leem	sp. grind, sp. baksteen, sp. beton, sp. slakken	Zink				AW		Basishygiëne
018-2	018	0,15 - 0,55	Leem	sp. grind, sp. baksteen, sp. aardewerk, sp. slakken, sp. roest	Zink				AW		Basishygiëne
Aanvullende analyses zink:											
012A-3	012A	0,65 - 0,90	Leem	sp. grind	Zink				AW		Basishygiëne
012A-4	012A	0,90 - 1,40	Leem		Zink				AW		Basishygiëne
012B-2	012B	0,15 - 0,60	Leem	sp. grind, sp. baksteen	Zink	Zink	186	*	MWW		Basishygiëne
012C-2	012C	0,15 - 0,50	Leem	sp. grind, sp. baksteen	Zink	Zink	144	*	MWW		Basishygiëne
012D-3	012D	0,60 - 1,10	Leem	sp. roest	Zink	Zink	187	*	MWW		Basishygiëne
012E-2	012E	0,15 - 0,25	Leem	zw. baksteen., zw. kolengruish.	Zink	Zink	1284	***	NT		Basishygiëne
012F-2	012F	0,12 - 0,50	Leem	zw. baksteen., zw. grind., sp. sintels, zw. roesth.	Zink	Zink	217	*	MWI		Basishygiëne
012G-4	012G	0,30 - 0,55	Grind	sp. kolen	Zink				AW		Basishygiëne
012H-2	012H	0,30 - 0,50	Zand	zw. baksteen., ma. sintel., zw. koolh.	Zink	Zink	153	*	MWW		Basishygiëne
Uitsplitsing M06 (PAK):											
007-2	007	0,40 - 0,60	Leem	re. planten, sp. grind	PAK	PAK-10	46,3	***	NT		Basishygiëne
009-2	009	0,45 - 0,60	Leem	re. planten, sp. grind, zw. roesth.	PAK				AW		Basishygiëne
015-1	015	0,00 - 0,50	Leem	sp. grind, sp. beton	PAK				AW		Basishygiëne
016-1	016	0,00 - 0,50	Leem	sp. grind	PAK				AW		Basishygiëne
Aanvullende analyses PAK:											
007A-1	007A	0,00 - 0,20	Grind	sp. silex, st. repach., ma. asfalh.	PAK	PAK-10	46,942	***	NT		Basishygiëne
007A-3	007A	0,70 - 1,20	Leem		PAK	PAK-10	13,46	*	MWI		Basishygiëne
007B-1	007B	0,00 - 0,50	Leem	re. wortels, sp. grind	PAK	PAK-10	20,05	*	MWI		Basishygiëne
007C-2	007C	0,15 - 0,20	Zand	ma. asfalh.	PAK	PAK-10	103,37	***	NT		Basishygiëne
007D-2	007D	0,20 - 0,25	Zand	st. asfalh.	PAK	PAK-10	35,77	**	MWI		Basishygiëne
007E-1	007E	0,00 - 0,50	Leem	sp. baksteen, re. wortels, sp. kalksteen	PAK	PAK-10	24,59	**	MWI		Basishygiëne
007F-1	007F	0,00 - 0,20	Grind	ma. mijnsteen.	PAK	PAK-10	42,52	***	NT		Basishygiëne
007F-2	007F	0,20 - 0,65	Zand	ma. asfalh.	PAK	PAK-10	8,421	*	MWI		Basishygiëne
007G-3	007G	0,30 - 0,80	Zand	zw. mijnsteen., zw. baksteen., zw. beton.	PAK	PAK-10	70,321	***	NT		Basishygiëne
007H-1	007H	0,00 - 0,20	Grind		PAK	PAK-10	12,167	*	MWI		Basishygiëne
007H-2	007H	0,20 - 0,60	Zand	zw. mijnsteen.	PAK	PAK-10	16,495	*	MWI		Basishygiëne

#### Verklaring gebruikte afkortingen

Wbb	: Wet bodembescherming	st. pakket	: standaard pakket
AW	: achtergrondwaarde 2000	sp.	: sporen
T	: "tussenwaarde"	zw.	: zwak
I	: interventiewaarde	ma.	: matig
GSSD	: gestandaardiseerde meetwaarde (gehalte)	st.	: sterk
Bbk	: Besluit bodemkwaliteit (indicatief)	uit.	: uiterst
NVB	: niet-vormgegeven bouwstof	vol.	: volledig
AW	: voldoet indicatief aan klasse "achtergrondwaarde"	re.	: resten
MWW	: voldoet indicatief aan klasse "wonen"	br.	: brokken
MWI	: voldoet indicatief aan klasse "industrie"	lg.	: laagjes
NT	: indicatief "niet toepasbaar"	-h.	: -houdend
		asbv. mat	: asbestverdacht materiaal

#### Verklaring der tekens

*	: groter dan AW/S en kleiner of gelijk aan T	Gehalte	: gemeten gehalten in mg/kg d.s. PCB in µg/kg
**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan I		
***	: groter dan I		
-	: geen waarde vastgesteld		

De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium, voor wat betreft de uitsplitsing van mengmonster M06, was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. Gezien de verkregen resultaten, waarbij de interventiewaarde bij boring 007 voor PAK wordt overschreden, zijn de resultaten als representatief te beschouwen.

## 4.2.2 Asbest

De (meng)monsters van de fijne fractie zijn onderzocht op de aanwezigheid van asbest conform NEN 5898. In Tabel 4.2 is een overzicht gegeven van het totale gehalte aan asbest per mengmonster. Het gewogen gehalte aan asbest in de fijne fractie is gecorrigeerd in relatie tot het totale monstergehalte. Het totale gehalte asbest per mengmonster bestaat uit het totale gewogen gehalte aan asbest in de grove fractie opgeteld met het gecorrigeerde gehalte gewogen asbest in de fijne fractie. Opgemerkt wordt dat geen correctie heeft plaatsgevonden indien de detectiegrens niet wordt overschreden, of wanneer geen sprake is van een grove fractie. In bijlage 4 zijn ook de analysesresultaten weergegeven.

Tabel 4.2: overzicht totaal gehalte asbest per proefgat of RE in mg/kg ds

(Meng)monster fijne fractie	Proefgat	Traject (cm mv)	Gewogen gehalte grote fractie (mg/kg ds)	Gecorrigeerd gewogen gehalte fijne fractie (mg/kg ds)	Totaal gehalte gewogen asbest (mg/kg ds)
ASB1	007	0-40	-		
	008	0-40	-		
	009	0-45	-	<2	<2
	010	0-50	-		
ASB2	012	15-55	-		
	013	15-50	-		
	014	0-50	-	<2	<2
	015	0-50	-		
ASB3	017	0-50	-		
	018	15-55	-	<2	<2

Indien het (maximale) asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. In onderhavige geval is nader onderzoek niet noodzakelijk.

## 4.2.3 Omvang sterke verontreiniging PAK en zink

Na uitvoering van het verkennend en aanvullend bodemonderzoek is gebleken dat de bodem sterk verontreinigd is met PAK en zink. In zowel horizontale als verticale richting is nagenoeg in alle vlakken een duidelijke afperking van de verontreinigingen te zien. Enkel aan de zuidzijde (PAK) en noordoostelijkezijde (zink) is het niet duidelijk of de verontreiniging perceel overschrijdend is.

### **Verontreiniging met PAK**

Op basis van de uitgevoerde boringen tijdens het verkennend en aanvullend bodemonderzoek kan gesteld worden dat zowel de boven- als ondergrond (zand/grind) ter plaatse van de boringen 007/007A, 007C, 007F en 007G sterk verontreinigd is met PAK (tot ca. 0,7 m-mv). De verontreiniging met PAK is mogelijk te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen aan asfalt in de bodem (semiverharding en geroerde zandlaag). De verontreiniging is aan de zuidzijde is niet in ingekaderd en daarom is de verontreiniging mogelijk perceel overschrijdend. Gesteld kan worden dat de bodem sterk verontreinigd is over een oppervlakte van minimaal 112 m<sup>2</sup>, met een gemiddelde laagdikte van ca. 0,7 meter. De omvang van de sterke verontreiniging met PAK bedraagt minimaal 78,4 m<sup>3</sup> binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

### Verontreiniging met zink

Op basis van de uitgevoerde boringen tijdens het verkennend en aanvullend bodemonderzoek kan gesteld worden dat zowel de boven- als ondergrond ter plaatse van de boringen 012/012A, 012D en 012E heterogeen sterk verontreinigd is met zink (0,15-1,0 m-mv). De verontreiniging met PAK is mogelijk te relateren aan de bodemvreemde bijmengingen aan baksteen en sintels. De verontreiniging is aan de noordoostzijde is niet in ingekaderd en daarom is de verontreiniging mogelijk perceel overschrijdend. Gesteld kan worden dat de bodem sterk verontreinigd is over een oppervlakte van minimaal 77 m<sup>2</sup>, met een gemiddelde laagdikte van ca. 0,85 meter. De omvang van de sterke verontreiniging met zink bedraagt minimaal 65,5 m<sup>3</sup> binnen de grenzen van de onderzoekslocatie.

### 4.2.4 Aard verontreiniging en historie

Op basis van de historie, zintuiglijke waarnemingen alsmede de analyseresultaten kan mogelijk een oorzaak van de verontreinigingen worden aangeduid. Het betreft alhier de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen in de bodem die mogelijk resulteren in de aangetroffen verontreinigingen. Aangezien de bebouwing al sinds eind jaren '50 respectievelijk jaren '60 staat en geen verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden ter plekke van de onderzoekslocatie is de verontreiniging zeer vermoedelijk voor 1987 ontstaan.

### 4.2.5 Geval van ernstige bodemverontreiniging

Daar meer dan 25 m<sup>3</sup> grond sterk verontreinigd is en de verontreiniging zeer vermoedelijk voor 1987 is ontstaan, is conform de Wet bodembescherming sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

# 5 Conclusies

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van Clevers Asbestsanering B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Komeetstraat 25 - 29A te Brunssum.

Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de eigendomsoverdracht, bestemmingswijziging en herontwikkeling van de locatie.

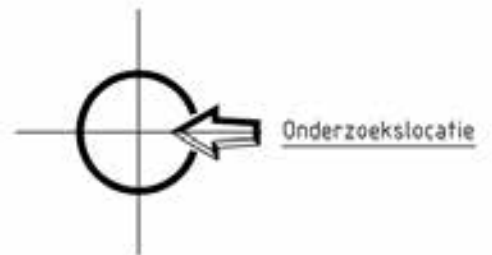
Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende.

- De aanwezige zandlaag onder de klinkerverharding bevat geen van de onderzochte parameters in gehalten boven de achtergrondwaarde (Bbk: "Achtergrondwaarde").
- De lemige ondergrond, aan de voorzijde van de gebouwen (westzijde) bevat geen van de onderzochte parameters in gehalten boven de achtergrondwaarde (Bbb: "Achtergrondwaarde").
- Voor de overige terreindelen zijn in zowel de boven als ondergrond licht tot matig verhoogde gehalten aan diverse zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond (Bbk: "Achtergrondwaarde" tot "Industrie").
- Ter plaatse van en rondom boring 007 is een sterk verhoogd gehalte aan PAK aanwezig. De omvang van deze sterke verontreiniging bedraagt minimaal 78,4 m<sup>3</sup> binnen de grenzen van de onderzoekslocatie. De verontreiniging is mogelijk perceel overschrijdend.
- Ter plaatse van en rondom boring 012 is een sterk verhoogd gehalte aan zink aanwezig. De omvang van deze sterke verontreiniging bedraagt minimaal 65,5 m<sup>3</sup> binnen de grenzen van de onderzoekslocatie. Ook deze verontreiniging is mogelijk perceel overschrijdend.
- Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie) uit het Handelingskader PFAS blijkt dat de kwaliteit van de onderzochte bodem voor de stofgroep PFAS indicatief voldoet aan klasse Achtergrondwaarde.
- Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese "verdacht" voor de bovengrond deels te worden aanvaard. De hypothese "onverdacht" voor de ondergrond dient deels te worden verworpen. Dit heeft geen consequenties voor de gevolgde onderzoeksstrategie.
- Er is met voldoende betrouwbaarheid vastgesteld dat op de locatie geen asbest in de bodem aanwezig is. Vervolgonderzoek en maatregelen zijn niet noodzakelijk.

De vastgestelde bodemkwaliteit voldoet deels niet aan de beoogde bestemming. Dit geldt met name voor de gevallen van ernstige bodemverontreiniging met zink en PAK. Geadviseerd wordt om, toegespitst op de toekomstige ontwikkeling, een procedure te volgen binnen het Besluit uniforme saneringen (BUS) om op een verantwoorde wijze de bodem geschikt te maken voor de beoogde bestemming, namelijk wonen.


# Bijlagen

# Bijlage 1 Topografische overzichtskaart




X:	193.643
Y:	327.095


Project	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25/29a te Brunssum	
Onderdeel	Topografische kaart	
Projectnr	MA220730	Projectleider J. Zoer
Bijlagenr	T1	Getekend D. Stassen
Datum	14-04-2023	Formaat A4

**GEONIUS** 

Geonius Milieu +31 (0) 88 1300 600 De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen www.geonius.nl

Schaal 1:25 000

0 200 400 600 800 1 000 m 



## Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten





Foto 001



Foto 002



Foto 003



Foto 004



Foto 005



Foto 006



Foto 007



Foto 008



Foto 009



Proefgat 001-1



Proefgat 001-2



Proefgat 002-1



Proefgat 002-2



Proefgat 003-1



Proefgat 003-2



Proefgat 004-1



Proefgat 004-2



Proefgat 005-1



Proefgat 005-2



Proefgat 006-1



Proefgat 006-2



Proefgat 007-1



Proefgat 007-2



Proefgat 008-1



Proefgat 008-2



Proefgat 010-1



Proefgat 010-2



Proefgat 012-1



Proefgat 012-2



Proefgat 013-1



Proefgat 013-2



Proefgat 014-1



Proefgat 014-2



Proefgat 015-1



Proefgat 015-2



Proefgat 016-1



Proefgat 016-2



Proefgat 017-1



Proefgat 017-2



Proefgat 018-1



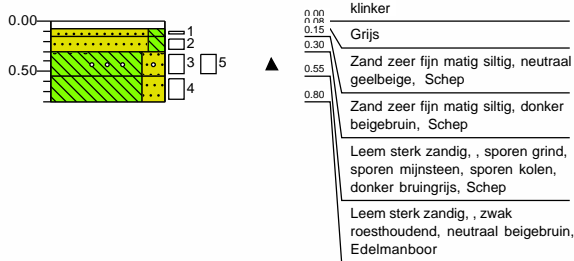
Proefgat 018-2



## Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

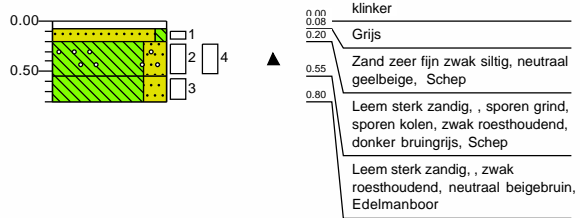
**Boring: 001**

Datum: 20-2-2023 X-coördinaat: 193563,80  
 Afmetinggat/sleuf [cm]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 327084,90



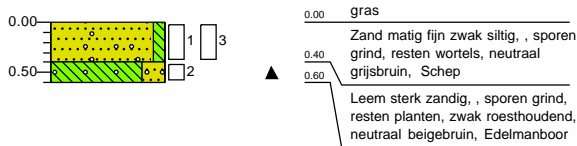
**Boring: 002**

Datum: 20-2-2023 X-coördinaat: 193574,70  
 Afmetinggat/sleuf [cm]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 327083,90



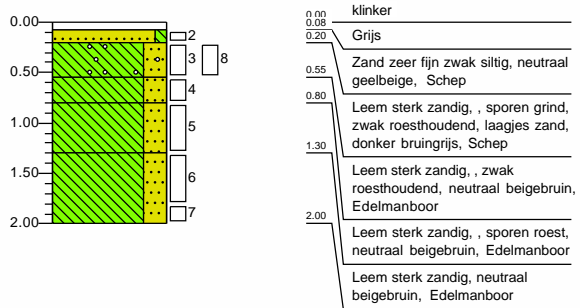
**Boring: 003**

Datum: 20-2-2023 X-coördinaat: 193567,60  
 Afmetinggat/sleuf [cm]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 327069,60



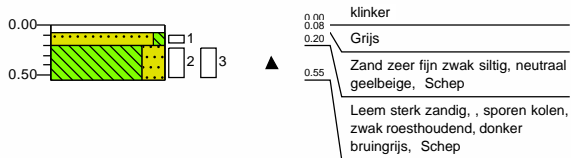
**Boring: 004**

Datum: 20-2-2023 X-coördinaat: 193584,30  
 Afmetinggat/sleuf [cm]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 327072,30



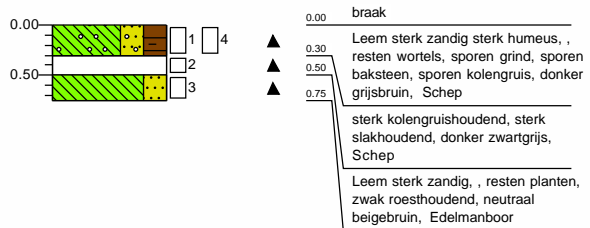
**Boring: 005**

Datum: 20-2-2023 X-coördinaat: 193571,50  
 Afmetinggat/sleuf [cm]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 327059,90



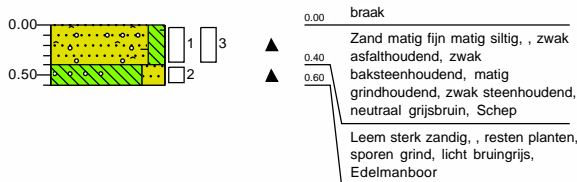
**Boring: 006**

Datum: 20-2-2023 X-coördinaat: 193612,40  
 Afmetinggat/sleuf [cm]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 327091,10



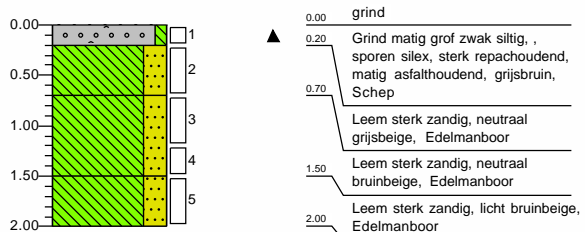
**Boring: 007**

Datum: 20-2-2023 X-coördinaat: 193627,80  
 Afmetinggat/sleuf [cm]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 327095,80

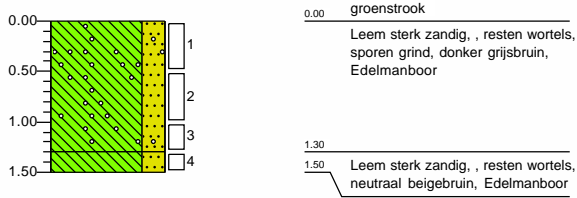


**Boring: 007A**

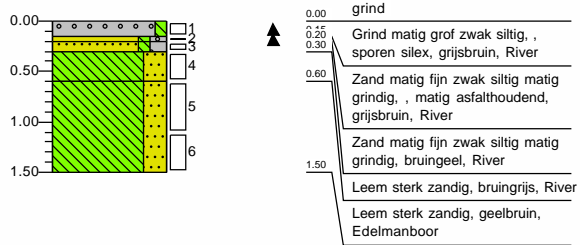
Datum: 6-4-2023



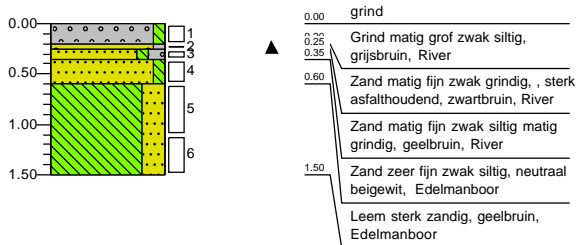
Boring: 007B  
 Datum: 6-4-2023



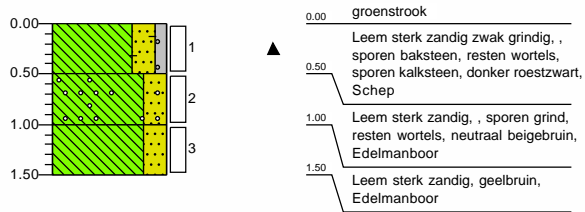
Boring: 007C  
 Datum: 6-4-2023



Boring: 007D  
 Datum: 6-4-2023

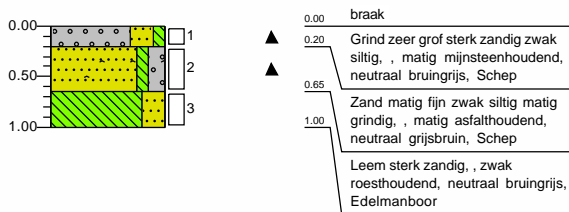


Boring: 007E  
 Datum: 6-4-2023



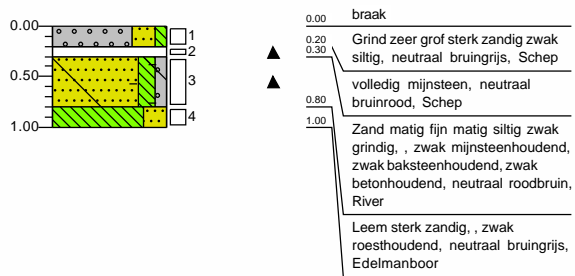
Boring: 007F  
 Datum: 19-4-2023

X-coördinaat: 193615,38  
 Y-coördinaat: 327112,43



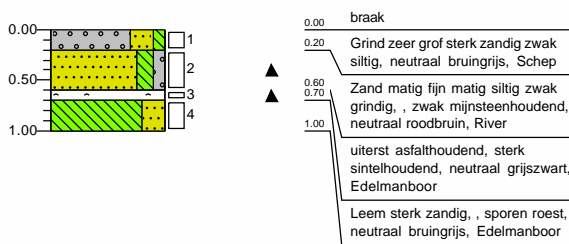
Boring: 007G  
 Datum: 19-4-2023

X-coördinaat: 193612,54  
 Y-coördinaat: 327118,00



Boring: 007H  
 Datum: 19-4-2023

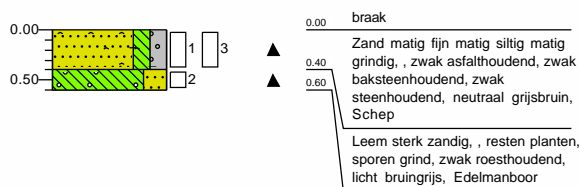
X-coördinaat: 193605,61  
 Y-coördinaat: 327127,41



Boring: 008  
 Datum: 20-2-2023

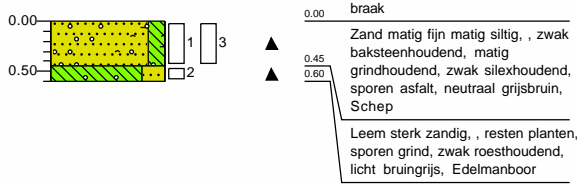
Afmetinggat/sleuf [cm]: 0,30 x 0,30

X-coördinaat: 193619,70  
 Y-coördinaat: 327107,80



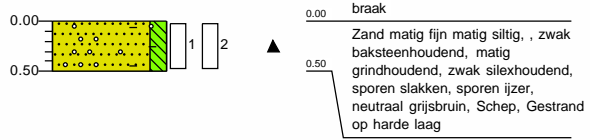
**Boring: 009**

Datum: 20-2-2023 X-coördinaat: 193609,50  
 Afmetinggat/sleuf [cm]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 327122,80



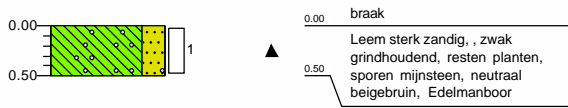
**Boring: 010**

Datum: 20-2-2023 X-coördinaat: 193596,80  
 Afmetinggat/sleuf [cm]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 327135,80



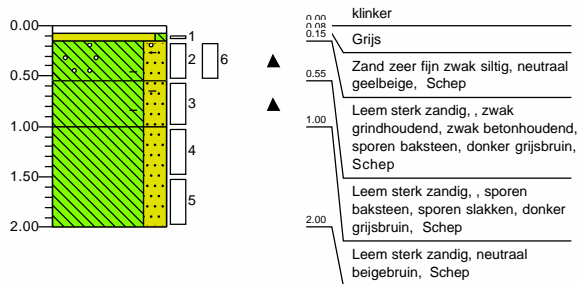
**Boring: 011**

Datum: 20-2-2023 X-coördinaat: 193590,10  
 Afmetinggat/sleuf [cm]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 327113,80



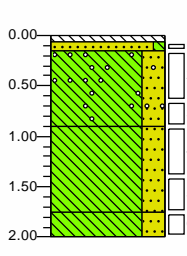
**Boring: 012**

Datum: 20-2-2023 X-coördinaat: 193572,20  
 Afmetinggat/sleuf [cm]: 0,30 x 0,30 Y-coördinaat: 327148,28



**Boring: 012A**

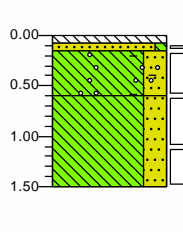
Datum: 6-4-2023



0.00 klinker  
 0.15 volledig beton, neutraal roodblauw, Edelmanboor  
 0.90 Zand matig fijn zwak siltig, neutraal beige grijs, Edelmanboor  
 1.75 Leem sterk zandig, , sporen grind, neutraal beigebruin, Edelmanboor  
 2.00 Leem sterk zandig, neutraal beigebruin, Edelmanboor

**Boring: 012B**

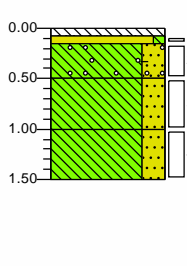
Datum: 6-4-2023



0.00 klinker  
 0.15 volledig beton, neutraal roodblauw, Edelmanboor  
 0.60 Zand matig fijn zwak siltig, neutraal beige grijs, Edelmanboor  
 1.50 Leem sterk zandig, , sporen grind, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 Leem sterk zandig, neutraal beigebruin, Edelmanboor

**Boring: 012C**

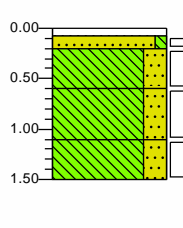
Datum: 6-4-2023



0.00 klinker  
 0.15 volledig beton, neutraal roodblauw, Edelmanboor  
 0.50 Zand matig fijn zwak siltig, neutraal grijs, Edelmanboor  
 1.00 Leem sterk zandig, , sporen grind, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor  
 1.50 Leem sterk zandig, neutraal beigebruin, Edelmanboor  
 Leem sterk zandig, , sporen roest, donker bruinbeige, Edelmanboor

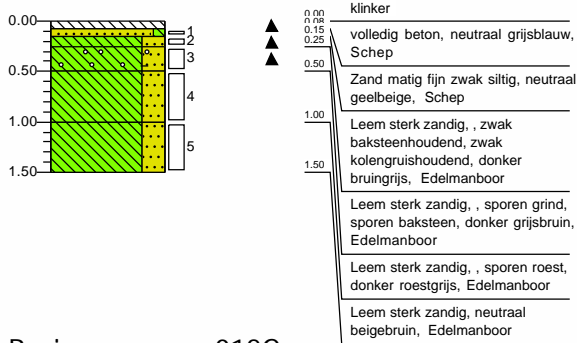
**Boring: 012D**

Datum: 6-4-2023

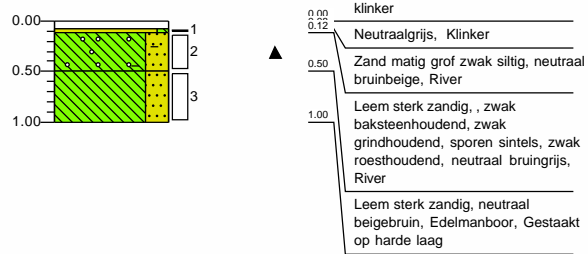


0.00 klinker  
 0.20 Neutraal roodblauw, Edelmanboor  
 0.60 Zand matig fijn zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor  
 1.10 Leem sterk zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor  
 1.50 Leem sterk zandig, , sporen roest, neutraal beigebruin, Edelmanboor  
 Leem sterk zandig, licht beigebruin, Edelmanboor

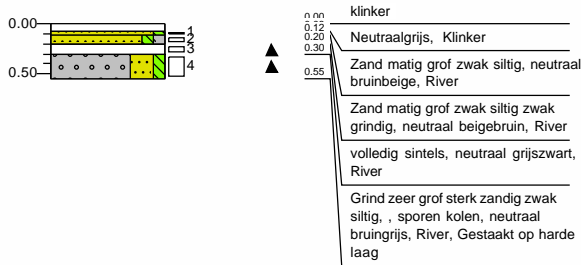
Boring: 012E  
 Datum: 6-4-2023



Boring: 012F  
 Datum: 19-4-2023

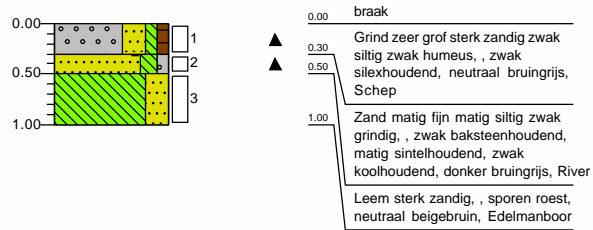


Boring: 012G  
 Datum: 19-4-2023



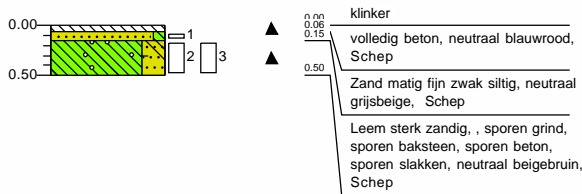
Boring: 012H  
 Datum: 19-4-2023

X-coördinaat: 193593,99  
 Y-coördinaat: 327139,68



Boring: 013  
 Datum: 21-2-2023  
 Afmetinggat/sleuf [cm]: 0,30 x 0,30

X-coördinaat: 193561,60  
 Y-coördinaat: 327141,90



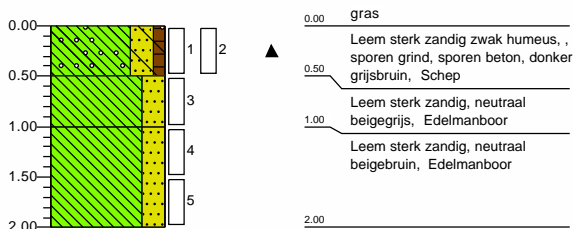
Boring: 014  
 Datum: 21-2-2023  
 Afmetinggat/sleuf [cm]: 0,30 x 0,30

X-coördinaat: 193555,10  
 Y-coördinaat: 327131,40



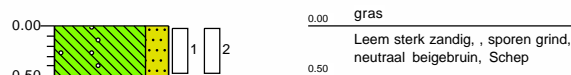
Boring: 015  
 Datum: 21-2-2023

X-coördinaat: 193562,00  
 Y-coördinaat: 327121,50



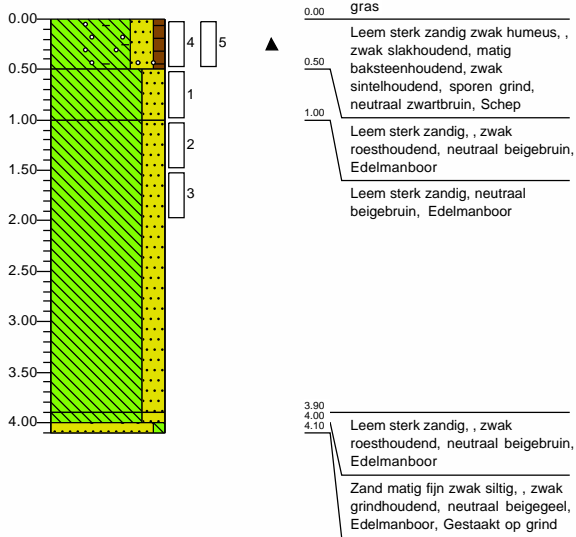
Boring: 016  
 Datum: 21-2-2023

X-coördinaat: 193566,90  
 Y-coördinaat: 327110,10



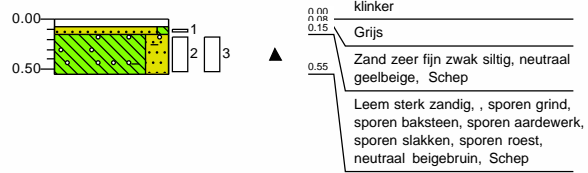
Boring: 017  
 Datum: 20-2-2023  
 Afmetinggat/sleuf [cm]: 0,30 x 0,30

X-coördinaat: 193577,50  
 Y-coördinaat: 327108,90



Boring: 018  
 Datum: 20-2-2023  
 Afmetinggat/sleuf [cm]: 0,30 x 0,30

X-coördinaat: 193570,90  
 Y-coördinaat: 327093,90

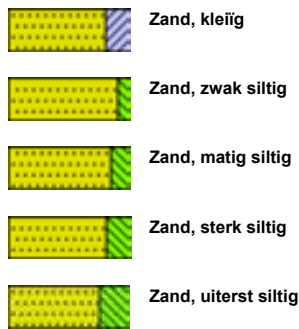


# Legenda (conform NEN 5104)

## grind



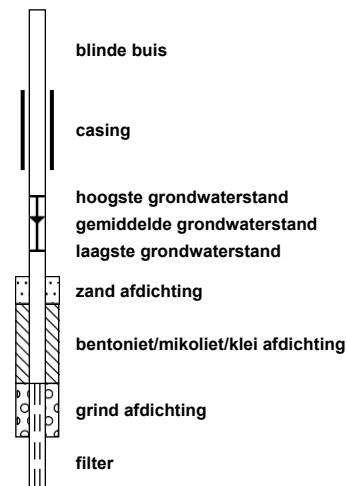
## zand



## veen



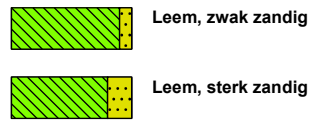
## peilbuis



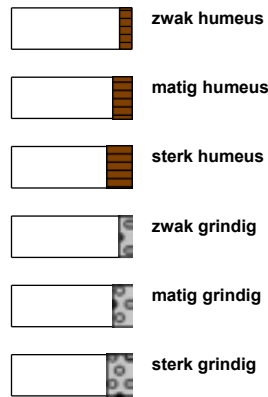
## klei



## leem



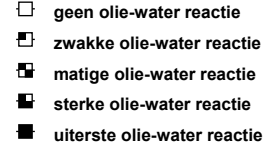
## overige toevoegingen



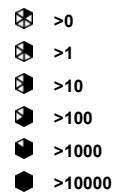
## geur



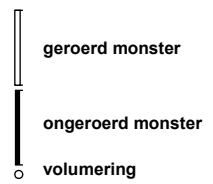
## olie



## p.i.d.-waarde



## monsters



## overig



# Bijlage 4 Analysecertificaten





## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 14

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum  
Uw projectnummer : MA220730  
SGS rapportnummer : 13823120, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : JC15TC13

Rotterdam, 04-03-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA220730. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 14 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster  
Operations Manager Rotterdam



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13823120 - 1

Orderdatum 22-02-2023

Startdatum 22-02-2023

Rapportagedatum 04-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	010-1 010 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	017-1 017 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	M01 001 (30-55) 002 (20-55) 005 (20-55) 006 (0-30)					
004	Grond (AS3000)	M02 007 (0-40) 008 (0-40) 009 (0-45)					
005	Grond (AS3000)	M03 012 (55-100) 013 (15-50) 018 (15-55)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-		Ja				
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.4	84.8	83.2	91.7	85.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	14
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.2	0.5	1.8	2.0	2.1
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.6	13	9.4	5.3	6.7
<b>METALEN</b>							
barium	mg/kgds	S	81	38	53	48	64
cadmium	mg/kgds	S	0.44	<0.2	0.37	0.21	0.51
kobalt	mg/kgds	S	5.7	5.6	5.8	5.2	6.8
koper	mg/kgds	S	24	7.8	11	15	14
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	67	<10	23	15	37
molybdeen	mg/kgds	S	1.1	<0.5	0.70	1.6	0.66
nikkel	mg/kgds	S	16	17	12	13	15
zink	mg/kgds	S	150	32	62	51	300
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	0.01	0.07	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	1.5	<0.01	0.13	1.3	0.61
antraceen	mg/kgds	S	0.32	<0.01	0.04	0.31	0.36
fluoranteen	mg/kgds	S	3.8	<0.01	0.51	3.6	3.0
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	1.8	<0.01	0.27	1.6	1.7
chryseen	mg/kgds	S	1.6	<0.01	0.28	1.4	1.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	1.0	<0.01	0.17	1.1	0.80
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	1.8	<0.01	0.28	1.8	1.3
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	1.2	<0.01	0.19	1.3	0.72
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	1.3	<0.01	0.20	1.5	0.84
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	14.35 <sup>1)</sup>	0.07 <sup>1)</sup>	2.08 <sup>1)</sup>	13.98 <sup>1)</sup>	10.84 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.8 <sup>3)</sup>	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<2.1 <sup>3)</sup>	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.7 <sup>3)</sup>	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.9 <sup>3)</sup>	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

 Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13823120 - 1

Orderdatum 22-02-2023

Startdatum 22-02-2023


Rapportagedatum 04-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	010-1 010 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	017-1 017 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	M01 001 (30-55) 002 (20-55) 005 (20-55) 006 (0-30)						
004	Grond (AS3000)	M02 007 (0-40) 008 (0-40) 009 (0-45)						
005	Grond (AS3000)	M03 012 (55-100) 013 (15-50) 018 (15-55)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.8 <sup>3)</sup>	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.3 <sup>3)</sup>	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1.8 <sup>3)</sup>	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>	8.68 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	9	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		9	<5	<5	54	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		8	<5	<5	74 <sup>4)</sup>	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	140	<20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>							
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q			0.1	0.1	0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q			0.2 <sup>2)</sup>	0.2 <sup>2)</sup>	0.2 <sup>2)</sup>
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

 Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13823120 - 1

Orderdatum 22-02-2023

Startdatum 22-02-2023

Rapportagedatum 04-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	010-1 010 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	017-1 017 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	M01 001 (30-55) 002 (20-55) 005 (20-55) 006 (0-30)					
004	Grond (AS3000)	M02 007 (0-40) 008 (0-40) 009 (0-45)					
005	Grond (AS3000)	M03 012 (55-100) 013 (15-50) 018 (15-55)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			0.6	0.1	0.5
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q			0.6 <sup>2)</sup>	0.2 <sup>2)</sup>	0.5 <sup>2)</sup>
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q			<0.1	<0.1	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

 Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13823120 - 1

Orderdatum 22-02-2023

Startdatum 22-02-2023

Rapportagedatum 04-03-2023

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
- 3 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 4 Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13823120 - 1

Orderdatum 22-02-2023

Startdatum 22-02-2023

Rapportagedatum 04-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M04 004 (80-130) 004 (130-180) 012 (150-200) 015 (50-100) 015 (100-150) 017 (100-150) 017 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.1
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.5
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>			
lutum (bodem)	% vd DS	S	16
<b>METALEN</b>			
barium	mg/kgds	S	61
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	9.9
koper	mg/kgds	S	8.4
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	11
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	18
zink	mg/kgds	S	38
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.274 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>

### MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

 Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13823120 - 1

Orderdatum 22-02-2023

Startdatum 22-02-2023

Rapportagedatum 04-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	M04 004 (80-130) 004 (130-180) 012 (150-200) 015 (50-100) 015 (100-150) 017 (100-150) 017 (150-200)		
Analyse	Eenheid	Q	006	
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 <sup>2)</sup>	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1 <sup>2)</sup>	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

 Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam            Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer        MA220730

Rapportnummer        13823120 - 1

Orderdatum            22-02-2023

Startdatum            22-02-2023

Rapportagedatum      04-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	M04 004 (80-130) 004 (130-180) 012 (150-200) 015 (50-100) 015 (100-150) 017 (100-150) 017 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

 Paraaf : 



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13823120 - 1

Orderdatum 22-02-2023

Startdatum 22-02-2023

Rapportagedatum 04-03-2023

---

**Monster beschrijvingen**

---

006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

**Voetnoten**

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.  
2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13823120 - 1

Orderdatum 22-02-2023

Startdatum 22-02-2023

Rapportagedatum 04-03-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

 Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13823120 - 1

Orderdatum 22-02-2023

Startdatum 22-02-2023

Rapportagedatum 04-03-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0380723	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
002	O0380716	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
003	O0381108	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
003	O0381097	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
003	O0381102	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
003	O0381101	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
004	O0380728	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
004	O0380727	20-02-2023	20-02-2023	ALC201

 Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam

Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer

MA220730

Rapportnummer

13823120 - 1

Orderdatum 22-02-2023

Startdatum 22-02-2023

Rapportagedatum 04-03-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	O0380709	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
005	O0380734	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
005	O0380718	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
005	O0380063	21-02-2023	21-02-2023	ALC201
006	O0380713	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
006	O0380036	21-02-2023	21-02-2023	ALC201
006	O0381093	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
006	O0380711	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
006	O0381090	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
006	O0380065	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
006	O0380066	21-02-2023	21-02-2023	ALC201

Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13823120 - 1

Orderdatum 22-02-2023

Startdatum 22-02-2023

Rapportagedatum 04-03-2023

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen 010-1 010 (0-50)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

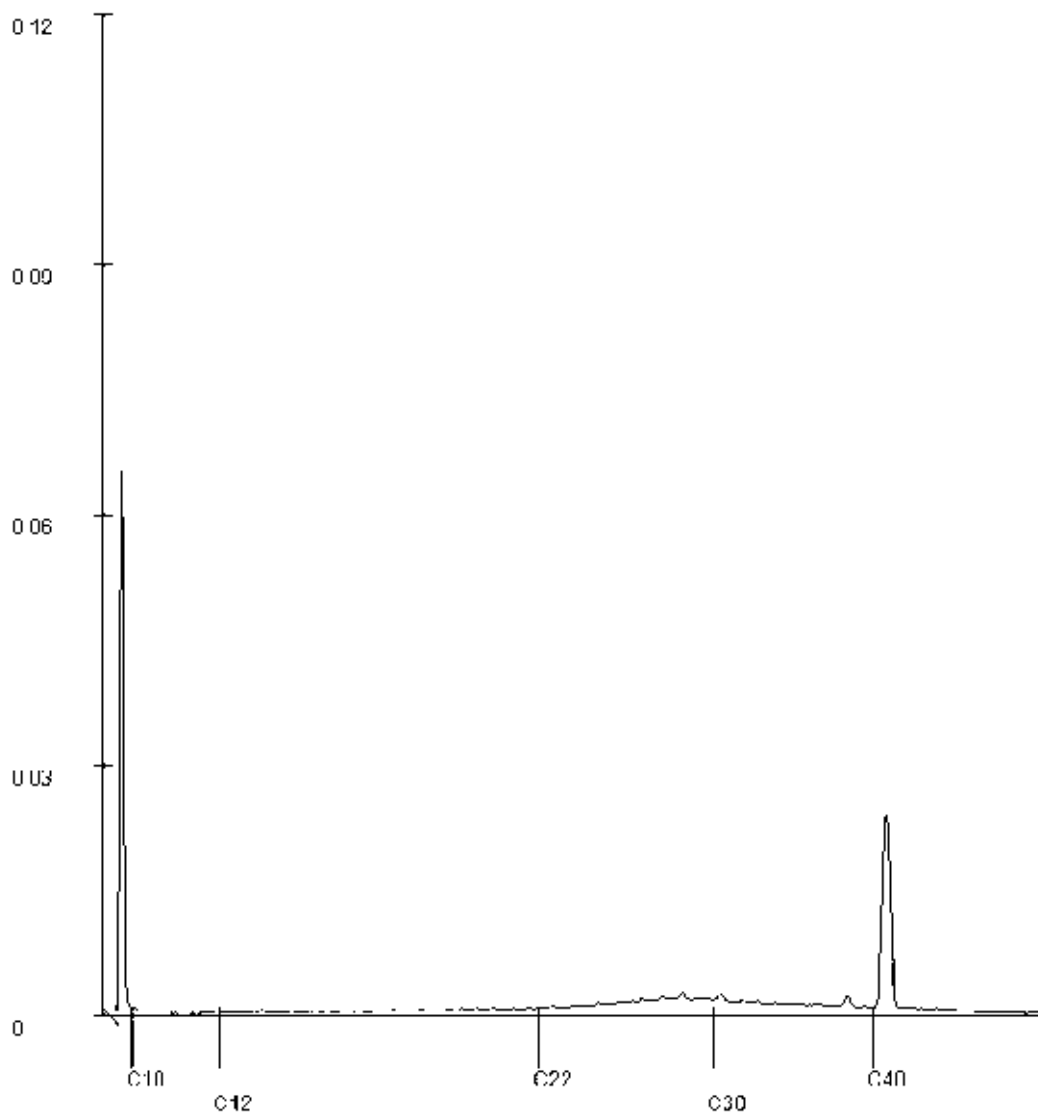
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13823120 - 1

Orderdatum 22-02-2023

Startdatum 22-02-2023

Rapportagedatum 04-03-2023

Monsternummer: 004

Monster beschrijvingen M02 007 (0-40) 008 (0-40) 009 (0-45)

### Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

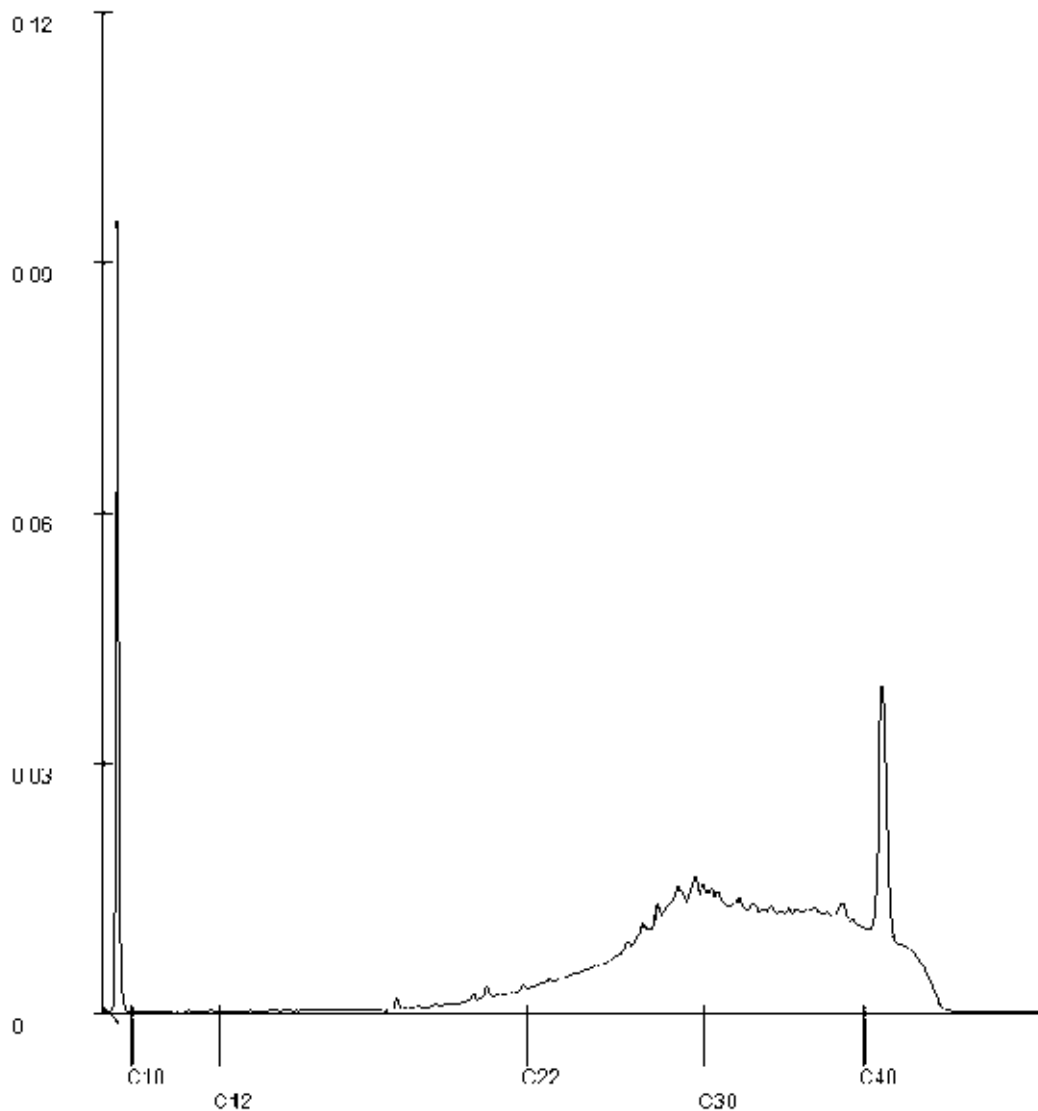
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum  
Uw projectnummer : MA220730  
SGS rapportnummer : 13824940, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 8VB4XQLA

Rotterdam, 06-03-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA220730. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster  
Operations Manager Rotterdam



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13824940 - 1

Orderdatum 24-02-2023

Startdatum 24-02-2023

Rapportagedatum 06-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	M05 001 (8-15) 004 (8-20) 012 (8-15) 013 (6-15)		
002	Grond (AS3000)	M06 007 (40-60) 009 (45-60) 015 (0-50) 016 (0-50)		

Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	94.7	84.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.3	2.0
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>				
lutum (bodem)	% vd DS	S	5.5	16
<b>METALEN</b>				
barium	mg/kgds	S	<20	55
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.45
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	6.5
koper	mg/kgds	S	<5	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06
lood	mg/kgds	S	<10	27
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.85
nikkel	mg/kgds	S	3.4	13
zink	mg/kgds	S	<20	61
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.13
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	6.2
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	1.5
fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	7.6
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	3.1
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	2.4
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	1.4
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	3.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	1.9
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	1.9
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.073 <sup>1)</sup>	29.13 <sup>1)</sup>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 <sup>1)</sup>	4.9 <sup>1)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

 Paraaf : 



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13824940 - 1

Orderdatum 24-02-2023

Startdatum 24-02-2023

Rapportagedatum 06-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M05 001 (8-15) 004 (8-20) 012 (8-15) 013 (6-15)
002	Grond (AS3000)	M06 007 (40-60) 009 (45-60) 015 (0-50) 016 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

 Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13824940 - 1

Orderdatum 24-02-2023

Startdatum 24-02-2023

Rapportagedatum 06-03-2023

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13824940 - 1

Orderdatum 24-02-2023

Startdatum 24-02-2023

Rapportagedatum 06-03-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0381091	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
001	O0380068	21-02-2023	21-02-2023	ALC201
001	O0380714	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
001	O0381100	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
002	O0380057	21-02-2023	21-02-2023	ALC201
002	O0380729	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
002	O0380715	20-02-2023	20-02-2023	ALC201

 Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13824940 - 1

Orderdatum 24-02-2023

Startdatum 24-02-2023

Rapportagedatum 06-03-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O0380061	21-02-2023	21-02-2023	ALC201

Paraaf : 



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum  
Uw projectnummer : MA220730  
SGS rapportnummer : 13831161, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 1GFQEM1K

Rotterdam, 15-03-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA220730. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster  
Operations Manager Rotterdam



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13831161 - 1

Orderdatum 08-03-2023

Startdatum 08-03-2023

Rapportagedatum 15-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	007-2 007 (40-60)					
002	Grond (AS3000)	009-2 009 (45-60)					
003	Grond (AS3000)	012-3 012 (55-100)					
004	Grond (AS3000)	013-2 013 (15-50)					
005	Grond (AS3000)	015-1 015 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.4	84.5	87.3	83.0	82.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	23	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	stenen	geen	geen
<i>METALEN</i>							
zink	mg/kgds	S			960	70	
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.20 <sup>1)</sup>	0.01 <sup>1)</sup>			<0.01 <sup>1)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	7.7 <sup>1)</sup>	0.05 <sup>1)</sup>			0.08 <sup>3) 1)</sup>
antracene	mg/kgds	S	1.9 <sup>1)</sup>	0.01 <sup>1)</sup>			0.08 <sup>1)</sup>
fluoranteen	mg/kgds	S	12 <sup>1)</sup>	0.10 <sup>1)</sup>			0.12 <sup>1)</sup>
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	5.2 <sup>1)</sup>	0.04 <sup>1)</sup>			<0.01 <sup>1)</sup>
chryseen	mg/kgds	S	4.5 <sup>1)</sup>	0.05 <sup>1)</sup>			0.05 <sup>1)</sup>
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	2.6 <sup>1)</sup>	0.04 <sup>1)</sup>			0.04 <sup>1)</sup>
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	5.2 <sup>1)</sup>	0.04 <sup>1)</sup>			0.05 <sup>1)</sup>
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	3.5 <sup>1)</sup>	0.03 <sup>1)</sup>			0.04 <sup>1)</sup>
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	3.5 <sup>1)</sup>	0.03 <sup>1)</sup>			<0.01 <sup>1)</sup>
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	46.3 <sup>1)2)</sup>	0.4 <sup>1)2)</sup>			0.481 <sup>1)2)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

 Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13831161 - 1

Orderdatum 08-03-2023

Startdatum 08-03-2023

Rapportagedatum 15-03-2023

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13831161 - 1

Orderdatum 08-03-2023

Startdatum 08-03-2023

Rapportagedatum 15-03-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	016-1 016 (0-50)
007	Grond (AS3000)	018-2 018 (15-55)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	81.1	85.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen

**METALEN**

zink	mg/kgds	S		120
------	---------	---	--	-----

**POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN**

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 <sup>1)</sup>	
fenantreen	mg/kgds	S	0.03 <sup>1)</sup>	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01 <sup>1)</sup>	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07 <sup>1)</sup>	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04 <sup>1)</sup>	
chryseen	mg/kgds	S	0.04 <sup>1)</sup>	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03 <sup>1)</sup>	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03 <sup>1)</sup>	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03 <sup>1)</sup>	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03 <sup>1)</sup>	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.314 <sup>1)2)</sup>	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

 Paraaf : 



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13831161 - 1

Orderdatum 08-03-2023

Startdatum 08-03-2023

Rapportagedatum 15-03-2023

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 

**Voetnoten**

---

- 1 De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13831161 - 1

Orderdatum 08-03-2023

Startdatum 08-03-2023

Rapportagedatum 15-03-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0380729	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
002	O0380715	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
003	O0380718	20-02-2023	20-02-2023	ALC201
004	O0380063	21-02-2023	21-02-2023	ALC201
005	O0380061	21-02-2023	21-02-2023	ALC201
006	O0380057	21-02-2023	21-02-2023	ALC201
007	O0380734	20-02-2023	20-02-2023	ALC201

 Paraaf : 



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum  
Uw projectnummer : MA220730  
SGS rapportnummer : 13855848, versienummer: 1.  
Rapport-verificatienummer : 8J14U49V

Rotterdam, 24-04-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA220730. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,

René Eugster  
Operations Manager Rotterdam



## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13855848 - 1

Orderdatum 20-04-2023

Startdatum 20-04-2023

Rapportagedatum 24-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	007F-1 007F (0-20)					
002	Grond (AS3000)	007F-2 007F (20-65)					
003	Grond (AS3000)	007G-3 007G (30-80)					
004	Grond (AS3000)	007H-1 007H (0-20)					
005	Grond (AS3000)	007H-2 007H (20-60)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
Malen van monstermateriaal	-		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	96.3	96.2	95.1	97.0	95.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.5	0.6	0.7	<0.5	1.9
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>							
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.03 <sup>2)</sup>	<0.03 <sup>2)</sup>	<0.01	<0.05 <sup>2)</sup>
fenantreen	mg/kgds	S	7.8	1.3	11	2.0	3.3
antraceen	mg/kgds	S	1.5	0.22	2.0	0.19	0.45
fluoranteen	mg/kgds	S	12	2.6	21	3.9	5.1
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	5.0	0.86	8.1	1.2	1.6
chryseen	mg/kgds	S	4.1	0.77	6.8	0.92	1.5
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	2.2	0.50	4.1	0.81	0.91
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	3.9	0.85	7.2	1.2	1.4
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	2.9	0.67	4.9	1.0	1.1
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	3.1	0.63	5.2	0.94	1.1
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	42.52 <sup>1)</sup>	8.421 <sup>1)</sup>	70.321 <sup>1)</sup>	12.167 <sup>1)</sup>	16.495 <sup>1)</sup>

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

 Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13855848 - 1

Orderdatum 20-04-2023

Startdatum 20-04-2023

Rapportagedatum 24-04-2023

---

### Monster beschrijvingen

---

- 001 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

---

### Voetnoten

---

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.

Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13855848 - 1

Orderdatum 20-04-2023

Startdatum 20-04-2023

Rapportagedatum 24-04-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
006	Grond (AS3000)	012F-2 012F (12-50)			
007	Grond (AS3000)	012G-4 012G (30-55)			
008	Grond (AS3000)	012H-2 012H (30-50)			

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
Malen van monstermateriaal	-			Ja	Ja
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.8	93.4	90.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.8	2.0	3.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	<2	2.3
<i>METALEN</i>					
zink	mg/kgds	S	140	24	68

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

 Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13855848 - 1

Orderdatum 20-04-2023

Startdatum 20-04-2023

Rapportagedatum 24-04-2023

---

**Monster beschrijvingen**

---

- 006 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 \* De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Paraaf : 

## Analyserapport

GEONIUS MILIEU BV

Johan Zoer

Projectnaam Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum

Projectnummer MA220730

Rapportnummer 13855848 - 1

Orderdatum 20-04-2023

Startdatum 20-04-2023

Rapportagedatum 24-04-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Malen van monstermateriaal	Grond (AS3000)	Eigen methode
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0519197	19-04-2023	19-04-2023	ALC201
002	O0519194	19-04-2023	19-04-2023	ALC201
003	O0519097	19-04-2023	19-04-2023	ALC201
004	O0518848	19-04-2023	19-04-2023	ALC201
005	O0518868	19-04-2023	19-04-2023	ALC201
006	O0518858	19-04-2023	19-04-2023	ALC201
007	O0518853	19-04-2023	19-04-2023	ALC201
008	O0519095	19-04-2023	19-04-2023	ALC201

 Paraaf : 



# Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming



PFDA (perfluorodecaanzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluorochtaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	0.6	0.6	--
PFOS vertakt (perfluorochtaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	-	0.6	0.6	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluorochtaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorochtaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorochtaansulfonamide)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorochtaansulfonamide)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13823120-001	010-1 010 (0-50)
13823120-002	017-1 017 (0-50)
13823120-003	M01 001 (30-55) 002 (20-55) 005 (20-55) 006 (0-30)



PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--	0.5	0.5	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2	▯	0.5	0.5	▯	0.1	0.1	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13823120-004	M02 007 (0-40) 008 (0-40) 009 (0-45)
13823120-005	M03 012 (55-100) 013 (15-50) 018 (15-55)
13823120-006	M04 004 (80-130) 004 (130-180) 012 (150-200) 015 (50-100) 015 (100-150) 017 (100-150) 017 (150-200)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:04)

Projectcode	MA220730	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsteromschrijving	M05 001 (8-15) 004	M06 007 (40-60) 009	007-2 007 (40-60)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.7	<b>94.7</b>			84.3	<b>84.3</b>			87.4	<b>87.4</b>		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.3	<b>0.3</b>			2.0	<b>2</b>				<b>2</b>		
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS	5.5	<b>5.5</b>			16	<b>16</b>				<b>16</b>		
<b>METALEN</b>													
barium+	mg/kg	<20	<b>37.7</b>	--		55	<b>77.5</b>	--					
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.229</b>	<=AW	-0.03	<b>0.45</b>	<b>0.638</b>	WO	<b>0.00</b>				
kobalt	mg/kg	<1.5	<b>2.67</b>	<=AW	-0.07	6.5	<b>9.03</b>	<=AW	-0.03				
koper	mg/kg	<5	<b>6.46</b>	<=AW	-0.22	12	<b>16.7</b>	<=AW	-0.16				
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<0.05	<b>0.0476</b>	<=AW	0.00	0.06	<b>0.0703</b>	<=AW	0.00				
lood	mg/kg	<10	<b>10.3</b>	<=AW	-0.08	27	<b>33.8</b>	<=AW	-0.03				
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01	0.85	<b>0.85</b>	<=AW	0.00				
nikkel	mg/kg	3.4	<b>7.68</b>	<=AW	-0.42	13	<b>17.5</b>	<=AW	-0.27				
zink	mg/kg	<20	<b>28.2</b>	<=AW	-0.19	61	<b>84.6</b>	<=AW	-0.10				
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	0.13	<b>0.13</b>	-	-	0.20	<b>0.2</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	6.2	<b>6.2</b>	-	-	7.7	<b>7.7</b>	-	-
antracene	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	1.5	<b>1.5</b>	-	-	1.9	<b>1.9</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	-	7.6	<b>7.6</b>	-	-	12	<b>12</b>	-	-
benzo(a)antracene	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	3.1	<b>3.1</b>	-	-	5.2	<b>5.2</b>	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	2.4	<b>2.4</b>	-	-	4.5	<b>4.5</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	1.4	<b>1.4</b>	-	-	2.6	<b>2.6</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	3.0	<b>3</b>	-	-	5.2	<b>5.2</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	1.9	<b>1.9</b>	-	-	3.5	<b>3.5</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	1.9	<b>1.9</b>	-	-	3.5	<b>3.5</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	<b>0.073</b>	<=AW	-0.04	<b>29.13</b>	<b>29.1</b>	IN	<b>0.72</b>	<b>46.3</b>	<b>46.3</b>	>I	<b>1.16</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>													
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-				
<b>MINERALE OLIE</b>													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=AW	-0.02	<20	<b>70</b>	<=AW	-0.02				

Monstercode	Monsteromschrijving
13824940-001	M05 001 (8-15) 004 (8-20) 012 (8-15) 013 (6-15)
13824940-002	M06 007 (40-60) 009 (45-60) 015 (0-50) 016 (0-50)
13831161-001	007-2 007 (40-60)

## Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:04)

Projectcode	MA220730	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsteromschrijving	009-2 009 (45-60)	012-3 012 (55-100)	013-2 013 (15-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Interventiewaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
droge stof	%	84.5	<b>84.5</b>	-	-	87.3	<b>87.3</b>	-	-	83.0	<b>83</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	-	23	-	-	-	<1	-	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	-	Stenen	-	-	-	Geen	-	-	-
<b>METALEN</b>													
zink	mg/kg		-	-	-	<b>960</b>	<b>1830</b>	>I	<b>2.92</b>	70	<b>134</b>	<=AW	-0.01
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
fenantreen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
antraceen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.10	<b>0.1</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
chryseen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.4	<b>0.4</b>	<=AW	-0.03	-	-	-	-	-	-	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13831161-002	009-2 009 (45-60)
13831161-003	012-3 012 (55-100)
13831161-004	013-2 013 (15-50)

### Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 8	2%	16%
Bodemtype 5	2.1%	6.7%

## Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:04)

Projectcode	MA220730	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsteromschrijving	015-1 015 (0-50)	016-1 016 (0-50)	018-2 018 (15-55)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
droge stof	%	82.6	<b>82.6</b>	-	-	81.1	<b>81.1</b>	-	-	85.5	<b>85.5</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-
<b>METALEN</b>													
zink	mg/kg			-	-			-	-	<b>120</b>	<b>229</b>	IN	<b>0.15</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-			-	-
fenantreen	mg/kg	0.08	<b>0.08</b>	-	-	0.03	<b>0.03</b>	-	-			-	-
antraceen	mg/kg	0.08	<b>0.08</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-			-	-
fluoranteen	mg/kg	0.12	<b>0.12</b>	-	-	0.07	<b>0.07</b>	-	-			-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	0.04	<b>0.04</b>	-	-			-	-
chryseen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-	-	0.04	<b>0.04</b>	-	-			-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-	-	0.03	<b>0.03</b>	-	-			-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-	-	0.03	<b>0.03</b>	-	-			-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-	-	0.03	<b>0.03</b>	-	-			-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	0.03	<b>0.03</b>	-	-			-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.481	<b>0.481</b>	<=AW	-0.03	0.314	<b>0.314</b>	<=AW	-0.03			-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13831161-005	015-1 015 (0-50)
13831161-006	016-1 016 (0-50)
13831161-007	018-2 018 (15-55)

### Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 8	2%	16%
Bodemtype 5	2.1%	6.7%



## Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:04)

Projectcode	MA220730	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsteromschrijving	007A-1 007A (0-20)	007A-3 007A (70-120)	007B-1 007B (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-9	Grond (AS3000)-10	Grond (AS3000)-11
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	97.1	<b>97.1</b>	-	-	83.6	<b>83.6</b>	-	-	75.5	<b>75.5</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-		<1	-	-		<1	-	-	
aard van de artefacten	-	Geen	-	-		Geen	-	-		Geen	-	-	
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	<b>2.4</b>	-	-	2.1	<b>2.1</b>	-	-	8.0	<b>8</b>	-	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	<0.06 <sup>#</sup>	<b>0.042</b>	-	-	0.02	<b>0.02</b>	-	-	0.08	<b>0.08</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	9.9	<b>9.9</b>	-	-	2.8	<b>2.8</b>	-	-	1.2	<b>1.2</b>	-	-
antraceen	mg/kg	1.7	<b>1.7</b>	-	-	0.72	<b>0.72</b>	-	-	0.37	<b>0.37</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	14	<b>14</b>	-	-	3.6	<b>3.6</b>	-	-	4.0	<b>4</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	4.6	<b>4.6</b>	-	-	1.4	<b>1.4</b>	-	-	3.1	<b>3.1</b>	-	-
chryseen	mg/kg	3.8	<b>3.8</b>	-	-	0.98	<b>0.98</b>	-	-	2.7	<b>2.7</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.4	<b>2.4</b>	-	-	0.68	<b>0.68</b>	-	-	1.8	<b>1.8</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	4.1	<b>4.1</b>	-	-	1.4	<b>1.4</b>	-	-	2.8	<b>2.8</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	3.3	<b>3.3</b>	-	-	0.96	<b>0.96</b>	-	-	1.9	<b>1.9</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3.1	<b>3.1</b>	-	-	0.90	<b>0.9</b>	-	-	2.1	<b>2.1</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>46.942</b>	<b>46.9</b>	>I	<b>1.18</b>	<b>13.46</b>	<b>13.5</b>	IN	<b>0.31</b>	<b>20.05</b>	<b>20</b>	IN	<b>0.48</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
13848433-001	007A-1 007A (0-20)
13848433-002	007A-3 007A (70-120)
13848433-003	007B-1 007B (0-50)

## Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:04)

Projectcode	MA220730	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsteromschrijving	007C-2 007C (15-20)	007D-2 007D (20-25)	007E-1 007E (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-12	Grond (AS3000)-13	Grond (AS3000)-14
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	95.2	<b>95.2</b>	-		95.4	<b>95.4</b>	-		79.8	<b>79.8</b>	-	
gewicht artefacten	g	<1	-	-		<1	-	-		<1	-	-	
aard van de artefacten	-	Geen	-	-		Geen	-	-		Geen	-	-	
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	<b>1.1</b>	-		3.6	<b>3.6</b>	-		7.8	<b>7.8</b>	-	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-		<0.10 <sup>#</sup>	<b>0.07</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-	
fenantreen	mg/kg	12	<b>12</b>	-		7.5	<b>7.5</b>	-		1.5	<b>1.5</b>	-	
antraceen	mg/kg	2.2	<b>2.2</b>	-		1.1	<b>1.1</b>	-		0.45	<b>0.45</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	30	<b>30</b>	-		11	<b>11</b>	-		5.7	<b>5.7</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	12	<b>12</b>	-		3.5	<b>3.5</b>	-		3.7	<b>3.7</b>	-	
chryseen	mg/kg	8.8	<b>8.8</b>	-		2.8	<b>2.8</b>	-		3.0	<b>3</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	7.0	<b>7</b>	-		1.9	<b>1.9</b>	-		2.1	<b>2.1</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	12	<b>12</b>	-		3.2	<b>3.2</b>	-		3.4	<b>3.4</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	9.3	<b>9.3</b>	-		2.3	<b>2.3</b>	-		2.2	<b>2.2</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	10	<b>10</b>	-		2.4	<b>2.4</b>	-		2.5	<b>2.5</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>103.37</b>	<b>103</b>	>I	<b>2.65</b>	<b>35.77</b>	<b>35.8</b>	IN	<b>0.89</b>	<b>24.59</b>	<b>24.6</b>	IN	<b>0.60</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
13848433-004	007C-2 007C (15-20)
13848433-005	007D-2 007D (20-25)
13848433-006	007E-1 007E (0-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:04)

Projectcode	MA220730	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsterschrijving	012A-3 012A (65-90)	012A-4 012A (90-140)	012B-2 012B (15-60)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	86.5	<b>86.5</b>	-		83.5	<b>83.5</b>	-		85.9	<b>85.9</b>	-	
gewicht artefacten	g	<1		-		<1		-		<1		-	
aard van de artefacten	-	Geen		-		Geen		-		Geen		-	
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	<b>1.3</b>	-		1.3	<b>1.3</b>	-		2.1	<b>2.1</b>	-	
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS	14	<b>14</b>	-		15	<b>15</b>	-		9.9	<b>9.9</b>	-	
<b>METALEN</b>													
zink	mg/kg	64	<b>94.3</b>	<=AW	-0.08	48	<b>68.6</b>	<=AW	-0.12	<b>110</b>	<b>186</b>	WO	<b>0.08</b>

Monstercode	Monsterschrijving
13848433-007	012A-3 012A (65-90)
13848433-008	012A-4 012A (90-140)
13848433-009	012B-2 012B (15-60)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:04)

Projectcode	MA220730	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsteromschrijving	012C-2 012C (15-50)	012D-3 012D (60-110)	012E-2 012E (15-25)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Interventiewaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	81.3	<b>81.3</b>		-	82.0	<b>82</b>		-	83.5	<b>83.5</b>		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	<b>1.5</b>		-	1.8	<b>1.8</b>		-	3.3	<b>3.3</b>		-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS9.2		<b>9.2</b>		-	9.8	<b>9.8</b>		-	5.3	<b>5.3</b>		-
<b>METALEN</b>													
zink	mg/kg	<b>83</b>	<b>144</b>	WO	<b>0.01</b>	<b>110</b>	<b>187</b>	WO	<b>0.08</b>	<b>650</b>	<b>1280</b>	>I	<b>1.97</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
13848433-010	012C-2 012C (15-50)
13848433-011	012D-3 012D (60-110)
13848433-012	012E-2 012E (15-25)

## Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:04)

Projectcode	MA220730	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsteromschrijving	007F-1 007F (0-20)	007F-2 007F (20-65)	007G-3 007G (30-80)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-21	Grond (AS3000)-22	Grond (AS3000)-23
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
monster voorbehandeling		Ja	-	-	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
droge stof	%	96.3	<b>96.3</b>	-	-	96.2	<b>96.2</b>	-	-	95.1	<b>95.1</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	<b>0.5</b>	-	-	0.6	<b>0.6</b>	-	-	0.7	<b>0.7</b>	-	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	-	<0.03 <sup>#</sup>	<b>0.021</b>	-	-	<0.03 <sup>#</sup>	<b>0.021</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	7.8	<b>7.8</b>	-	-	1.3	<b>1.3</b>	-	-	11	<b>11</b>	-	-
antraceen	mg/kg	1.5	<b>1.5</b>	-	-	0.22	<b>0.22</b>	-	-	2.0	<b>2</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	12	<b>12</b>	-	-	2.6	<b>2.6</b>	-	-	21	<b>21</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	5.0	<b>5</b>	-	-	0.86	<b>0.86</b>	-	-	8.1	<b>8.1</b>	-	-
chryseen	mg/kg	4.1	<b>4.1</b>	-	-	0.77	<b>0.77</b>	-	-	6.8	<b>6.8</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.2	<b>2.2</b>	-	-	0.50	<b>0.5</b>	-	-	4.1	<b>4.1</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.9	<b>3.9</b>	-	-	0.85	<b>0.85</b>	-	-	7.2	<b>7.2</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.9	<b>2.9</b>	-	-	0.67	<b>0.67</b>	-	-	4.9	<b>4.9</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3.1	<b>3.1</b>	-	-	0.63	<b>0.63</b>	-	-	5.2	<b>5.2</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>42.52</b>	<b>42.5</b>	>I	<b>1.07</b>	<b>8.421</b>	<b>8.42</b>	IN	<b>0.18</b>	<b>70.321</b>	<b>70.3</b>	>I	<b>1.79</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
13855848-001	007F-1 007F (0-20)
13855848-002	007F-2 007F (20-65)
13855848-003	007G-3 007G (30-80)

## Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:04)

Projectcode	MA220730	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsteromschrijving	007H-1 007H (0-20)	007H-2 007H (20-60)	012F-2 012F (12-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-	-	-	-	-
voorbehandeling		Ja	-	-	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
droge stof	%	97.0	<b>97</b>	-	-	95.9	<b>95.9</b>	-	-	82.8	<b>82.8</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%		<b>0.5</b>	-	-		<b>1.9</b>	-	-	2.8	<b>2.8</b>	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	<b>0.5</b>	-	-	1.9	<b>1.9</b>	-	-		<b>2.8</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS		<b>25</b>	-	-		<b>25</b>	-	-	12	<b>12</b>	-	-
<b>METALEN</b>													
zink	mg/kg		-	-	-		-	-	-	<b>140</b>	<b>217</b>	IN	<b>0.13</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	<0.05 <sup>#</sup>	<b>0.035</b>	-	-			-	-
fenantreen	mg/kg	2.0	<b>2</b>	-	-	3.3	<b>3.3</b>	-	-			-	-
antraceen	mg/kg	0.19	<b>0.19</b>	-	-	0.45	<b>0.45</b>	-	-			-	-
fluoranteen	mg/kg	3.9	<b>3.9</b>	-	-	5.1	<b>5.1</b>	-	-			-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.2	<b>1.2</b>	-	-	1.6	<b>1.6</b>	-	-			-	-
chryseen	mg/kg	0.92	<b>0.92</b>	-	-	1.5	<b>1.5</b>	-	-			-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.81	<b>0.81</b>	-	-	0.91	<b>0.91</b>	-	-			-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.2	<b>1.2</b>	-	-	1.4	<b>1.4</b>	-	-			-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.0	<b>1</b>	-	-	1.1	<b>1.1</b>	-	-			-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.94	<b>0.94</b>	-	-	1.1	<b>1.1</b>	-	-			-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>12.167</b>	<b>12.2</b>	IN	<b>0.28</b>	<b>16.495</b>	<b>16.5</b>	IN	<b>0.39</b>			-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13855848-004	007H-1 007H (0-20)
13855848-005	007H-2 007H (20-60)
13855848-006	012F-2 012F (12-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:04)

Projectcode	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsteromschrijving	012G-4 012G (30-55)	012H-2 012H (30-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Voldoet aan Achtergrondwaarde</b>	<b>Overschrijding Achtergrondwaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-	-	Ja		-	-
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.4	<b>93.4</b>		-	90.0	<b>90</b>		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	<b>2</b>		-	3.5	<b>3.5</b>		-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<b>&lt;2</b>		-	2.3	<b>2.3</b>		-
<b>METALEN</b>									
zink	mg/kg	24	<b>56.9</b>	<=AW	-0.14	<b>68</b>	<b>153</b>	WO	<b>0.02</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
13855848-007	012G-4 012G (30-55)
13855848-008	012H-2 012H (30-50)

### Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $=(BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
⊠	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
.zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

### Kleur informatie

<b>Rood</b>	> Interventiewaarde
<b>Roze</b>	> Industrie
<b>Oranje</b>	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
<b>Blauw</b>	>= Achtergrond waarde



**Normenblad****Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
<b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS</b>					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluormonaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluorocetadecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluorocetansulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluorocetansulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluorocetansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorocetansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluorocetansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

\* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

**Legenda normenblad**

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

## Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit



PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFTTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	0.6	0.6	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	-	0.6	0.6	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13823120-001	010-1 010 (0-50)
13823120-002	017-1 017 (0-50)
13823120-003	M01 001 (30-55) 002 (20-55) 005 (20-55) 006 (0-30)



PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFDODA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.1	0.1	--	0.5	0.5	--	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.2	0.2	▯	0.5	0.5	▯	0.1	0.1	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13823120-004	M02 007 (0-40) 008 (0-40) 009 (0-45)
13823120-005	M03 012 (55-100) 013 (15-50) 018 (15-55)
13823120-006	M04 004 (80-130) 004 (130-180) 012 (150-200) 015 (50-100) 015 (100-150) 017 (100-150) 017 (150-200)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:07)

Projectcode	MA220730	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsteromschrijving	M05 001 (8-15) 004	M06 007 (40-60) 009	007-2 007 (40-60)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Altijd toepasbaar</b>	<b>Klasse industrie</b>	<b>Niet Toepasbaar &gt; Interventiewaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	94.7	<b>94.7</b>	-	-	84.3	<b>84.3</b>	-	-	87.4	<b>87.4</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.3	<b>0.3</b>	-	-	2.0	<b>2</b>	-	-		<b>2</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS	5.5	<b>5.5</b>	-	-	16	<b>16</b>	-	-		<b>5.3</b>	-	-
<b>METALEN</b>													
barium <sup>+</sup>	mg/kg	<20	<b>37.7</b>	--	-	55	<b>77.5</b>	--	-			-	-
cadmium	mg/kg	<0.2	<b>0.229</b>	<=AW	-0.03	<b>0.45</b>	<b>0.638</b>	WO	<b>0.00</b>			-	-
kobalt	mg/kg	<1.5	<b>2.67</b>	<=AW	-0.07	6.5	<b>9.03</b>	<=AW	-0.03			-	-
koper	mg/kg	<5	<b>6.46</b>	<=AW	-0.22	12	<b>16.7</b>	<=AW	-0.16			-	-
kwik <sup>o</sup>	mg/kg	<0.05	<b>0.0476</b>	<=AW	0.00	0.06	<b>0.0703</b>	<=AW	0.00			-	-
lood	mg/kg	<10	<b>10.3</b>	<=AW	-0.08	27	<b>33.8</b>	<=AW	-0.03			-	-
molybdeen	mg/kg	<0.5	<b>0.35</b>	<=AW	-0.01	0.85	<b>0.85</b>	<=AW	0.00			-	-
nikkel	mg/kg	3.4	<b>7.68</b>	<=AW	-0.42	13	<b>17.5</b>	<=AW	-0.27			-	-
zink	mg/kg	<20	<b>28.2</b>	<=AW	-0.19	61	<b>84.6</b>	<=AW	-0.10			-	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	0.13	<b>0.13</b>	-	-	0.20	<b>0.2</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	6.2	<b>6.2</b>	-	-	7.7	<b>7.7</b>	-	-
antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	1.5	<b>1.5</b>	-	-	1.9	<b>1.9</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	-	7.6	<b>7.6</b>	-	-	12	<b>12</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	3.1	<b>3.1</b>	-	-	5.2	<b>5.2</b>	-	-
chryseen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	2.4	<b>2.4</b>	-	-	4.5	<b>4.5</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	1.4	<b>1.4</b>	-	-	2.6	<b>2.6</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	3.0	<b>3</b>	-	-	5.2	<b>5.2</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	1.9	<b>1.9</b>	-	-	3.5	<b>3.5</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	1.9	<b>1.9</b>	-	-	3.5	<b>3.5</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	<b>0.073</b>	<=AW	-0.04	<b>29.13</b>	<b>29.1</b>	IN	<b>0.72</b>	<b>46.3</b>	<b>46.3</b>	NT>I	<b>1.16</b>
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>													
PCB 28	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-			-	-
PCB 52	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-			-	-
PCB 101	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-			-	-
PCB 118	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-			-	-
PCB 138	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-			-	-
PCB 153	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-			-	-
PCB 180	ug/kg	<1	<b>3.5</b>	-	-	<1	<b>3.5</b>	-	-			-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-	4.9	<b>24.5</b>	<=AW	-			-	-
<b>MINERALE OLIE</b>													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-			-	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-			-	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-			-	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	<b>17.5</b>	--	-	<5	<b>17.5</b>	--	-			-	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	<b>70</b>	<=AW	-0.02	<20	<b>70</b>	<=AW	-0.02			-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13824940-001	M05 001 (8-15) 004 (8-20) 012 (8-15) 013 (6-15)
13824940-002	M06 007 (40-60) 009 (45-60) 015 (0-50) 016 (0-50)
13831161-001	007-2 007 (40-60)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:07)

Projectcode	MA220730	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsteromschrijving	009-2 009 (45-60)	012-3 012 (55-100)	013-2 013 (15-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-4	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
droge stof	%	84.5	<b>84.5</b>	-	-	87.3	<b>87.3</b>	-	-	83.0	<b>83</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	-	23	-	-	-	<1	-	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	-	Stenen	-	-	-	Geen	-	-	-
<b>METALEN</b>													
zink	mg/kg		-	-	-	<b>960</b>	<b>1830</b>	NT>I	<b>2.92</b>	70	<b>134</b>	<=AW	-0.01
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
fenantreen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
antraceen	mg/kg	0.01	<b>0.01</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.10	<b>0.1</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
chryseen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	<b>0.03</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.4	<b>0.4</b>	<=AW	-0.03	-	-	-	-	-	-	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13831161-002	009-2 009 (45-60)
13831161-003	012-3 012 (55-100)
13831161-004	013-2 013 (15-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 4	2%	5.3%
Bodemtype 5	2.1%	6.7%



**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:07)

Projectcode	MA220730	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsteromschrijving	015-1 015 (0-50)	016-1 016 (0-50)	018-2 018 (15-55)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-8	Grond (AS3000)-5
Monster conclusie	<b>Altijd toepasbaar</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>	<b>Klasse industrie</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling		Ja	-	-	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
droge stof	%	82.6	<b>82.6</b>	-	-	81.1	<b>81.1</b>	-	-	85.5	<b>85.5</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-
<b>METALEN</b>													
zink	mg/kg		-	-	-		-	-	-	<b>120</b>	<b>229</b>	IN	<b>0.15</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-				-
fenantreen	mg/kg	0.08	<b>0.08</b>	-	-	0.03	<b>0.03</b>	-	-				-
antraceen	mg/kg	0.08	<b>0.08</b>	-	-	<0.01	<b>0.007</b>	-	-				-
fluoranteen	mg/kg	0.12	<b>0.12</b>	-	-	0.07	<b>0.07</b>	-	-				-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	0.04	<b>0.04</b>	-	-				-
chryseen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-	-	0.04	<b>0.04</b>	-	-				-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-	-	0.03	<b>0.03</b>	-	-				-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	<b>0.05</b>	-	-	0.03	<b>0.03</b>	-	-				-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	<b>0.04</b>	-	-	0.03	<b>0.03</b>	-	-				-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	0.03	<b>0.03</b>	-	-				-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.481	<b>0.481</b>	<=AW	-0.03	0.314	<b>0.314</b>	<=AW	-0.03				-

Monstercode	Monsteromschrijving
13831161-005	015-1 015 (0-50)
13831161-006	016-1 016 (0-50)
13831161-007	018-2 018 (15-55)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 8	2%	16%
Bodemtype 5	2.1%	6.7%

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:07)

Projectcode	MA220730	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsteromschrijving	007A-1 007A (0-20)	007A-3 007A (70-120)	007B-1 007B (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-9	Grond (AS3000)-10	Grond (AS3000)-11
Monster conclusie	<b>Niet Toepasbaar &gt; Interventiewaarde</b>	<b>Klasse industrie</b>	<b>Klasse industrie</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	97.1	<b>97.1</b>	-	-	83.6	<b>83.6</b>	-	-	75.5	<b>75.5</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.4	<b>2.4</b>	-	-	2.1	<b>2.1</b>	-	-	8.0	<b>8</b>	-	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	<0.06#	<b>0.042</b>	-	-	0.02	<b>0.02</b>	-	-	0.08	<b>0.08</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	9.9	<b>9.9</b>	-	-	2.8	<b>2.8</b>	-	-	1.2	<b>1.2</b>	-	-
antraceen	mg/kg	1.7	<b>1.7</b>	-	-	0.72	<b>0.72</b>	-	-	0.37	<b>0.37</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	14	<b>14</b>	-	-	3.6	<b>3.6</b>	-	-	4.0	<b>4</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	4.6	<b>4.6</b>	-	-	1.4	<b>1.4</b>	-	-	3.1	<b>3.1</b>	-	-
chryseen	mg/kg	3.8	<b>3.8</b>	-	-	0.98	<b>0.98</b>	-	-	2.7	<b>2.7</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.4	<b>2.4</b>	-	-	0.68	<b>0.68</b>	-	-	1.8	<b>1.8</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	4.1	<b>4.1</b>	-	-	1.4	<b>1.4</b>	-	-	2.8	<b>2.8</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	3.3	<b>3.3</b>	-	-	0.96	<b>0.96</b>	-	-	1.9	<b>1.9</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3.1	<b>3.1</b>	-	-	0.90	<b>0.9</b>	-	-	2.1	<b>2.1</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>46.942</b>	<b>46.9</b>	NT>I	<b>1.18</b>	<b>13.46</b>	<b>13.5</b>	IN	<b>0.31</b>	<b>20.05</b>	<b>20</b>	IN	<b>0.48</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
13848433-001	007A-1 007A (0-20)
13848433-002	007A-3 007A (70-120)
13848433-003	007B-1 007B (0-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:07)

Projectcode	MA220730	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsteromschrijving	007C-2 007C (15-20)	007D-2 007D (20-25)	007E-1 007E (0-50)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-12	Grond (AS3000)-13	Grond (AS3000)-14
Monster conclusie	<b>Niet Toepasbaar &gt; Interventiewaarde</b>	<b>Klasse industrie</b>	<b>Klasse industrie</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	95.2	<b>95.2</b>	-		95.4	<b>95.4</b>	-		79.8	<b>79.8</b>	-	
gewicht artefacten	g	<1	-	-		<1	-	-		<1	-	-	
aard van de artefacten	-	Geen	-	-		Geen	-	-		Geen	-	-	
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	<b>1.1</b>	-		3.6	<b>3.6</b>	-		7.8	<b>7.8</b>	-	
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	0.07	<b>0.07</b>	-		<0.10 <sup>#</sup>	<b>0.07</b>	-		0.04	<b>0.04</b>	-	
fenantreen	mg/kg	12	<b>12</b>	-		7.5	<b>7.5</b>	-		1.5	<b>1.5</b>	-	
antraceen	mg/kg	2.2	<b>2.2</b>	-		1.1	<b>1.1</b>	-		0.45	<b>0.45</b>	-	
fluoranteen	mg/kg	30	<b>30</b>	-		11	<b>11</b>	-		5.7	<b>5.7</b>	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	12	<b>12</b>	-		3.5	<b>3.5</b>	-		3.7	<b>3.7</b>	-	
chryseen	mg/kg	8.8	<b>8.8</b>	-		2.8	<b>2.8</b>	-		3.0	<b>3</b>	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	7.0	<b>7</b>	-		1.9	<b>1.9</b>	-		2.1	<b>2.1</b>	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	12	<b>12</b>	-		3.2	<b>3.2</b>	-		3.4	<b>3.4</b>	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	9.3	<b>9.3</b>	-		2.3	<b>2.3</b>	-		2.2	<b>2.2</b>	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	10	<b>10</b>	-		2.4	<b>2.4</b>	-		2.5	<b>2.5</b>	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>103.37</b>	<b>103</b>	NT>I	<b>2.65</b>	<b>35.77</b>	<b>35.8</b>	IN	<b>0.89</b>	<b>24.59</b>	<b>24.6</b>	IN	<b>0.60</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
13848433-004	007C-2 007C (15-20)
13848433-005	007D-2 007D (20-25)
13848433-006	007E-1 007E (0-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:07)

Projectcode	MA220730	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsteromschrijving	012A-3 012A (65-90)	012A-4 012A (90-140)	012B-2 012B (15-60)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Altijd toepasbaar</b>	<b>Altijd toepasbaar</b>	<b>Klasse wonen</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster													
voorbehandeling			Ja	-	-	Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	86.5	<b>86.5</b>	-	-	83.5	<b>83.5</b>	-	-	85.9	<b>85.9</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1		-	-	<1		-	-	<1		-	-
aard van de artefacten	-	Geen		-	-	Geen		-	-	Geen		-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	<b>1.3</b>		-	1.3	<b>1.3</b>		-	2.1	<b>2.1</b>		-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS	14	<b>14</b>		-	15	<b>15</b>		-	9.9	<b>9.9</b>		-
<b>METALEN</b>													
zink	mg/kg	64	<b>94.3</b>	<=AW	-0.08	48	<b>68.6</b>	<=AW	-0.12	<b>110</b>	<b>186</b>	WO	<b>0.08</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
13848433-007	012A-3 012A (65-90)
13848433-008	012A-4 012A (90-140)
13848433-009	012B-2 012B (15-60)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:07)

Projectcode	MA220730	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsteromschrijving	012C-2 012C (15-50)	012D-3 012D (60-110)	012E-2 012E (15-25)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Klasse wonen</b>	<b>Klasse wonen</b>	<b>Niet Toepasbaar &gt; Interventiewaarde</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja	-	-		Ja	-	-		Ja	-	-	
droge stof	%	81.3	<b>81.3</b>	-		82.0	<b>82</b>	-		83.5	<b>83.5</b>	-	
gewicht artefacten	g	<1		-		<1		-		<1		-	
aard van de artefacten	-	Geen		-		Geen		-		Geen		-	
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	<b>1.5</b>	-		1.8	<b>1.8</b>	-		3.3	<b>3.3</b>	-	
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS9.2		<b>9.2</b>	-		9.8	<b>9.8</b>	-		5.3	<b>5.3</b>	-	
<b>METALEN</b>													
zink	mg/kg	<b>83</b>	<b>144</b>	WO	<b>0.01</b>	<b>110</b>	<b>187</b>	WO	<b>0.08</b>	<b>650</b>	<b>1280</b>	NT>I	<b>1.97</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
13848433-010	012C-2 012C (15-50)
13848433-011	012D-3 012D (60-110)
13848433-012	012E-2 012E (15-25)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:07)

Projectcode	MA220730	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsteromschrijving	007F-1 007F (0-20)	007F-2 007F (20-65)	007G-3 007G (30-80)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-21	Grond (AS3000)-22	Grond (AS3000)-23
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse industrie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
monster voorbehandeling		Ja	-	-	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
droge stof	%	96.3	<b>96.3</b>	-	-	96.2	<b>96.2</b>	-	-	95.1	<b>95.1</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	<b>0.5</b>	-	-	0.6	<b>0.6</b>	-	-	0.7	<b>0.7</b>	-	-
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	0.02	<b>0.02</b>	-	-	<0.03 <sup>#</sup>	<b>0.021</b>	-	-	<0.03 <sup>#</sup>	<b>0.021</b>	-	-
fenantreen	mg/kg	7.8	<b>7.8</b>	-	-	1.3	<b>1.3</b>	-	-	11	<b>11</b>	-	-
antraceen	mg/kg	1.5	<b>1.5</b>	-	-	0.22	<b>0.22</b>	-	-	2.0	<b>2</b>	-	-
fluoranteen	mg/kg	12	<b>12</b>	-	-	2.6	<b>2.6</b>	-	-	21	<b>21</b>	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	5.0	<b>5</b>	-	-	0.86	<b>0.86</b>	-	-	8.1	<b>8.1</b>	-	-
chryseen	mg/kg	4.1	<b>4.1</b>	-	-	0.77	<b>0.77</b>	-	-	6.8	<b>6.8</b>	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2.2	<b>2.2</b>	-	-	0.50	<b>0.5</b>	-	-	4.1	<b>4.1</b>	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	3.9	<b>3.9</b>	-	-	0.85	<b>0.85</b>	-	-	7.2	<b>7.2</b>	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	2.9	<b>2.9</b>	-	-	0.67	<b>0.67</b>	-	-	4.9	<b>4.9</b>	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3.1	<b>3.1</b>	-	-	0.63	<b>0.63</b>	-	-	5.2	<b>5.2</b>	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>42.52</b>	<b>42.5</b>	NT>I	<b>1.07</b>	<b>8.421</b>	<b>8.42</b>	IN	<b>0.18</b>	<b>70.321</b>	<b>70.3</b>	NT>I	<b>1.79</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
13855848-001	007F-1 007F (0-20)
13855848-002	007F-2 007F (20-65)
13855848-003	007G-3 007G (30-80)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:07)

Projectcode	MA220730	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennend bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsteromschrijving	007H-1 007H (0-20)	007H-2 007H (20-60)	012F-2 012F (12-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Klasse industrie</b>	<b>Klasse industrie</b>	<b>Klasse industrie</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal monster	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-	-	-	-	-
voorbehandeling		Ja	-	-	-	Ja	-	-	-	Ja	-	-	-
droge stof	%	97.0	<b>97</b>	-	-	95.9	<b>95.9</b>	-	-	82.8	<b>82.8</b>	-	-
gewicht artefacten	g	<1	-	-	-	<1	-	-	-	<1	-	-	-
aard van de artefacten	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-	Geen	-	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%		<b>0.5</b>	-	-		<b>1.9</b>	-	-	2.8	<b>2.8</b>	-	-
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	<b>0.5</b>	-	-	1.9	<b>1.9</b>	-	-		<b>2.8</b>	-	-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>													
lutum (bodem)	% vd DS		<b>25</b>	-	-		<b>25</b>	-	-	12	<b>12</b>	-	-
<b>METALEN</b>													
zink	mg/kg		-	-	-		-	-	-	<b>140</b>	<b>217</b>	IN	<b>0.13</b>
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>													
naftaleen	mg/kg	<0.01	<b>0.007</b>	-	-	<0.05 <sup>#</sup>	<b>0.035</b>	-	-	-	-	-	-
fenantreen	mg/kg	2.0	<b>2</b>	-	-	3.3	<b>3.3</b>	-	-	-	-	-	-
antraceen	mg/kg	0.19	<b>0.19</b>	-	-	0.45	<b>0.45</b>	-	-	-	-	-	-
fluoranteen	mg/kg	3.9	<b>3.9</b>	-	-	5.1	<b>5.1</b>	-	-	-	-	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.2	<b>1.2</b>	-	-	1.6	<b>1.6</b>	-	-	-	-	-	-
chryseen	mg/kg	0.92	<b>0.92</b>	-	-	1.5	<b>1.5</b>	-	-	-	-	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.81	<b>0.81</b>	-	-	0.91	<b>0.91</b>	-	-	-	-	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.2	<b>1.2</b>	-	-	1.4	<b>1.4</b>	-	-	-	-	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	1.0	<b>1</b>	-	-	1.1	<b>1.1</b>	-	-	-	-	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.94	<b>0.94</b>	-	-	1.1	<b>1.1</b>	-	-	-	-	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	<b>12.167</b>	<b>12.2</b>	IN	<b>0.28</b>	<b>16.495</b>	<b>16.5</b>	IN	<b>0.39</b>	-	-	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13855848-004	007H-1 007H (0-20)
13855848-005	007H-2 007H (20-60)
13855848-006	012F-2 012F (12-50)

**Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**  
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-04-2023 - 15:07)

Projectcode	MA220730	MA220730
Projectnaam	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25 te Brunssum
Monsteromschrijving	012G-4 012G (30-55)	012H-2 012H (30-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	<b>Altijd toepasbaar</b>	<b>Klasse wonen</b>

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
Malen van monstermateriaal	-	Ja		-	-	Ja		-	-
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	93.4	<b>93.4</b>		-	90.0	<b>90</b>		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	2.0	<b>2</b>		-	3.5	<b>3.5</b>		-
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<b>&lt;2</b>		-	2.3	<b>2.3</b>		-
<b>METALEN</b>									
zink	mg/kg	24	<b>56.9</b>	<=AW	-0.14	<b>68</b>	<b>153</b>	WO	<b>0.02</b>

Monstercode	Monsteromschrijving
13855848-007	012G-4 012G (30-55)
13855848-008	012H-2 012H (30-50)



### Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

### Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
α	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

### Kleur informatie

<b>Rood</b>	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
<b>Oranje</b>	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
<b>Blauw</b>	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
<b>Blauw</b>	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

**Normenblad****Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
<b>METALEN</b>					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</b>					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
<b>MINERALE OLIE</b>					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
<b>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS</b>					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluoronaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluorocetaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluorocetaan sulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluorocetaan sulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluorocetaan sulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

\*                    Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW                    = Achtergrondwaarden

WO                    = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND                    = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I                      = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

## Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

## Bronvermelding

Voor de uitvoering van een vooronderzoek kunnen verschillende aanleidingen van toepassing zijn:

- A. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek;
- B. Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nulsituatie- en eindsituatie-onderzoek;
- C. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie;
- D. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van partijkeuring;
- E. Opstellen of actualiseren bodemkwaliteitskaart;
- F. Toetsing gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond;
- G. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

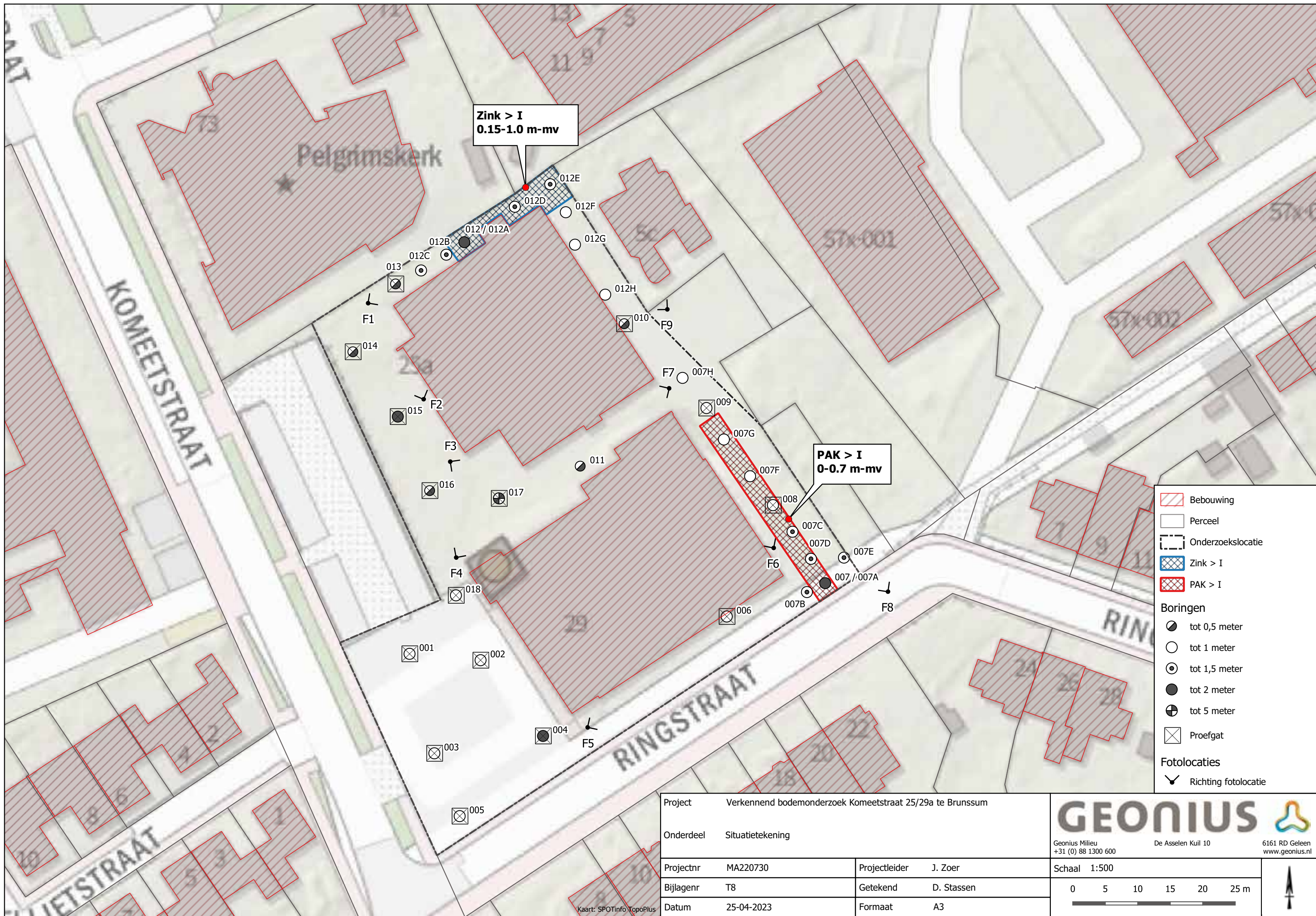
De verplichte te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in onderstaande tabel.

Tabel: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O					
	Hoogteligging					<input checked="" type="checkbox"/>		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Antropogene lagen in de bodem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Geohydrologie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kwaliteit o.b.v. Bkk	<input checked="" type="checkbox"/>	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	Kwaliteit o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	<input checked="" type="checkbox"/>	O	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
	Huidig	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Toekomst		<input checked="" type="checkbox"/>			O		
	Asbestverdacht?	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5. Terreinverkenning								
<input checked="" type="checkbox"/>	Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd							
O	Optioneel							

Informatie	Geraadpleegd?	Bron	Opmerkingen
<u>Onderzoeksvraag: wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?</u>			
Eigendomssituatie	Ja	Kadaster	
Hoogteligging	Ja	Dinoloket	
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied	Ja	Opdrachtgever / Kadaster	
<u>Onderzoeksvraag: wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is sprake van verschillende fysische kwaliteiten/bodemvreemde lagen?</u>			
Bodemtype	Ja	Dinoloket	
Antropogene lagen in de bodem (dempingen/ophogingen)	Ja	Dinoloket	
Geohydrologie (grondwaterstand/drainage/bemaling/ onttrekking/infiltratie)	Ja	Dinoloket	
<u>Onderzoeksvraag: vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging?</u>			
Geval van ernstige bodemverontreiniging?	Ja	www.bodemloket.nl	
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van beïnvloeding vanuit omgeving op de kwaliteit bodem of grondwater?</u>			
Bodem- en grondwaterkwaliteit nabij de locatie	Ja	www.bodemloket.nl	
<u>Onderzoeksvraag: wat is de te verwachten bodemkwaliteit?</u>			
Kwaliteitsklasse (o.b.v. gemeentelijke nota bodembeheer/Bkk/ uitgevoerde bodemonderzoeken)	Ja	gemeente Brunssum	
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging en is sprake van verdachte parameters?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo-vergunningen	Ja	gemeente Brunssum	De heer D. Florentinus
Archief BOOT	Ja	gemeente Brunssum	De heer D. Florentinus
Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	Ja	gemeente Brunssum	De heer D. Florentinus
Voormalig/huidig gebruik	Ja	www.topotijdreis.nl	
Terreininspectie (b.v. bebouwing/infrastructuur/verharding/ dammen/brandplekken)	Ja	Geonius	
<u>Onderzoeksvraag: is de bodem asbestverdacht?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen	Ja	gemeente Brunssum	De heer D. Florentinus
Historisch/Huidig gebruik (ophogingen, dempingen)	Ja	www.topotijdreis.nl	
Terreininspectie (b.v. aanwezigheid bebouwing/ beschoeiingen/ glastuinbouw/dammen/halfverhardingen/ funderingslagen/opslagdepots)	Ja	Geonius	

# Bijlage 8 Situatietekening



**Zink > I**  
0.15-1.0 m-mv

**PAK > I**  
0-0.7 m-mv

- Bebouwing
  - Perceel
  - Onderzoekslocatie
  - Zink > I
  - PAK > I
- Boringen**
- tot 0,5 meter
  - tot 1 meter
  - tot 1,5 meter
  - tot 2 meter
  - tot 5 meter
  - Proefgat
- Fotolocaties**
- Richting fotolocatie

Project	Verkennd bodemonderzoek Komeetstraat 25/29a te Brunssum		
Onderdeel	Situatietekening		
Projectnr	MA220730	Projectleider	J. Zoer
Bijlagenr	T8	Getekend	D. Stassen
Datum	25-04-2023	Formaat	A3

# GEONIUS

Geonius Milieu  
+31 (0) 88 1300 600

De Asselen Kuil 10

6161 RD Geleen  
www.geonius.nl

Schaal 1:500

0 5 10 15 20 25 m

Kaart: SPOInfo TopoPlus

# Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

-  Wegen
-  Geotechniek
-  Milieu
-  Geodesie
-  Water
-  Ruimtelijke ontwikkeling
-  Landschap
-  Archeologie
-  Ecologie



# HWA Waterberging

Ten behoeve van: Woonzorgcomplex  
Komeetstraat 25a t/m 29 en Ringstraat 5c te Brunssum

Datum: 23-06-2023

Gewijzigd:

Opgesteld door: Beijersbergen B.V.  
Ontwerp-Bouwmanagement-projecten

Oostdam 10  
3441 EN Woerden  
Tel: 06-54770413  
susanne@beijersbergenbv.com

## Waterberging:

Het Waterschap Limburg hanteert de volgende voorkeursvolgorde voor omgaan met afgekoppeld hemelwater: hergebruik, vasthouden (infiltratie), bergen, afvoeren naar oppervlaktewater en tot slot afvoeren naar gemengd of DWA-riool (zie o.a. "Regenwater schoon naar beek en bodem"). Hiervoor dient binnen het perceel voldoende ruimte te worden gereserveerd voor het afgekoppelde hemelwater.

In de huidige situatie wordt op het perceel aan de Komeetstraat 25a t/m 29 en Ringstraat 5c te Brunssum hemelwater via verdamping, inzakking en afstroming naar lagere terreindelen afgevoerd, echter dat deel is maar zeer beperkt. Voornamelijk wordt er afgevoerd op het aanwezige (gemengde) afwatersysteem binnen en rondom het perceel.

Het huidige gecombineerde riool op het terrein wordt vervangen door een gescheiden stelsel met schoon en vuil water en aangesloten op het bestaande gecombineerde rioleringsstelsel in het openbaar gebied.

Volgens het hemel- en grondwaterbeleid, beschreven binnen het waterbeheerprogramma 2022-2027, valt de ontwikkeling van de Komeet- en Ringstraat in de categorie: "*ontwikkeling met geringe toename van verhard oppervlak*". Dit komt grotendeels doordat het huidige perceel nu is voorzien van diverse bebouwingen welke worden gesloopt en vervangen door nieuwbouw en renovatie van de bestaande kerk. Er komt een toename aan onverhard door onder andere de gemeenschappelijke seniorentuin en het parkeren wordt voorzien van een open bestrating.



Situatie bebouwing bestaand

Situatie bebouwing nieuw

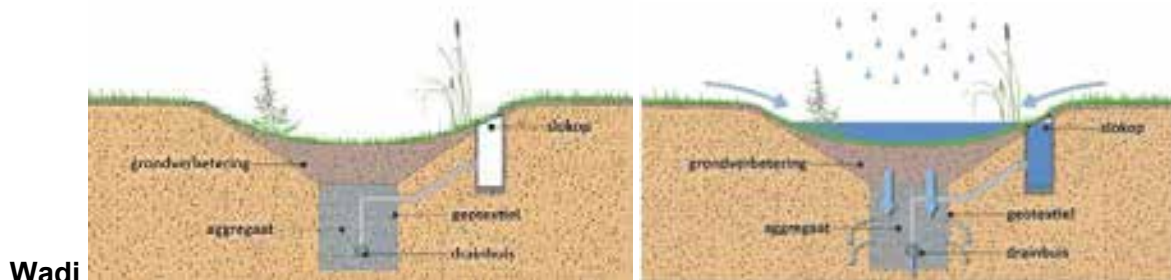
Bruto (verharde) oppervlakten	Huidige situatie (M <sup>2</sup> )	Toekomstige situatie. (M <sup>2</sup> )	Effect t.o.v. bestaand
Totaal oppervlak plangebied ca.	6245	6245	++
Dak oppervlak ca.	2171	2531 (waarvan 873 van de te handhaven bebouwing (Kerkgebouw))	+
Overig verhard oppervlak	1760	1660 (open bestrating 42% groen = 1660 - 697m <sup>2</sup> = <b>963 m<sup>2</sup> verhard</b> )	-
	3931	4191	+
Onverhard (tuin, gazon, e.d.)	2395	2054 (open bestrating 42% meer groen = 2054 + 697 m <sup>2</sup> = <b>2751 m<sup>2</sup> groen</b> )	++

Uit de tabel is af te leiden dat binnen het plangebied het verhard oppervlak in de toekomst nauwelijks zal toenemen tegenover de huidige situatie. Het totaal van bruto verhard oppervalk komt op 4.191m<sup>2</sup> wat een toename is van 260 m<sup>2</sup> verharding (6,5%).

Vanuit de categorie ontwikkeling zonder toename van verhard oppervlak hanteert de gemeente een werknorm van 70 m<sup>3</sup> per ha op te pakken verhard oppervlak. Dit staat gelijk aan het lokaal verwerken van 7 mm neerslag.

Dit resulteert in een uit te werken hydrologische neutrale oplossing van 0,4191 (ha)\*70=29,3→ 30 m<sup>3</sup>.

Voor de uit te werken oplossing van 30 m<sup>3</sup> wordt voorgesteld een Wadi te integreren in de uitwerking van de seniorentuin aan de achterzijde.



Wadi

# Fragment hoofdstuk 4 waterbeheerprogramma 2022-2027

48

**We richten beekdalen in als klimaatbuffer**  
 In de plangebode gaan we in twee beekdalen op gemeentelijk terrein aan de slag met een integrale herinrichtingsactie om ze geschikt te maken als buffer van wateren in het blimpak op te vangen.

De zijden delen van de Grote Molenbeek in Noord-Limburg en de Geul in Zuid-Limburg, inclusief delen van de zijden die kaart 11. Hier zien we de grootste kansen om onze waterschappen te verbinden met die van de private water natuur en elkaar en daarmee de grootste impact per geïnvesteerde euro te realiseren. Daarnaast zijn ze onderdeel van de uitwerking naar een opgavegericht gebiedsbeheer samen met de private en andere partners. Andere belangrijke bakken voor integrale herinrichtingsacties zijn de Tongelrebeek, de Geulbeek en andere beken waarbij een stapeling van doelen speelt. Meer informatie in 5.1.2.

**We schermen over waterreservoir plannen en bossen**

Door ruimte te geven aan het water en het dan richting van Limburg kunnen we de gevolgen van overstromingen beperken. Denk daarbij aan het vrijhouden van dalen en het hoger plaatsen van gebouwen. Om dit te bereiken willen we nauw samen met de wateraanbieder en de natuurlijke omgeving: rijk, gemeenten en provincie. Als hulpmiddel bieden we 'beuvelingen' voor water en klimaat aan, wat het type over klimaatadaptief plannen, ontwerpen, bouwen en bouwen.



Wij nodigen projectontwikkelaars, stedenbouwers, planners en rolverge actoren uit om nieuwe projecten samen met ons waterreservoir te maken door voldoende ruimte voor berging en afvoer van regenwater te reserveren. In steden en dorpen zien we het als aanverwacht regeneerstructuur ontstaan waarbij (afgelept) regenwater veilig kan afstromen en infiltreren. Beekdalen en lagten blijven vrij van bebouwing of an-

derst wateraanwendig gebruik. Regenwater van nieuwe (en bestaande) daken en **berging** wordt zo veel mogelijk opgenomen op eigen terrein. (afgelept) dak is belangrijk of zelfs meer in de bodem en alleen als dit niet kan, geleend afstromen naar openbare water. Ook denken we graag mee over het voorkomen van hittebron, bijvoorbeeld door voldoende groen in een wijk of bedrijven-terrein te combineren met waterbeek.

**We stimuleren afkoppelen van regenwater**  
 In Limburg wordt nog steeds te veel schoon water in de riolering. Om dit te verminderen gaan we de afgelopen periode samen met de private gemeenten aanpakken voor het afkoppelen van regenwater door particulieren. Eind 2021 realiseren we de regeling. Er zijn ook andere manieren van stimuleren en er zijn ook andere doelgroepen. Zo zijn campagnes denkbaar met huiseigenaren en boeren om

49

watervriendelijke tuinen te stimuleren. Ook kunnen gemeenten afkoppelen verplichten met een herinrichtingsvoorstelling of met een en bedrijven prikkelen met een variabele noodtoelating, afhankelijk van de hoeveelheid regenwater die er in het riool teregt. Grote bedrijven kunnen een watervriendelijke tuin weer relatief eenvoudig veel te bereiken is. We denken hier samen met de Limburgse Werkgeversvereniging over mee. Bij nieuwbouw is regenwater uit het riool houden inmiddels vereist.

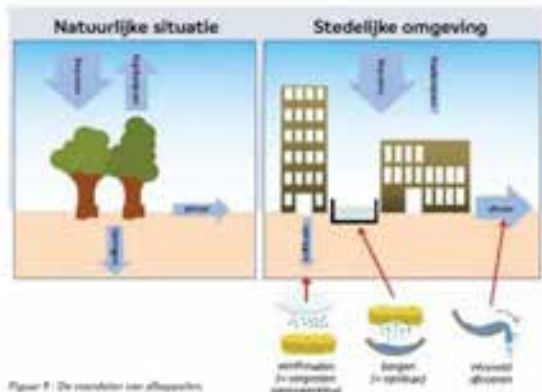
De voorkeursvolgde bij afkoppelen is natuurlijk: bergen - afleiden, waarbij infiltreren in de bodem overgaat op lossen op oppervlaktewater. Ook zijn er oplossingen voor tuinen en tuinen een duurzame oplossing in kleur en laagbouw en in sterk hellend gebied vaak infiltreren een goede oplossing. In kleine tuinen is dat vaak te weinig ruimte. Gezamenlijke centrale infiltratievoorzieningen in de wijk kunnen dan een oplossing bieden. Verplichtend geldt bij afkoppelen en infiltreren dat dit geen overlast scheidt mag veroorzaken. Ook belangrijk is de kwaliteit van het afgelepte regenwater (zie ook hoofdstuk 11). Alleen met het doorlopen van de vijf schouwen (schouwen) kunnen we komen op de bodem of op watergangen acceptabel. Op beekdalen is lossen van regenwater niet toegestaan.

Een belangrijk hulpmiddel om afkoppelen te promoten is de gemeentelijke campagne Waterbaar [www.waterbaar.nl](http://www.waterbaar.nl)

**Waarom is afkoppelen zo belangrijk?** (zie ook figuur 7)

Schoon regenwater infiltreren in de bodem in plaats van in de riolering brengen heeft de volgende voordelen:

- Bodem en grondwater (het langzame systeem) of de watergangen (het snelle systeem) worden aangevuld met regenwater
- de beschikbare van watergangen wordt hoger en piekafvoeren worden kleiner
- de riolering heeft minder water te vervoeren en kan bij vermenging mogelijk kleiner worden
- het vergaapen van minder rioolwater bespaart energie
- de riolering stoot geen ongewenst rioolwater meer over op watergangen en plekken
- op de rioolwaterzuivering is het te zuiveren water geconcentreerder en daarmee efficiënter te zuiveren
- regenwater kan van nuttige toepassing krijgen voor stad, natuur of landbouw



Figuur 7 De voordelen van afkoppelen



RAAP-RAPPORT 6407

## Plangebied Komeetstraat 25-29 te Brunssum

Gemeente Brunssum

Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en  
inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

## Colofon

**Titel:** Plangebied Komeetstraat 25-29 te Brunssum, gemeente Brunssum; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkenkend booronderzoek)

**Versie:** 11-04-2023

**Auteur:** Dr. M. Verhoeven

**Projectcode:** BRKOM

**Bestandsnaam:** RAAPrap\_6407\_BRKOM\_20230411

**Autorisatie:** Drs. M. Janssens

**ISSN:** 0925-6229

RAAP

Leeuwendeldseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500

E-mail: [raap@raap.nl](mailto:raap@raap.nl)

Website: [www.raap.nl](http://www.raap.nl)

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2023

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

# Samenvatting

## Inleiding

In opdracht van Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed B.V. heeft RAAP in april 2023 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Komeetstraat 25-29 te Brunssum in de gemeente Brunssum.

Het onderzoek vond plaats in het kader van een nieuw bestemmingsplan, in het kader van het bouwen van een verzorgingstehuis, zorgwoningen, parkeerplaatsen en groenvoorzieningen. Hierbij zal de Rozenkranskerk worden ingepast, maar de overige gebouwen worden gesloopt.

## Resultaten

Het plangebied bevindt zich nabij de noordelijke en oostelijke rand van een plateauterras. Vanaf de laatste ijstijden heeft zich hierop door de wind verplaatste löss afgezet. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat er in het plangebied sprake is van een zwaar verstoorde bodem, met alleen in het oosten nog restanten van de B- en/of BC-horizont van een brikgrond, onder een laag colluvium.

In of direct nabij het plangebied bevinden zich geen archeologische monumenten of vindplaatsen. De meest nabije archeologische locatie betreft de historische kern van Amstenrade. Divers onderzoek in het kader van de aanleg van de Parkstad Ring (ca. 700 m ten noorden van het plangebied) heeft resten uit diverse perioden opgeleverd, van het midden paleolithicum t/m de nieuwe tijd. Daarbij gaat het om zowel bewoning als infrastructuur.

Er geldt een middelhoge verwachting voor vindplaatsen van zowel jager-verzamelaars (paleolithicum-mesolithicum) als landbouwers (neolithicum-nieuwe tijd).

## Advies

Vanwege de verstoorde bodem wordt er nauwelijks tot geen negatieve invloed van de inrichtingswerkzaamheden verwacht. Derhalve wordt verder archeologisch onderzoek niet zinvol geacht.

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Brunssum, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

# Inhoud

Samenvatting .....	3
Inhoud .....	4
1 Inleiding .....	5
1.1 Kader .....	5
1.2 Administratieve gegevens .....	7
1.3 Doel- en vraagstelling .....	7
2 Bureauonderzoek .....	9
2.1 Methode .....	9
2.2 Aardkundige situatie .....	9
2.3 Archeologische gegevens .....	13
2.4 Historie .....	15
2.5 Huidige situatie .....	18
2.6 Toekomstige situatie .....	19
2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting .....	20
3 Veldonderzoek .....	22
3.1 Methode .....	22
3.2 Resultaten .....	22
3.3 Archeologische relevantie .....	23
4 Conclusies en advies .....	24
4.1 Conclusie .....	24
4.2 Advies .....	25
4.3 Tot slot .....	25
Literatuur .....	26
Websites/Digitale bronnen .....	26
Overzicht van figuren, tabellen & bijlagen .....	27

# 1 Inleiding

## 1.1 Kader

### *Aanleiding*

In opdracht van Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed B.V. heeft RAAP in april 2023 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied Komeetstraat 25-29 te Brunssum in de gemeente Brunssum: zie figuur 1.

Het onderzoek vond plaats in het kader van een nieuw bestemmingsplan, in het kader van het bouwen van een verzorgingstehuis, zorgwoningen, parkeerplaatsen en groenvoorzieningen. Hierbij zal de Rozenkranskerk worden ingepast, maar de overige gebouwen worden gesloopt: zie bijlage 4.

### *Juridisch en beleidskader*

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Brunssum (Vanneste & Verhoeven, 2013) ligt het plangebied in een zone met een middelhoge archeologische verwachting. Het beleid voor deze zone schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 2500 m<sup>2</sup> en dieper dan 40 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Deze voorschriften zijn verankerd in het bestemmingsplan: Woongebied 2e herziening, gemeente Brunssum, beheersverordening, onherroepelijk, vastgesteld 2018-12-11 ([www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)). De exacte omvang van de bodemingrepen is nog niet bekend, maar deze zullen zeker groter zijn dan 2500 m<sup>2</sup>, en dieper dan 40 cm. De ingrepen zijn daarmee groter dan de vrijstellingsgrens. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

### *Kwaliteitsborging*

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; [www.sikb.nl](http://www.sikb.nl)), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.





Figuur 1. Aanduiding plangebied (rode lijn). Inzet: ligging in Nederland (ster).

## 1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)
Opdrachtgever	Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed B.V.
Bevoegde overheid	Gemeente Brunssum
Plaats	Brunssum
Gemeente	Brunssum
Provincie	Limburg
Centrumcoördinaten (X/Y)	193581/327110
Toponiem	Komeetstraat 25-29
Kadastrale gegevens	Brunssum, sectie G, percelen 789, 1058, 1059
Oppervlakte plangebied	6238 m <sup>2</sup>
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied inclusief een zone van 500 m rondom het plangebied onderzocht.
Onderzoekperiode	April 2023
Uitvoerder	RAAP Zuid
Projectleider	Dr. M. Verhoeven
RAAP-projectcode	BRKOM
Archis-onderzoeksmeldingsnummer	5395357100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Zuid te Weert en op termijn het provinciaal depot, Archis en e-depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

## 1.3 Doel- en vraagstelling

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting aan de hand van verzamelde informatie over bekende en verwachte archeologische resten. Het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) heeft tot doel de archeologische verwachting voor het gebied te toetsen door de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw en eventuele bodemverstoringen in kaart te brengen. Deze onderzoeksfases zijn onderdeel van het traject van archeologisch vooronderzoek dat als einddoel heeft de archeologische waarde van het terrein, dan wel de archeologische vindplaats vast te stellen.

Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond het plangebied zijn reeds bekend?
- Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
- Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied? Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?

- Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?
- Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?
- Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?

#### *Algemeen*

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

## 2 Bureauonderzoek

### 2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient ervoor om – op basis van verschillende bronnen – inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop van de tijd heeft achtergelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.

Naast de conform de KNA verplichte bronnen is door de gebiedsexperts van RAAP een beredeneerde keuze gemaakt uit betrouwbare bronnen die voor de archeologische verwachting relevante informatie bevatten (zie bijlage 2 voor de motivering). Daarvoor is gebruik gemaakt van de landelijk en voor RAAP digitaal beschikbare archieven. Voor de beschrijving van de historische situatie is gebruik gemaakt van hiervoor relevante informatiedragers. Voor de actuele metadata van de verzamelde gegevens (gemeente, plaats, etc.) wordt verwezen naar het van toepassing zijnde data-archief.

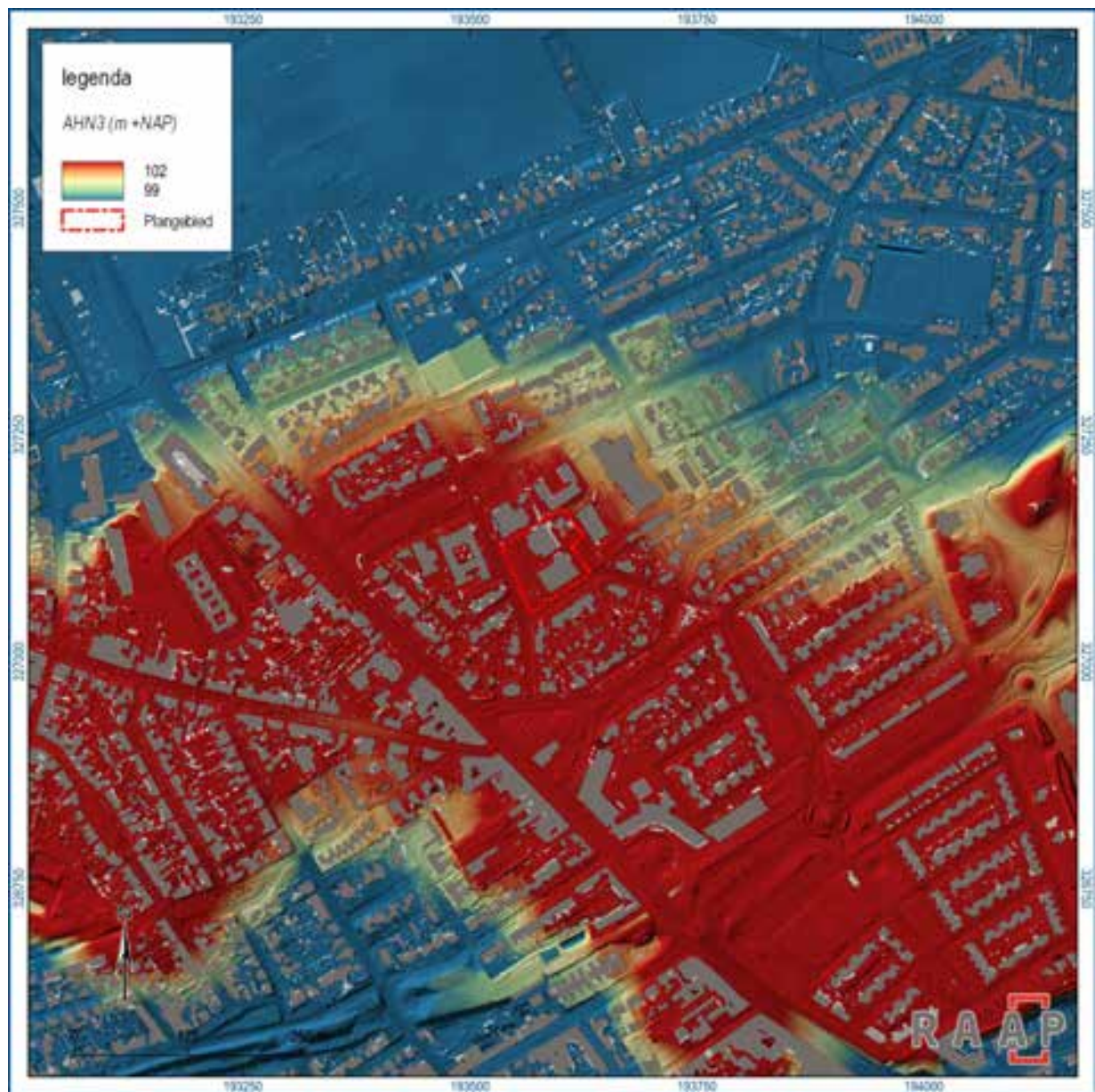
### 2.2 Aardkundige situatie

Het plangebied bevindt zich nabij de noordelijke en oostelijke rand van een plateauterras: zie figuur 2 en figuur 3. Vanaf de laatste ijstijden (saalien en weichselien: 238.000 tot 11.500 jaar geleden) heeft zich door de wind verplaatste löss afgezet over het Zuid-Limburgse landschap en dus ook Brunssum. Het plangebied is vanwege de ligging in bebouwd gebied niet gekarteerd op de bodemkundige kaart, maar op basis van wel gekarteerde zones ongeveer 200 m ten noorden ervan, worden radebrikgronden of bergbrikgronden verwacht: zie figuur 4. Ook kan er colluvium (= afgespoelde löss) voorkomen, gezien de ligging op lichte hellingen nabij de rand van het plateau.

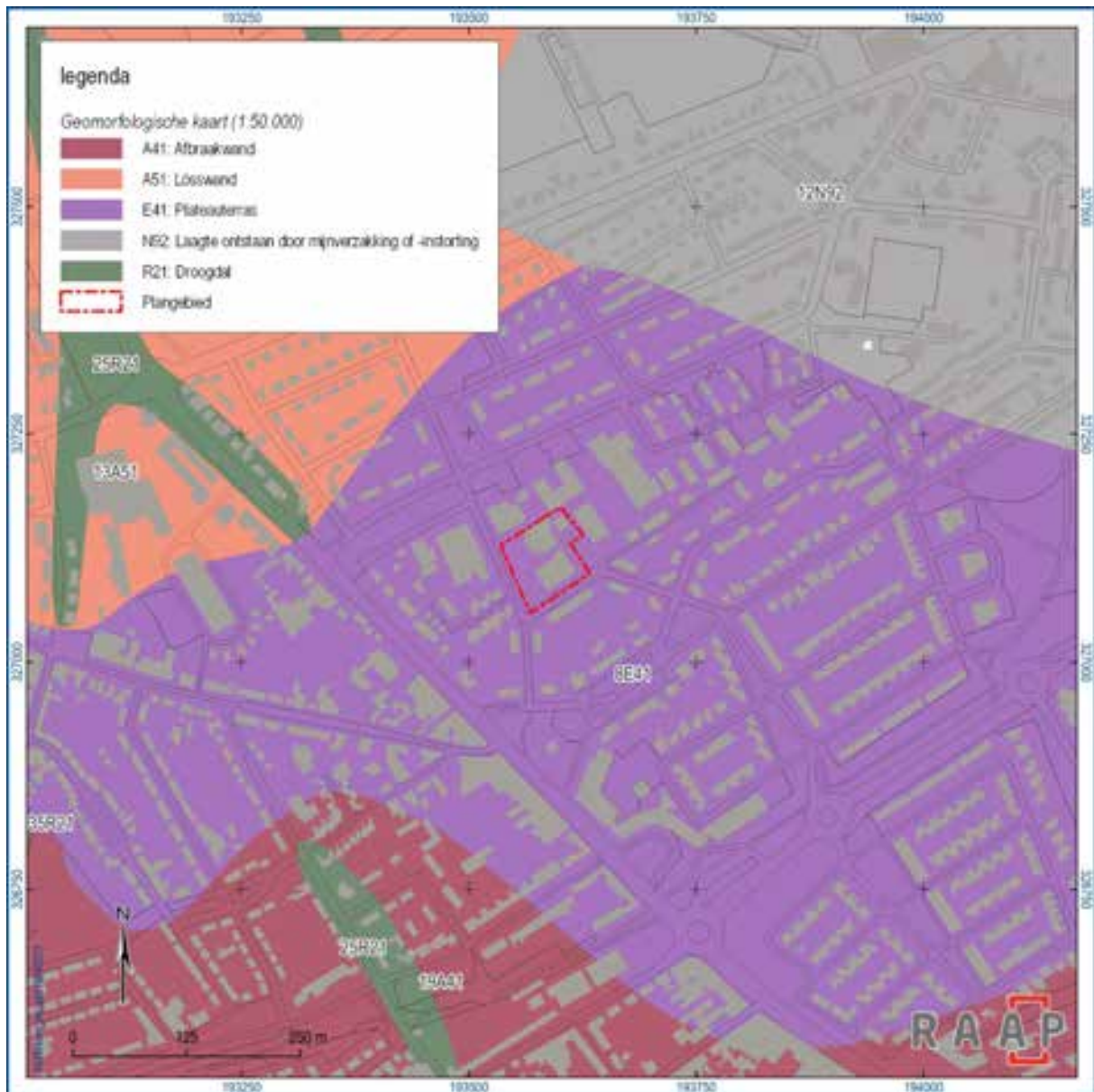
Brikgronden ontstaan wanneer onder invloed van een neergaande waterbeweging kleiverplaatsing plaatsvindt. Een radebrikgrond is een helemaal complete bodem, met een uitspoelings- of E-horizont (waaruit de klei naar beneden verplaatst wordt), en een inspoelings- of Bt-horizont (waar de klei vervolgens wordt afgezet). De Bt-horizont (briklaag) is vaak bruinrood en stug. Bij een bergbrikgrond ontbreekt de E-horizont (en het bovenste deel van de B-horizont) als gevolg van helingerosie.

Geologische situatie (Weerts e.a., 2006; TNO, 2021)	Formatie van Boxtel, laagpakket van Schimmert: löss (Bx7)
Geomorfologische situatie (Koomen & Maas, 2004)	Plateauterras (E41)
Ouderdom geomorfologische structuur	Pleistoceen
Bodemkundige situatie	Onbekend, wsch. rade- of bergbrikgrond (Bld6, Blb6)
Verwachte diepteligging van archeologisch relevante lagen	Direct onder de A-horizont, vanaf ca. 40 cm

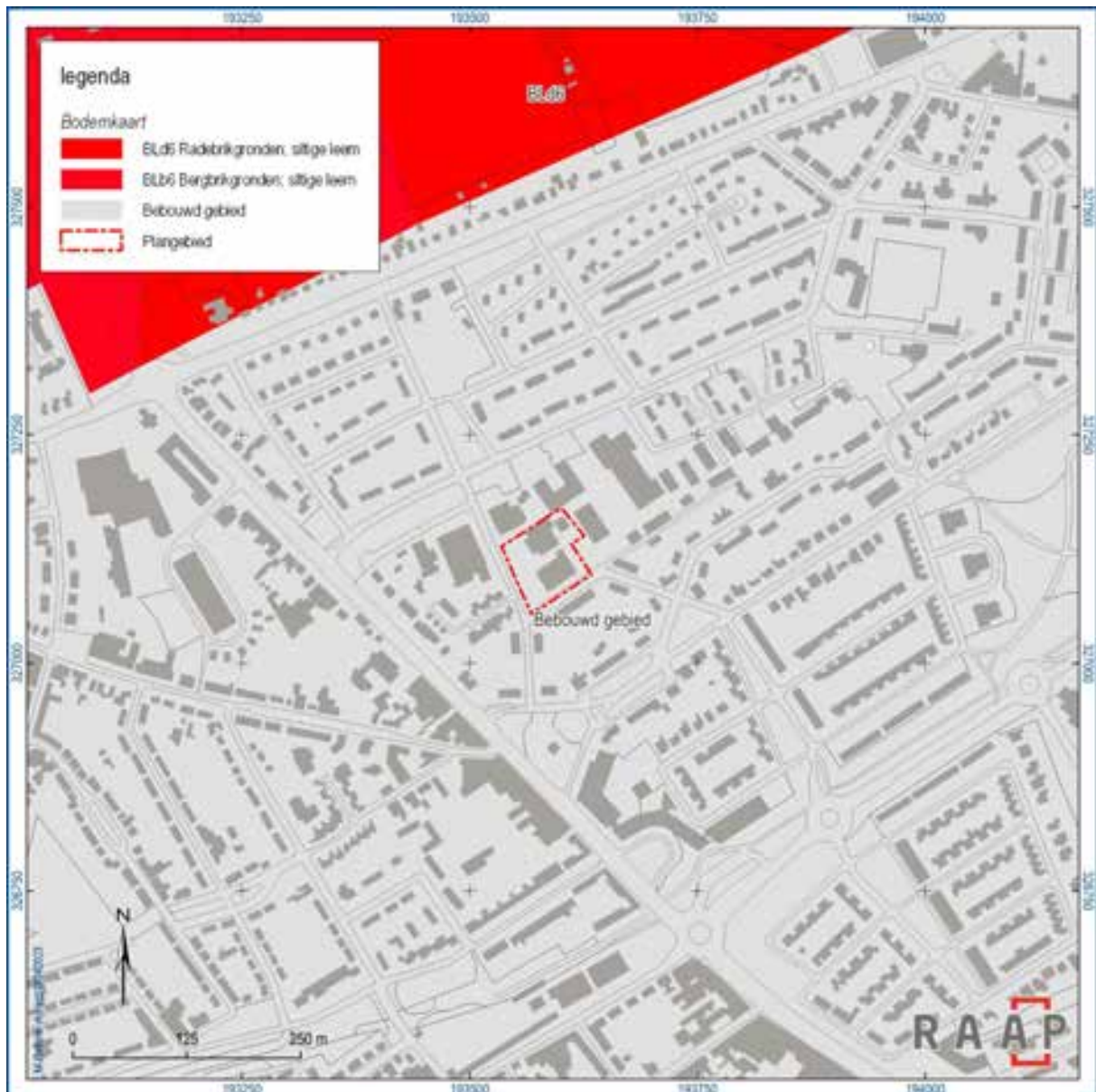
*Tabel 2. Overzicht van geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.*



*Figuur 2. Reliëf. Bron: [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl).*



Figuur 3. Geomorfologie. Bron: Kommen & Maas, 2004.



Figuur 4. Bodem. Bron: [www.cultureelerfgoed.nl](http://www.cultureelerfgoed.nl).

## 2.3 Archeologische gegevens

### Gemeentelijk archeologiebeleid

Bestemmingsplan Zie §1.1	Dubbelbestemming 'waarde-archeologie 4'
Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart Verhoeven, 2007	Middelhoge verwachting
Gemeentelijke archeologische beleidskaart Vanneste & Verhoeven, 2013, zie ook: gemeente Brunssum, 2022	Middelhoge verwachting

Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.

### Monumenten, vindplaatsen & onderzoeken

In of direct nabij het plangebied bevinden zich geen archeologische monumenten of vindplaatsen: zie tabel 4 en figuur 5. De meest nabije archeologische locatie betreft de historische kern van Amstenrade. Divers onderzoek in het kader van de aanleg van de Parkstad Ring (ca. 700 m ten noorden van het plangebied) heeft resten uit diverse perioden opgeleverd, van het midden paleolithicum t/m de nieuwe tijd. Daarbij gaat het om zowel bewoning als infrastructuur.

### Bekende archeologische gegevens uit andere bronnen

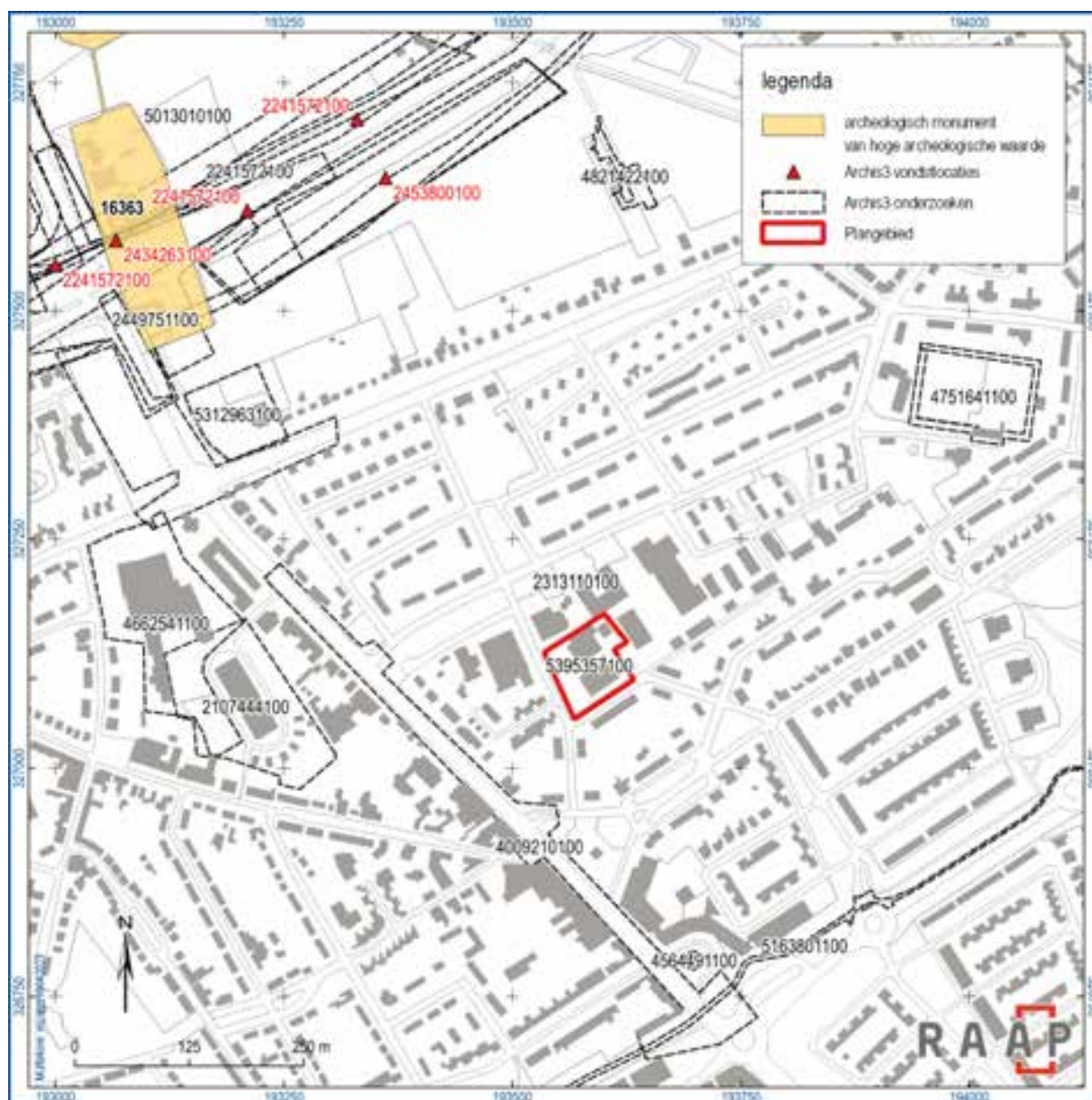
Gezien de ligging in een reeds lang bebouwde kern, is er geen navraag gedaan bij een heemkundige kring.

Monument	Ligging	Complex	Datering	Opmerking
16363	450 m NW	nederzetting	late middeleeuwen-nieuwe tijd	historische kern Amstenrade: hoge archeologische waarde
<b>Vindplaatsen</b>				
2241572100 (oost)	700 m N	kuil	onbekend	
2241572100 (west)	700 NW	karrenspoor	nieuwe tijd	
2434263100	700 m NW	greppels, paalgat en weg	nieuwe tijd	
2453800100	600 m N	onbekend	midden paleolithicum	stenen werktuigen
4564491100	400 m Z	onbekend	Romeinse tijd	losse munt
<b>Onderzoeken</b>				
2107444100	250 m W	nvt	nvt	booronderzoek: resultaten niet gemeld



2241572100	700 m N	infrastructuur	nieuwe tijd	proefsleuven, verschillende resten, vooral uit nieuwe tijd
2385072100	700 m N	nederzetting, infrastructuur	neolithicum, bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd	losse vondsten uit neolithicum & bronstijd, kuilen uit ijzertijd/Romeinse tijd, greppel uit Romeinse tijd
2449751100	700 m N	nvt	nvt	booronderzoek: colluvium op primaire löss
4009210100	100 m W	nvt	nvt	bureauonderzoek
4662541100	250 m W	nvt	nvt	bureauonderzoek
4751641100	600 m N	nvt	nvt	bureauonderzoek
4821422100	600 m N	nvt	nvt	booronderzoek: grotendeels intacte radebrikgronden

Tabel 4. Archeologie. Bron: [www.cultureelerfgoed.nl](http://www.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 5. Archeologie. Bron: [www.cultureelerfgoed.nl](http://www.cultureelerfgoed.nl).

## 2.4 Historie

Het plangebied ligt aan de noordrand van de oude mijnwerkers "kolonie" Treebeek, die samenhangt met de Staatsmijn Emma. De centraal in het gebied gelegen Rozenkranskerk is van latere datum. Hieronder worden deze elementen kort besproken; daarna volgt een overzicht van de historische ontwikkeling aan de hand van historische kaarten.

### Staatsmijn Emma

De Staatsmijn Emma, vernoemd naar de moeder van de toenmalige koningin Wilhelmina, was een Nederlandse steenkolenmijn in het Zuid-Limburgs steenkoolbekken die van 1911 tot 1973 gevestigd was tussen Treebeek (destijds gemeente Heerlen, thans gemeente Brunssum) en Hoensbroek (thans

gemeente Heerlen). Staatsmijn Emma, waar voornamelijk vetkool werd gewonnen voor industrieel gebruik, was de op een na grootste steenkolenmijn van Nederland. De mijn beschikte over vijf verdiepingen die waren aangelegd op 325, 410, 546, 700 en 855 m onder de oppervlakte. Met meer dan 109 miljoen ton steenkool bereikte ze de hoogste totale nettoproductie van alle mijnen in Nederland.

### **Treebeek**

Mijnwerkerskolonie, gebouwd tussen 1912 en 1927 ter huisvesting van de werknemers van de in 1908-'11 aangelegde Staatsmijn Emma (gesloten 1973). Het langgerekte tuindorp kwam tot stand aan de westkant van Brunssum, ten noorden van de goederenspoorlijn van Nuth naar de Staatsmijn. Als gevolg van mijnschade heeft in de periode 1975-'85 sloop en gedeeltelijke nieuwbouw plaatsgevonden in de omgeving van het Treebeekplein en de Sterrenstraat (Stenvert, e.a., 2003). De kolonie is nu een beschermd dorpsgezicht.

### **Rozenkranskerk**

In de eerste helft van de 20e eeuw nam het aantal inwoners van Brunssum snel toe. In 1953 was het noodzakelijk in de nieuwbouwwijk "De Hemellichamenbuurt" een rectoraat te stichten. In deze wijk, vlakbij de Staatsmijn Emma gelegen, woonden vooral mijnbeambten. Deze mensen wilden over een eigen kerk kunnen beschikken. De zielzorg in de rectoraatskerk werd verzorgd vanuit de noodkerk aan de Komeetstraat. Dit houten kerkje, een ontwerp van architect J. Drummen, bestond uit een koor met aan beide zijden uitbouwen voor een zangtribune en een sacristie. Het gebouwtje zou na het gereedkomen van de nieuwe stenen kerk achtereenvolgens als kleuterschool en kledingwinkel worden gebruikt. De bouw van de nieuwe kerk startte eind 1956 naar een ontwerp van de bekende architect Frits Peutz uit Heerlen (Fivente & Satijnplus architecten, 2023; [https://www.rijckheyt.nl/cultureelerfgoed/kerk\\_olv\\_van\\_de\\_heiligerozenkrans\\_treebeek](https://www.rijckheyt.nl/cultureelerfgoed/kerk_olv_van_de_heiligerozenkrans_treebeek))

### **Kaarten**

Op de Tranchotkaart uit 1803 (Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1969) en het minuutplan uit de periode 1811-1832 (Beeldbank RCE) ligt het plangebied op een hele grote open akker ("T") met het toponiem *Treebeck*, aan de zuidelijke rand van Amstenrade, en tussen een grote weg in het noorden en kleinere landwegen in het westen, oosten en zuiden: zie figuur 6. In 1900 loopt er een weg richting het plangebied. Vanaf 1926 zie we de staatsmijn en kolonie direct ten zuiden van het plangebied verschijnen: zie figuur 7. De huidige bebouwing dateert vanaf 1956 (de kerk) en 1979 (het uitgaanscentrum). Van 1962 t/m 1998 stond er een gebouw ter hoogte van de huidige parkeerplaats in het noordwesten.

### **Overig**

Er bevinden zich geen rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten, MIP-objecten of overige bouwhistorische waarden in of direct nabij het plangebied, uitgezonderd het beschermd dorpsgezicht direct ten zuiden ervan.



Figuur 6. Plangebied anno 1803. Bron: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1969.



Figuur 7. Plangebied (rode lijn) anno 1900, 1926, 1937 en 1962. Bron: [www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl).

## 2.5 Huidige situatie

Aan de hand van actuele gegevens van recente luchtfoto's, Google Street View, locatiebezoek en navraag bij de opdrachtgever zijn de onderstaande zaken over de huidige situatie te melden.

Huidig grondgebruik	Rozenkranskerk, met uitgaanscentrum daarnaast, verwilderde tuinen, verharding, parkeerplaatsen
Hoogteligging maaiveld	Tussen ca. 102.45 en 102.70 m +NAP
Grondwatertrap of -stand	Onbekend
Milieutechnische condities	Onbekend
Aanwezige constructies (funderingen, kelders e.d.)	Diepe kelder (ca. 2.5 m) onder oostzijde kerk
Locatie en diepte van kabels/leidingen	Rondom bebouwing, vanaf ca. 70 cm

Tabel 5. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.



Figuur 8. Luchtfoto uit 2015. Bron: <https://earth.google.com/>.

## 2.6 Toekomstige situatie

Aard	Bouwen van een verzorgingstehuis, zorgwoningen, parkeerplaatsen en groenvoorzieningen. Hierbij zal de Rozenkranskerk worden ingepast, maar de overige gebouwen worden gesloopt: zie bijlage 4.
Omvang en diepte	Ingrepen in hele plangebied < 6238 m <sup>2</sup> , maximale diepte onbekend
Invloed op maaiveld en grondwater	Aantasting maaiveld
Toekomstig gebruik	Verpleging, verzorging, wonen
Toekomstige gebruiker	Bewoners, hulpbehoevenden

Tabel 6. De toekomstige situatie.

## 2.7 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde gegevens is een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Deze geeft inzicht in de aard en de ouderdom (inclusief omvang en uiterlijke kenmerken), (diepte)ligging, en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische resten.

### ***Aard en ouderdom***

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Het meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

### ***Jager-verzamelaars***

In de steentijd (paleolithicum t/m neolithicum) leefden de mensen voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen waren gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar. Voor het Zuid-Limburgse lössgebied is gebleken dat ook droge gradiëntzones, dat wil zeggen randen van terrassen en droogdalen en kapen favoriet waren bij jager-verzamelaars, zij het in wat mindere mate dan klassieke gradiëntzones (Verhoeven & Ellenkamp, 2010: 76-78). De breedte van die zones is gemiddeld 200 m.

Het plangebied ligt nabij de rand van een plateauterras, op een afstand van 150-200 m van de rand, dat wil zeggen binnen een gradiëntzone. Deze is echter nogal onuitgesproken omdat het hoogteverschil gering is (ca. 1.5 m). Derhalve geldt er geen hoge maar een middelhoge verwachting voor resten van jager-verzamelaars.

### ***Landbouwers***

Met de introductie van de landbouw (vanaf het neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mensen. De eerste akkergronden werden aangelegd op de van nature vruchtbaarste gronden. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn. Ook voor landbouwers is gebleken dat deze zich bij voorkeur langs landschappelijke randen vestigden.

Het plangebied ligt in de vruchtbare löss, en aan de rand van een gradiëntzone. Deze is echter nogal onuitgesproken omdat het hoogteverschil gering is (ca. 1.5 m). Derhalve geldt er geen hoge maar een middelhoge verwachting voor resten van landbouwers. Daarbij gaat het om nederzettingen, begravingen, landbouw en infrastructuur.

### ***(Diepte)ligging***

De te verwachten archeologische resten kunnen direct onder de humeuze bovengrond/bouwvoor voorkomen.

### ***Fysieke kwaliteit***

Eventuele anorganische archeologische resten kunnen nog goed zijn bewaard, maar er worden geen onverbrande organische resten verwacht.



## 3 Veldonderzoek

### 3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek. De gevolgde onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van een PVA. Het veldonderzoek is uitgevoerd te 13-04-2023.

Rondom de bebouwing zijn er zes boringen gezet: boring 1 in een plantperk voor de kerk, boring 2 op een parkeerplaats, boringen 3 en 4 op grasveldjes, boring 5 in een berm, en boring 6 tussen de kerk en het uitgaanscentrum: zie figuur 9.

Er is geboord tot maximaal 190 cm -mv met een Edelmanboor (7 cm). De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingsstelsel van RAAP (Deborah3: zie bijlage 3) en met behulp van een GPS ingemeten. Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van een RTK-GPS.

Hoewel het onderzoek een verkennend onderzoek betreft, is het opgeboorde materiaal in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).

### 3.2 Resultaten

#### 3.2.1 *Veldwaarnemingen*

Het plangebied is druk bebouwd met de kerk, het uitgaanscentrum en een gebouw in noordoosten. Langs de Komeetstraat in het westen zijn er met klinkers verharde parkeerplaatsen.

#### 3.2.2 *Geologie en bodem*

De bodem in het plangebied bestaat uit zwak tot sterk zandige löss.

In alle boringen is er sprake van een zwaar verstoorde bovengrond, bestaande uit zand of leem met puin en grind. De diepte van de verstoringen varieert van 60 cm in boring 2 tot 90 cm in boring 5.

Onder de verstoorde lagen bevindt zich steeds een slappe licht bruine laag van 20 tot 60 cm dik. Het gaat daarbij zeer waarschijnlijk om colluvium. Hieronder bevindt zich in boring 1, 2 en 3 de primaire löss zonder bodemvorming (C-horizont), bestaande uit lichtbruingele sterk zandige löss. In boringen 4, en 6 (in het oostelijke deel van het plangebied) zijn er nog restanten van een zwak ontwikkelde bruine B-horizont aangetroffen. De dikte daarvan varieert van de 10 cm in boring 6 tot 30 cm in boring 4. Dat wil zeggen dat het om de onderkant van een verder verstoorde B-horizont gaat, die immers meestal veel dikker (tot wel 80 cm) is. In boring 5 ontbreekt de B-horizont, maar is er nog wel een 20 cm dikke BC-horizont aanwezig, net zoals in boringen 4 en 6, met daaronder de C-horizont zoals beschreven voor boringen 1, 2 en 3.

### 3.2.3 Archeologische indicatoren

Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

## 3.3 Archeologische relevantie

In het plangebied is er sprake van een zwaar verstoorde bodem, met alleen in het oosten nog restanten van de B- en/of BC-horizont van een brikgrond, onder een laag colluvium. Dit betekent dat het oorspronkelijke loopvlak en ook het mogelijke archeologische niveau grotendeels (de E- en de top van de B-horizont) is verdwenen. Alleen diep ingegraven sporen zouden eventueel nog bewaard kunnen zijn gebleven en dan waarschijnlijk alleen in het oostelijke deel van het plangebied.



Figuur 9. Boringen.

## 4 Conclusies en advies

### 4.1 Conclusie

De onderzoeksvragen kunnen als volgt worden beantwoord:

*Hoe ziet de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?*

Het plangebied bevindt zich nabij de noordelijke en oostelijke rand van een plateauterras. Vanaf de laatste ijstijden heeft zich hierop door de wind verplaatste löss afgezet. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat er in het plangebied sprake is van een zwaar verstoorde bodem, met alleen in het oosten nog restanten van de B- en/of BC-horizont van een brikgrond, onder een laag colluvium.

*Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen in en rond het plangebied zijn reeds bekend?*

In of direct nabij het plangebied bevinden zich geen archeologische monumenten of vindplaatsen. De meest nabije archeologische locatie betreft de historische kern van Amstenrade. Divers onderzoek in het kader van de aanleg van de Parkstad Ring (ca. 700 m ten noorden van het plangebied) heeft resten uit diverse perioden opgeleverd, van het midden paleolithicum t/m de nieuwe tijd. Daarbij gaat het om zowel bewoning als infrastructuur.

*Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?*

Het plangebied maakt van oudsher deel uit van akkerland. Vanaf 1926 zie we de Staatsmijn Emma en kolonie Treebeek direct ten zuiden van het plangebied verschijnen. De huidige bebouwing dateert vanaf 1956 (de kerk) en 1979 (het uitgaanscentrum). Van 1962 t/m 1998 stond er een gebouw ter hoogte van de huidige parkeerplaats in het noordwesten. Vanwege de bebouwing wordt er een overwegend verstoorde bodem verwacht.

*Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?*

Er geldt een middelhoge verwachting voor vindplaatsen van zowel jager-verzamelaars (paleolithicum-mesolithicum) als landbouwers (neolithicum-nieuwe tijd).

*Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?*

Gedeeltelijk: er is sprake van een verstoorde brikbodem.

*Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?*

Ja, vanwege de verstoorde bodem worden resten van jager-verzamelaars niet meer verwacht. Van eventuele landbouwers zullen alleen diep ingegraven sporen nog bewaard zijn, en dan waarschijnlijk alleen maar in het oosten. De verwachting voor gave vindplaatsen is derhalve laag.

*Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?*

Deze worden niet meer verwacht.

*Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?*

Nee: de verwachting is (op basis van het veldonderzoek) laag.

*Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?*

Vanwege de lage verwachting wordt er nauwelijks tot geen negatieve invloed verwacht.

*Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?*

Zie de volgende paragraaf.

## **4.2 Advies**

Vanwege de verstoorde bodem en lage verwachting wordt er nauwelijks tot geen negatieve invloed van de inrichtingswerkzaamheden verwacht. Derhalve wordt verder archeologisch onderzoek niet zinvol geacht.

## **4.3 Tot slot**

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Brunssum, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

## Literatuur

- Fivente & Satijnplus architecten, 2023. Plangebied Rozenkranskerk: structuur ontwerp.
- Gemeente Brunssum, 2022. Beleidsnota Archeologie Gemeente Brunssum: Erfgoed is identiteit.
- Koomen, A.J.M. & G.J. Maas, 2004. Geomorfologische kaart Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.
- Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1969. Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot und v. Müffling 1803-1820, schaal 1:25.000. Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Stenvert, R., C. Kolman, S. van Ginkel-Meester, S. Broekhoven, E. Stades-Vischer, met medewerking van J. Venner, 2003. Monumenten in Nederland: Limburg.
- TNO, 2021. Geologische overzichtskaart Nederland. <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>.
- Vanneste, H. & M. Verhoeven, 2013. Geactualiseerde archeologische verwachtings- en beleids- kaart gemeente Brunssum. I. Archeologische verwachtings- en beleidskaart, vastgesteld 1-10-2013; II. Beslistabel archeologische onderzoeksplicht, vastgesteld 1-10-2013.
- Verhoeven M., 2007. Hoog, Middelhoog en Laag; een archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart voor Parkstad Limburg gemeenten en de gemeente Nuth, RAAP-rapport 1483, Weesp.
- Verhoeven, M.P.F. & G.R. Ellenkamp, 2010. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Sittard-Geleen. RAAP-rapport 2144, Weesp.
- Weerts, H., J. Schokker, K. Rijdsijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.
- z.a., 2016. Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1.

## Websites/Digitale bronnen

[www.cultureelerfgoed.nl](http://www.cultureelerfgoed.nl)

<https://earth.google.com/>

[www.rijkshere.nl/cultureelerfgoed/kerk\\_olv\\_van\\_de\\_heiligerozenkrans\\_treebeek](http://www.rijkshere.nl/cultureelerfgoed/kerk_olv_van_de_heiligerozenkrans_treebeek)

[www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)

[www.topotijdreis.nl](http://www.topotijdreis.nl)

## Overzicht van figuren, tabellen & bijlagen

### Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	6
Figuur 2. Reliëf. Bron: <a href="http://www.ahn.nl">www.ahn.nl</a> .	10
Figuur 3. Geomorfologie. Bron: Kommen & Maas, 2004.	11
Figuur 4. Bodem. Bron: <a href="http://www.cultureelerfgoed.nl">www.cultureelerfgoed.nl</a> .	12
Figuur 5. Archeologie. Bron: <a href="http://www.cultureelerfgoed.nl">www.cultureelerfgoed.nl</a> .	15
Figuur 6. Plangebied anno 1803. Bron: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1969.	17
Figuur 7. Plangebied anno 1900, 1926, 1937 en 1962. Bron: <a href="http://www.topotijdreis.nl">www.topotijdreis.nl</a> .	18
Figuur 8. Luchtfoto uit 2015. Bron: <a href="http://www.googleearth.com">www.googleearth</a> .	19
Figuur 9. Boringen.	23

### Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	7
Tabel 2. Overzicht van geologische, geomorfologische en bodemkundige kenmerken van het plangebied en de directe omgeving.	10
Tabel 3. Overzicht van het geldende archeologiebeleid en achterliggende verwachtingskaart.	13
Tabel 4. Archeologie. Bron: <a href="http://www.cultureelerfgoed.nl">www.cultureelerfgoed.nl</a> .	14
Tabel 6. Overzicht van de huidige situatie van het plangebied.	18
Tabel 7. De toekomstige situatie.	19

### Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal
Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen
Bijlage 3. Boorbeschrijvingen
Bijlage 4. Toekomstige situatie

## Bijlage 1. Tijdschaal

Archeologische perioden			
Tijdperk		Datering	
<b>Recente tijd</b>			
<b>Nieuwe tijd</b>	C	1945	
	B	1850	
	A	1650	
<b>Middeleeuwen</b>	Laat B	1500	
	Laat A	1250	
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	1050
		C: Karolingische tijd	900
		B: Merovingische tijd	725
		A: Volksverhuizingstijd	525
<b>Romeinse tijd</b>	Laat	450	
	Midden	270	
	Vroeg	70 na Chr.	
<b>Prehistorie</b>	<b>IJzertijd</b>	Laat	15 voor Chr.
		Midden	250
		Vroeg	500
	<b>Bronstijd</b>	Laat	800
		Midden	1100
		Vroeg	1800
	<b>Neolithicum</b> (Nieuwe Steentijd)	Laat	2000
		Midden	2850
		Vroeg	4200
	<b>Mesolithicum</b> (Midden Steentijd)	Laat	4900/5300
		Midden	6450
		Vroeg	8640
	<b>Paleolithicum</b> (Oude Steentijd)	Laat	9700
		Jong B	12.500
		Jong A	16.000
Midden		35.000	
Oud		250.000	

label1\_standdaard\_Archeologisch\_RAAP\_2014

## Bijlage 2. Motivatie geraadpleegde bronnen

LS03 en LS04, motivatie voor de keuze van de geraadpleegde bronnen (+ indien van toepassing)

Bron	Geraadpleegd en afgebeeld/beschreven	Geraadpleegd, niet afgebeeld	Niet beschikbaar voor dit plan-/onderzoeksgebied	Bevat geen (nieuwe) relevante informatie	Opmerking
Bodemkaart van NL	X				
Geologische kaart van NL		x			
Geomorfologische kaart van NL		x			
Gedetailleerde bodemkaarten			x		
DINO		X			
Gegevens milieukundig bodemonderzoek			x		
Actueel Hoogtebestand Nederland	X				
Lucht- en satellietfoto's	X				
Topografische kaart van Nederland	X				
Oud(st)e kadasterkaarten		x			
Historische kaarten van Nederland	x				
Beeldmateriaal bouwhistorie		x			
Archeologische en cultuurhistorische rapportages		X			
Archieven (RAAP)		X			
Eigenaar en gebruiker	X				
AMK	X				
Archis	X				
CMA		x			
CAA		X			
CHW		X			
Literatuur (arch./aardwet.)		X			
Gebiedsgerichte specialisten				x	
Amateurarcheologen				X	
Gemeentelijke waarden- of verwachtingskaart		X			
Archeologisch depot				x	

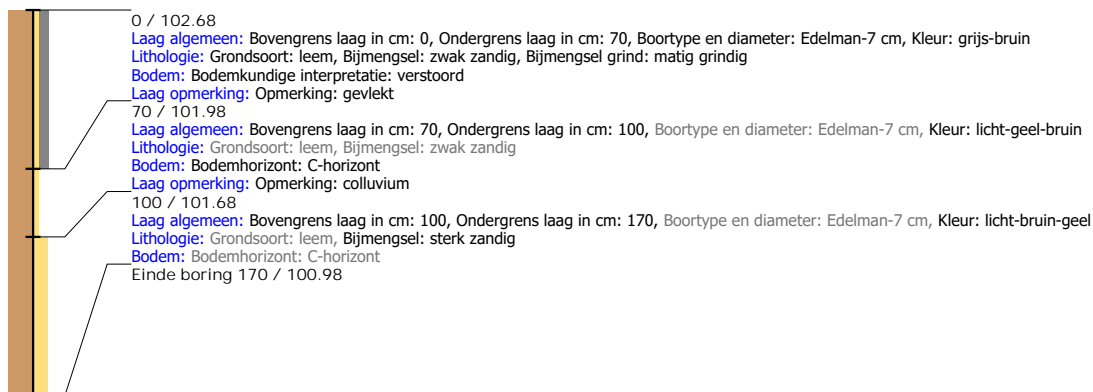


## **Bijlage 3. Boorbeschrijvingen**

## **Bijlage 4. Toekomstige situatie**

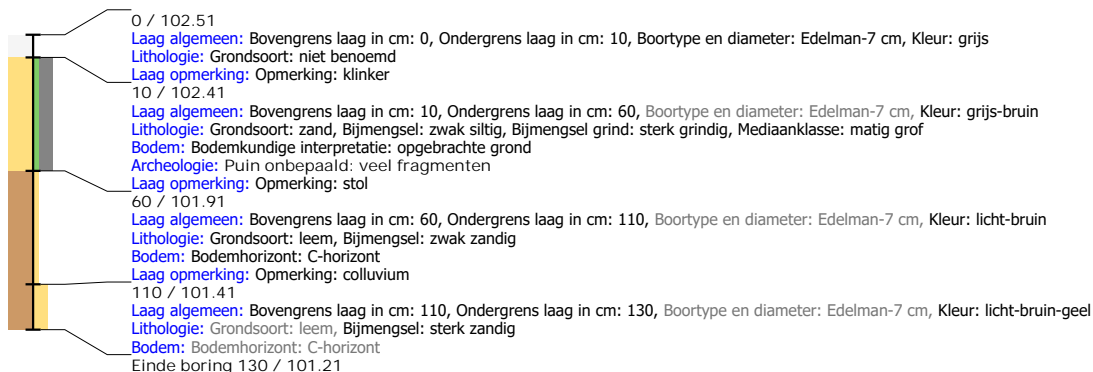
## Boring: BRKOM\_1

**Kop algemeen:** Projectcode: BRKOM, Boornummer: 1, Beschrijver(s): MV, Datum: 13-04-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 170  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 193571, Y-coördinaat in meters: 327075, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 102.68, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Limburg, Gemeente: Brunssum  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastg, Uitvoerder: RAAP Zuid



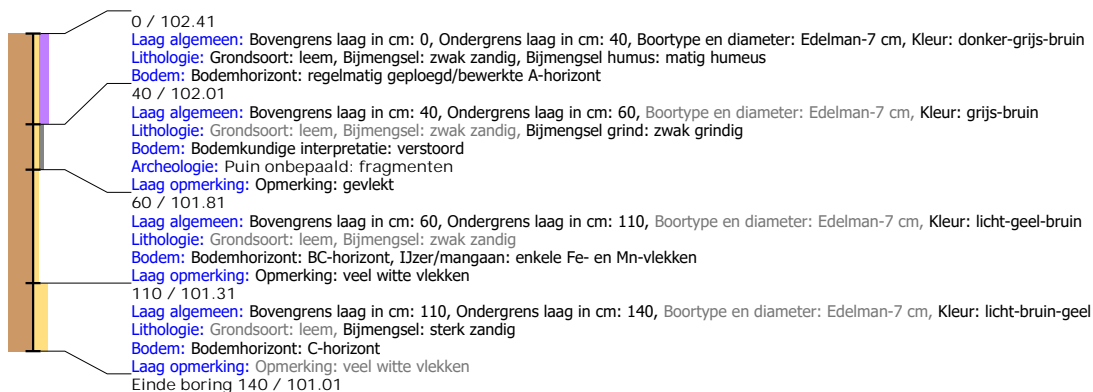
## Boring: BRKOM\_2

**Kop algemeen:** Projectcode: BRKOM, Boornummer: 2, Beschrijver(s): MV, Datum: 13-04-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 130  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 193546, Y-coördinaat in meters: 327119, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 102.51, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Limburg, Gemeente: Brunssum  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastg, Uitvoerder: RAAP Zuid



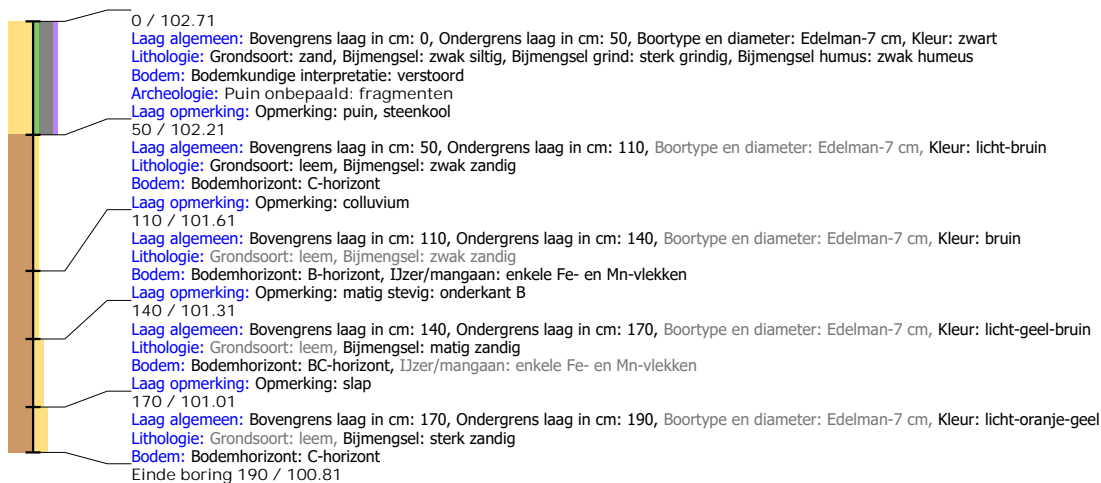
## Boring: BRKOM\_3

**Kop algemeen:** Projectcode: BRKOM, Boornummer: 3, Beschrijver(s): MV, Datum: 13-04-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 140  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 193570, Y-coördinaat in meters: 327112, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 102.41, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Limburg, Gemeente: Brunssum  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastg, Uitvoerder: RAAP Zuid



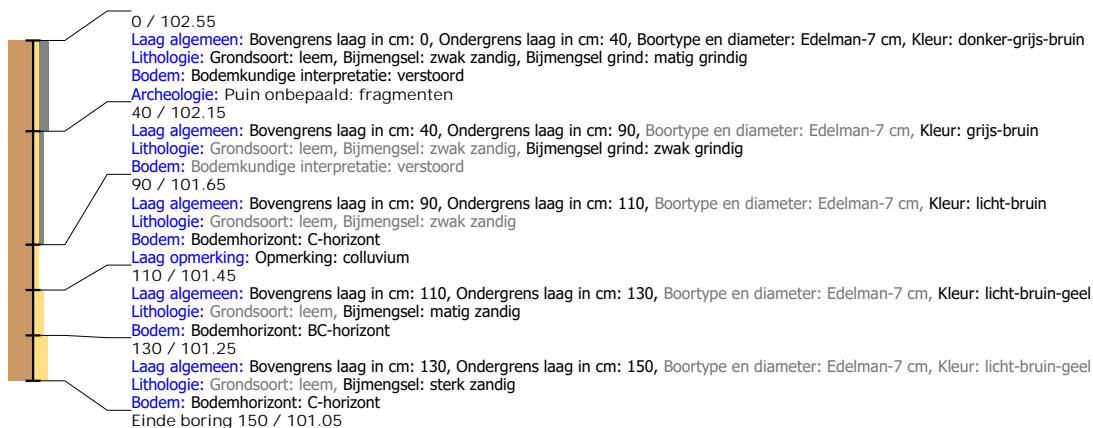
## Boring: BRKOM\_4

**Kop algemeen:** Projectcode: BRKOM, Boornummer: 4, Beschrijver(s): MV, Datum: 13-04-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 190  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 193613, Y-coördinaat in meters: 327138, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 102.71, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Limburg, Gemeente: Brunssum  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastg, Uitvoerder: RAAP Zuid



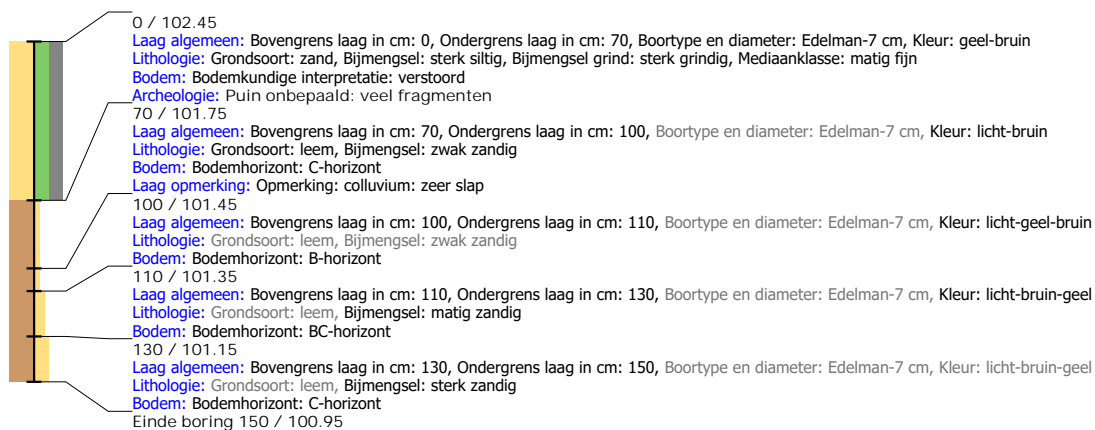
## Boring: BRKOM\_5

**Kop algemeen:** Projectcode: BRKOM, Boornummer: 5, Beschrijver(s): MV, Datum: 13-04-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 193627, Y-coördinaat in meters: 327101, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 102.55, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Limburg, Gemeente: Brunssum  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastg, Uitvoerder: RAAP Zuid



## Boring: BRKOM\_6

**Kop algemeen:** Projectcode: BRKOM, Boornummer: 6, Beschrijver(s): MV, Datum: 13-04-2023, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150  
**Coördinaten:** X-coördinaat in meters: 193587, Y-coördinaat in meters: 327111, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 102.45, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS  
**Plaats:** Provincie: Limburg, Gemeente: Brunssum  
**Uitvoering:** Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastg, Uitvoerder: RAAP Zuid



**HBA** B.V.

[www.handelbouwadvies.nl](http://www.handelbouwadvies.nl)



## BENG Berekening



[info@handelbouwadvies.nl](mailto:info@handelbouwadvies.nl)



+31 85 060 0058

# PROJECT INFORMATIE

**Documentnummer** : 2023-6487  
Datum : 17-01-2024  
Opgesteld door : Ir. Jorn van Wegen

**Opdrachtgever** : **Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV**  
Projectnaam : Rozemma  
Postcode : 6446 RH  
Huisnummer / Kavel : 25a - 29

## Uitgangspunten

De onderstaande gegevens zijn gehanteerd als leidraad voor de rapportage:

- Ontwerp gevels, plattegronden en doorsneden van SATIJNplus Architecten

**Akkoord** : Drs. T. Mijzen

Paraaf :

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mijzen', with a large, stylized initial 'M' at the start. The signature is written over a horizontal line.

# RESULTATEN EN CONCLUSIES

Voldoet

## BENG Berekening



Energietabel	A+++
<b>RC-waarde (m<sup>2</sup>.K)/W</b> Vloer Gevel Dak	3,7 / 6,3 4,7 6,3
<b>Kozijnen en Glas</b> Uw-waarden W/(m <sup>2</sup> .K) ZTA glas (g-waarde)	1,6 0,6
<b>Verwarmingstoestel</b> Verwarming Tapwater Afgiftesysteem Douche wtw	Lucht-water warmtepomp Lucht-water warmtepomp Vloerverwarming -
<b>Koeling</b>	Lucht-water warmtepomp
<b>Ventilatie</b>	C.2a Natuurlijke ventilatie met ZR
<b>Duurzame Energie</b> Zonneboilersysteem Aantal PV-panelen	- 260 x 400 watt/paneel

\* De BENG eisen zijn afhankelijk van de gebruikersfunctie, de verhouding Als/Alg en de bouwmethode. De specifieke eisen voor dit gebouw vindt u in de BENG Berekening (zie bijlage).

\*\* Als er sprake is van een actief koelsysteem is de TOjuli;max eis n.v.t.



# INHOUDSOPGAVE

<b>ALGEMENE INFORMATIE</b>	<b>4</b>
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doel van het rapport	4
1.3 Onderdelen van de rapportage en daarbij behorende voorschriften	4
1.4 Leeswijzer	4
<b>BENG BEREKENING – NTA 8800</b>	<b>5</b>
2.1 Toetsingscriteria	5
<b>BIJLAGE 1 BENG BEREKENING</b>	<b>6</b>

# ALGEMENE INFORMATIE

## 1.1 Aanleiding

Dit rapport is opgesteld ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning.

## 1.2 Doel van het rapport

Het doel van dit rapport is om aan te tonen dat het gebouw voldoet aan de eisen die gesteld zijn in het bouwbesluit en de daarbij behorende NTA normen.

## 1.3 Onderdelen van de rapportage en daarbij behorende voorschriften

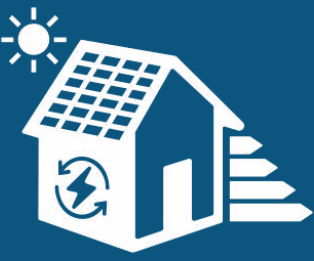
In tabel 1 vindt u het overzicht van de onderdelen die in deze rapportage getoetst worden. Ook vindt u het overzicht van de geldende afdelingen uit het bouwbesluit van 2012 en de daar bijbehorende NTA norm.

Tabel 1. *Onderdelen rapportage incl. afdelingen bouwbesluit en NEN normen.*

Onderdeel rapportage	Afdeling Bouwbesluit	NTA
BENG Berekening	Artikel 5.1 en 5.2	NTA 8800

## 1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Na de algemene informatie in hoofdstuk 1 worden in de volgende hoofdstukken de betreffende bouwbesluitberekeningen opgesomd en vind in de bijlage de uitwerking hiervan plaats.



# BENG BEREKENING

Dit onderdeel is gebaseerd op de NTA 8800.

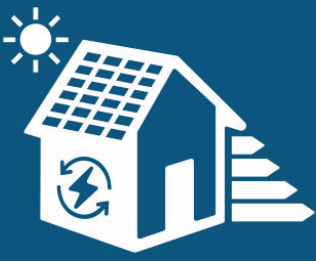
Er is gebruikt gemaakt van het softwarepakket Uniec3. De software is gecertificeerd volgens de BRL 9501 en voldoet aan de eisen uit het bouwbesluit/ BEG (BBL).

De BENG eisen conform het bouwbesluit zijn verwerkt in de uitdraai van Uniec3.

## 2.1 Toetsingscriteria

In bijlage 1 zijn de behaalde scores en de toetsingscriteria van de BENG berekening gepresenteerd in PDF.

Een samenvatting van de berekende scores vindt u in het hoofdstuk resultaten en conclusies op pagina 2 van dit rapport.



# BIJLAGE 1 BENG BEREKENING

# Dit gebouw heeft energielabel

# A+++



Isolatie	Installaties	Hoofdsysteem	Verbetering aanbevolen?
Gevels	Verwarming	Warmtepomp	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja
Gevelpanelen	Warm water	Warmtepomp	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja
Daken	Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja
Vloeren	Koeling	Compressiekoeling	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja
Ramen	Verlichting	5,0 W/m <sup>2</sup> gemiddeld geïnstalleerd vermogen	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja
Buitendeuren	Zonnepanelen	104.000 Wp	<input type="checkbox"/> nee <input checked="" type="checkbox"/> ja

Dit gebouw voldoet aan het niveau van de Renovatiestandaard

Dit gebouw wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Aandeel hernieuwbare energie

58,2 %

## Over dit gebouw

### Objectomschrijving

6487  
2023-6487 utiliteitsgebouw - aanpassing

### Bouwjaar

-

### Detailaanduiding

### Compactheid

1,22

### Gebruiksfuncties

90,3% Gezondheidszorg overig

8,1% Bijeenkomst

1,6% Sport

### Gebruiksoppervlakte

6633 m<sup>2</sup>

## Opnamedetails

### Naam

J. van Wegen

### Examnummer

4280.9130.1642

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijffnummer

SKGIKOB.012747

### KvK-nummer

68866321

### Soort opname

Detailopname

### Certificerende instelling

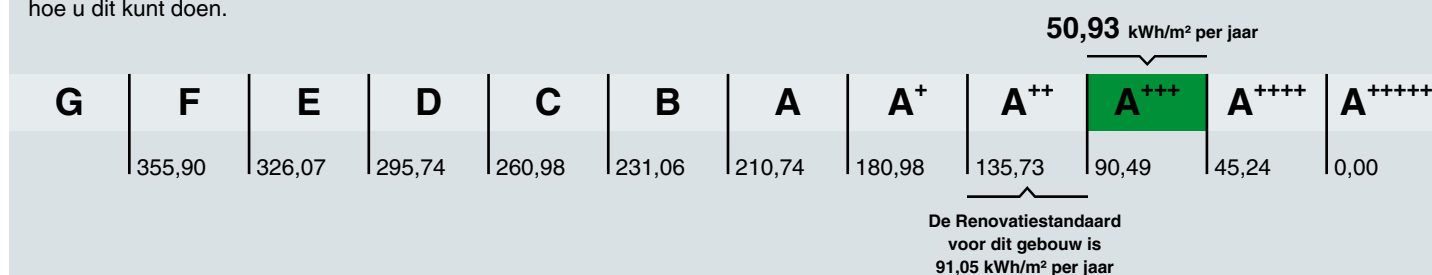
SKGIKOB



## Toelichting bij dit energielabel

Voor dit gebouw is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig het gebouw is. Hierbij is gekeken naar de isolatie van het gebouw en de installaties voor verwarming, koeling, warm water, ventilatie, bevochtiging en verlichting.

Hoe minder fossiele energie een gebouw gebruikt, hoe beter het energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>++++</sup> het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. Dit gebouw gebruikt 50,93 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,94 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> per jaar. De hoeveelheid fossiele energie die dit gebouw gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van het gebouw. Hoe compacter een gebouw is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compact gebouw heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de hoeveelheid fossiele energie. Voldoen aan de Renovatiestandaard is nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft het gebouw nog een aardgasaansluiting, houd er dan rekening mee dat u in de toekomst vermoedelijk zal moeten overgaan op een duurzamer alternatief. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld gebruik en het gemiddelde Nederlandse klimaat.

Het energiegebruik voor apparatuur – zoals computers en procesinstallaties – is niet meegenomen in de berekening. Dit omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig het gebouw zelf is. Daarom is het energiegebruik op het energielabel niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op de energierekening.

### Voldoet aan de

#### Renovatiestandaard?

nee  ja

De Renovatiestandaard is een grens aan de maximale hoeveelheid fossiele energie die in het gebouw gebruikt mag worden. Het fossiele energiegebruik van dit gebouw is 50,93 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte per jaar. Bij een fossiel energiegebruik van maximaal 91,05 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte per jaar voldoet dit gebouw aan de Renovatiestandaard. Meer informatie over de Renovatiestandaard vindt u op [www.rvo.nl](http://www.rvo.nl).

### Aandeel hernieuwbare energie

Het aandeel hernieuwbare energie van dit gebouw is 58,2%. Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Energiebehoefte

De energiebehoefte is de hoeveelheid energie die het gebouw nodig heeft om te verwarmen en koelen. Hierbij wordt uitgegaan van een standaard ventilatiesysteem. Betere isolatie en het dichtmaken van kieren verlagen deze energiebehoefte. De energiebehoefte van dit gebouw is 74,55 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte.

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van dit gebouw. Wilt u een gedetailleerder overzicht van deze kenmerken? Dit kunt u opvragen bij uw energieprestatie-adviseur.

Op basis van de energetische kenmerken van het gebouw is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van het gebouw verbeteren. Let op: het gaat om mogelijke kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden – uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit – is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van het gebouw. Een expert kan u hier over adviseren. Daarnaast helpt de expert u om maatregelen te laten passen in de meerjaren onderhoudsplanning. Hierbij is een algemeen aandachtspunt dat u vaak ook veel energiewinst haalt uit het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van het gebouw en installaties. Dit zorgt naast een lager energiegebruik ook voor een gezond en comfortabel binnenklimaat.

**Let op:** energiebesparing kan wettelijk verplicht zijn. Op [www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen](http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen) vindt u informatie over deze verplichtingen. Ook vindt u hier meer informatie over subsidies en financieringsmogelijkheden. Tot slot staan er praktijkvoorbeelden en tips hoe u aan de slag gaat met het verbeteren van het gebouw.

---

## Isolatie

Een gebouw verliest minder warmte wanneer u het goed isoleert. Ook bespaart u op de energiekosten en vermindert u de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Daarnaast verhoogt een goede isolatie het comfort in het gebouw. Het gebouw is gelijkmatiger warm doordat muren en ramen minder kou afgeven. Is het gebouw (gedeeltelijk) niet geïsoleerd? Dan vindt u hieronder een aantal adviezen waarmee u de isolatie van het gebouw verbetert.

### Geïsoleerde gevelpanelen

Gevelpanelen zijn dichte ondoorzichtige vlakken die in een kozijn zitten. Gevelpanelen zitten bijvoorbeeld onder ramen. Gevelpanelen worden ook wel vulpanelen genoemd. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van gevelpanelen wordt gekeken naar de combinatie van het paneel en het kozijn waarin het paneel zit. De isolatiewaarde van de gevelpanelen wordt uitgedrukt in een U-waarde. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie is.

In dit gebouw is (een deel van) de gevelpanelen nog niet geïsoleerd. Door goed geïsoleerde gevelpanelen verliezen gebouwen minder warmte, zeker als er een radiator voor het gevelpaneel staat. Ook verhoogt een goed geïsoleerd gevelpaneel het comfort in het gebouw. Als u de gevelpanelen vervangt, is het verstandig om te kiezen voor goed geïsoleerde panelen.

### LET OP!

#### Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een gebouw

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame aardgasvrije warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet het gebouw niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van het gebouw in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden in het gebouw. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer het gebouw in. Dat voorkomt tocht. Maar het gebouw moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert.

## Installaties

Naast het isoleren van het gebouw, is het belangrijk dat u aandacht besteedt aan de installaties. Met energiezuinige installaties of installaties die hernieuwbare energie gebruiken, gebruikt het gebouw minder fossiele energie en stoot ook minder CO<sub>2</sub> uit. Als er op dit punt nog verbetering in dit gebouw mogelijk is, dan vindt u hieronder een aantal adviezen waarmee u de energieprestatie van dit gebouw kunt verbeteren.

### Energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van een gebouw is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

#### Ventilatie met warmteterugwinning

De meeste utiliteitsgebouwen hebben een balansventilatiesysteem. Hierbij stuurt een luchtbehandelingskast verse ventilatielucht via kanalen en roosters door het gebouw. Andere kanalen zuigen de gebruikte lucht af en blazen het naar buiten. Deze lucht bevat nog veel warmte. Een warmteterugwinunit kan deze warmte aan nieuwe lucht toevoegen, wat energie bespaart.



**Vraaggestuurde ventilatie**

Een vraaggestuurd ventilatiesysteem kijkt naar hoe ruimtes gebruikt worden en bepaalt zo hoeveel lucht er door het gebouw stroomt. CO<sub>2</sub> sensoren in het gebouw meten continu de luchtkwaliteit. Zo bepaalt het systeem hoeveel lucht er toe- en afgevoerd moet worden. De ruimtes zijn zo altijd voldoende geventileerd. Is er niemand aanwezig? Dan schakelt het systeem naar een lagere stand, wat het energiegebruik verlaagt.

**Efficiënt koelsysteem**

Gebouwen koelen kost energie. U kunt het energiegebruik beperken door te voorkomen dat het gebouw veel opwarmt en door te kiezen voor een energiezuinig(er) koelsysteem. Deze tips kunnen u helpen:

- Houd de warmte in de zomer goed buiten. Gebruik hiervoor (buiten)zonwering, zonwerende beglazing, overstekken en isolatie van het gebouw.
- Ventileer het gebouw tijdens de zomernacht. Zo koelt u het gebouw 's nachts af, zodat het gebouw in de ochtend koel is. De koeling kan dan ook later aan.
- Vervangt u de (compressie)koelmachine? Dan kunt u overwegen om over te stappen naar een systeem dat vrije koeling gebruikt. Bijvoorbeeld koudeopslag in de bodem. In steeds meer gebieden in Nederland ligt een collectief koudenet. Dit kan ook een interessante optie zijn in plaats van een compressiekoelmachine.

**Disclaimer**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl). De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op [www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen](http://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van het gebouw. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

## Algemene gegevens

omschrijving	6487 - optimalisatie BENG2 - aanpassing
plaats	Brunssum
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	23-08-2023

## Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **17 januari 2024** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Gebouw	2023-6487 utiliteitsgebouw - aanpassing	3903F9AD9A6C43E7A0E369557247E3FA	872391474	17-1-2024

## Bouwkundige bibliotheek

### Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	$R_C$ [m <sup>2</sup> K/W]
Begane grond vloer	vloer	vrije invoer	3,70
Buitenmuur	gevel	vrije invoer	4,70
Dak (hellend)	dak	vrije invoer	6,30
Dak (plat)	dak	vrije invoer	6,30
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30

### Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	$U_W / U_D$ [W/m <sup>2</sup> K]	ggl;n	A [m <sup>2</sup> ]
A0.12 - Gehele constructie	deur	vrije invoer	1,6	0,00	3,04
A0.12 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,16
A0.12 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,47

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)					
transparante constructie	type	methodiek	$U_W / U_D$ [W/m <sup>2</sup> K]	ggl;n	A [m <sup>2</sup> ]
A0.12 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,16
A0.12 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,16
A0.12 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,47
A0.13	raam	vrije invoer	1,6	0,60	12,47
A0.16 - Gehele constructie	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,41
A0.16 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,06
A0.16 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,80
A4.5 - Gehele constructie	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,29
A4.5 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,48
A4.5 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,47
L0.24 - Gehele constructie	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,21
L0.24 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,59
L1.14	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,26
L2.15 - Gehele constructie	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,10
L2.15 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,79
L2.15 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,39
L2.27	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,82
L4.10 - Gehele constructie	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,58
L4.10 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,06
L4.10 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	0,93
L4.10 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,89
R0.13	raam	vrije invoer	1,6	0,60	4,33
R0.20	raam	vrije invoer	1,6	0,60	5,48
R1.4	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,84
R1.5	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,84
R1.15	raam	vrije invoer	1,6	0,60	8,45
R1.22	raam	vrije invoer	1,6	0,60	9,06

## Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	$U_W / U_D$ [W/m <sup>2</sup> K]	ggl;n	A [m <sup>2</sup> ]
R2.15 - Gehele constructie	paneel in kozijn	vrije invoer	1,6	0,00	3,60
R2.15 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,25
R2.15 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,25
R3.11	raam	vrije invoer	1,6	0,60	0,95
R4.1	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,26
V0.3 - Gehele constructie	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,84
V0.3 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,16
V0.3 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,16
V0.3 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,16
V0.3 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,41
V0.3 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,73
V0.8a	deur	vrije invoer	1,6	0,60	5,70
V0.10a	raam	vrije invoer	1,6	0,60	5,12
V0.10b	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,38
V1.1 - Gehele constructie	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,58
V1.1 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,40
V1.1 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,01
V1.1 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,25
V1.1 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,01
V1.4	raam	vrije invoer	1,6	0,60	0,64
V1.7	raam	vrije invoer	1,6	0,60	9,53
V4.2	raam	vrije invoer	1,6	0,60	4,28

## Indeling gebouw

## Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	type plafond	n <sup>o</sup> bouwlaag
rekenzone	Rekenzone 1	staal-beton of niet-massief beton	dragend metselwerk	gesloten of verlaagd plafond	5
rekenzone	Rekenzone 2 - sportfunctie	staal-beton of niet-massief beton	dragend metselwerk	gesloten of verlaagd plafond	1

## Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]
Gebouw	meerlaags utiliteitsgebouw	Rekenzone 1	bijeenkomstfunctie overig	431,58
			gezondheidszorgfunctie overig	4802,49
		Rekenzone 2 - sportfunctie	sportfunctie	85,66

## Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]	invoer verliesoppervlakken
Hulpfunctie	Gebouw: Rekenzone 2 - sportfunctie: sportfunctie Gebouw: Rekenzone 1: bijeenkomstfunctie overig Gebouw: Rekenzone 1: gezondheidszorgfunctie overig	1312,85	bij gemeenschappelijke ruimte

## Constructies

### Geometrie dichte constructie - Gebouw - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 648,34 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			104,21
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			2,02
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			1,62
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			152,13
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			176,47
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			144,45
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			67,44
<b>Begane grond vloer boven kelder - VL_AOR_FOR - 167,28 m<sup>2</sup></b>				

## Geometrie dichte constructie - Gebouw - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			27,05
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			7,58
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			132,65
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 777,69 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	(Begane grond vl) Begane grond vloer			16,70
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	(Begane grond vl) Begane grond vloer			99,67
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	(Begane grond vl) Begane grond vloer			440,44
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	(Begane grond vl) Begane grond vloer			220,88
<b>(Begane grond bo) Vloer boven buitenlucht - 37,27 m<sup>2</sup></b>				
Vloer boven buitenlucht - R <sub>c</sub> = 6,30	(Begane grond bo) Vloer boven buitenlucht			18,87
Vloer boven buitenlucht - R <sub>c</sub> = 6,30	(Begane grond bo) Vloer boven buitenlucht			18,40
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 872,27 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			22,31
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			56,29
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			16,20
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			33,19
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			6,16
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			46,86
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			10,72
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			4,80
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			16,77
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			4,87
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			36,77
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,85
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			11,77
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			29,56
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			39,26

## Geometrie dichte constructie - Gebouw - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			12,43
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			67,46
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			21,23
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			20,52
<b><i>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 623,09 m<sup>2</sup> - 90°</i></b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			21,10
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			57,39
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			12,97
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			107,06
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			4,99
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			25,93
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			25,93
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			73,02
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			8,11
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			8,30
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			73,23
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			7,89
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			7,89
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			7,89
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			20,87
<b><i>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 956,78 m<sup>2</sup> - 90°</i></b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			177,46
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,63
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			72,22
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			4,87
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			29,49
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			21,17

## Geometrie dichte constructie - Gebouw - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			62,73
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			20,63
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			62,48
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			21,21
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			67,36
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			16,79
<b><i>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 407,49 m<sup>2</sup> - 90°</i></b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			19,31
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			25,93
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			64,43
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			7,89
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			24,12
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			6,28
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			25,93
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			37,67
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,11
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			22,32
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			4,99
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			6,45
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			62,49
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			8,11
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			8,11
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			7,89
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			7,89
<b><i>Dak (hellend) - buitenlucht; HOR - 319,32 m<sup>2</sup></i></b>				
Dak (hellend) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (hellend)			35,34
Dak (hellend) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (hellend)			113,32



### Geometrie dichte constructie - Gebouw - Rekenzone 1

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Dak (hellend) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (hellend)			34,15
Dak (hellend) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (hellend)			75,85
Dak (hellend) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (hellend)			60,66
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 1225,24 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			48,81
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			265,84
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			100,26
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			244,49
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			18,87
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			18,40
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			131,32
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			176,47
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			172,07
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			48,71

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 872,27 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R0.22 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
R0.20 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.20	1	5,48	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	8,57 m			afstand	3,73 m		
breedte	2,78 m			breedte	1,95 m		
zijbelemmeringshoek	72 °			zijbelemmeringshoek	62 °		
R0.20 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.19	1	5,48	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering		≥ 2,5 m	
afstand	6,57 m			afstand		5,73 m	
breedte	2,78 m			breedte		2,21 m	
zijbelemmeringshoek	67 °			zijbelemmeringshoek		69 °	
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.22 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
R0.20 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.18	1	5,48	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering		≥ 2,5 m	
afstand	4,57 m			afstand		7,73 m	
breedte	2,95 m			breedte		2,35 m	
zijbelemmeringshoek	57 °			zijbelemmeringshoek		73 °	
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.22 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
R1.22 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.22	1	9,06	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering		< 2,5 m	
afstand	6,57 m			afstand		5,73 m	
breedte	2,78 m			breedte		2,21 m	
zijbelemmeringshoek	67 °			zijbelemmeringshoek		69 °	
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R2.20 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R2.20 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
R1.22 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.23	1	9,06	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	8,58 m			afstand	3,73 m		
breedte	2,77 m			breedte	1,95 m		
zijbelemmeringshoek	72 °			zijbelemmeringshoek	62 °		
R2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R2.15 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.20 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.15 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,77 m						
breedte	0,30 m						
zijbelemmeringshoek	69 °						
R1.22 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.21	1	9,06	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	4,58 m			afstand	7,73 m		
breedte	2,95 m			breedte	2,35 m		
zijbelemmeringshoek	57 °			zijbelemmeringshoek	73 °		
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R1.25 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.15 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,77 m						
breedte	0,30 m						
zijbelemmeringshoek	69 °						
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R4.4 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R4.4 - Glas	1	1,06	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	20,61 m						
breedte	26,09 m						
zijbelemmeringshoek	38 °						
R2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R2.16 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.25 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.25 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R2.16 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,77 m						
breedte	0,30 m						
zijbelemmeringshoek	69 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R4.4 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	21,29 m						
breedte	26,09 m						
zijbelemmeringshoek	39 °						
R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.16 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,77 m						
breedte	0,30 m						
zijbelemmeringshoek	69 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.4 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	21,98 m						
breedte	26,09 m						
zijbelemmeringshoek	40 °						
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R4.5 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
R2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R1.17 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.17 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,77 m						
breedte	0,30 m						
zijbelemmeringshoek	69 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.5 - Glas	1	1,06	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	25,21 m						
breedte	26,09 m						
zijbelemmeringshoek	44 °						
R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.17 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,77 m						
breedte	0,30 m						
zijbelemmeringshoek	69 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.5 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	25,89 m						
breedte	26,09 m						
zijbelemmeringshoek	45 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.5 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	26,58 m						
breedte	26,09 m						
zijbelemmeringshoek	46 °						
R2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R1.18 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R3.4 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.18 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,77 m						
breedte	0,30 m						
zijbelemmeringshoek	69 °						
R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.18 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,77 m						
breedte	0,30 m						
zijbelemmeringshoek	69 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.4 - Glas	1	1,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R3.4 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	2,78 m						
breedte	17,92 m						
zijbelemmeringshoek	9 °						
R2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R0.14 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.14 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,77 m						
breedte	0,30 m						
zijbelemmeringshoek	69 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R3.4 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	9,59 m						
breedte	50,66 m						
zijbelemmeringshoek	11 °						
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R3.5 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.14 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,77 m						
breedte	0,30 m						
zijbelemmeringshoek	69 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R3.5 - Glas	1	1,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
R2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.15 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.5 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	9,24 m						
breedte	50,66 m						
zijbelemmeringshoek	10 °						
R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.15 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,77 m						
breedte	0,30 m						
zijbelemmeringshoek	69 °						
R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.15 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,77 m						
breedte	0,30 m						
zijbelemmeringshoek	69 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.5 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	9,93 m						
breedte	50,66 m						
zijbelemmeringshoek	11 °						
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R2.8 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.8 - Glas	1	1,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig



## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.8 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	2,78 m						
breedte	17,92 m						
zijbelemmeringshoek	9 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.8 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	9,59 m						
breedte	50,66 m						
zijbelemmeringshoek	11 °						
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R2.9 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R2.17 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.9 - Glas	1	1,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.17 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,77 m						
breedte	0,30 m						
zijbelemmeringshoek	69 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.9 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	9,24 m						
breedte	50,66 m						
zijbelemmeringshoek	10 °						
R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R2.17 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,77 m						
breedte	0,30 m						
zijbelemmeringshoek	69 °						
R2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R2.18 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R2.9 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	9,93 m						
breedte	50,66 m						
zijbelemmeringshoek	11 °						
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R1.8 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R2.18 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,77 m						
breedte	0,30 m						
zijbelemmeringshoek	69 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.8 - Glas	1	1,06	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R2.18 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,77 m						
breedte	0,30 m						
zijbelemmeringshoek	69 °						

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
R2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R1.19 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.8 - Glas	1	0,93	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.8 - Glas	1	1,89	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.19 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig

### Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,77 m
breedte	0,30 m
zijbelemmeringshoek	69 °

R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.19 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
------------------------------------------------------	--------------	---	------	-----------------------	----------------	-------------------------	---------------

### Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,77 m
breedte	0,30 m
zijbelemmeringshoek	69 °

L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R1.9 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
--------------------------------------------------------------------	------------------------------	---	------	-------------------------	----------------	--	---------------

L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.9 - Glas	1	1,06	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
------------------------------------------------------	-------------	---	------	--------------------------	----------------	--	---------------

R2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R1.20 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
--------------------------------------------------------------------	-------------------------------	---	------	-------------------------	----------------	-------------------------	---------------

L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.9 - Glas	1	0,93	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
------------------------------------------------------	-------------	---	------	---------------------	----------------	--	---------------

R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.20 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
------------------------------------------------------	--------------	---	------	----------------------	----------------	-------------------------	---------------

### Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,77 m
breedte	0,30 m
zijbelemmeringshoek	69 °

R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.20 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
------------------------------------------------------	--------------	---	------	-----------------------	----------------	-------------------------	---------------

### Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,77 m
breedte	0,30 m
zijbelemmeringshoek	69 °

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.9 - Glas	1	1,89	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.6 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.16 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.6 - Glas	1	1,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

### Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	1,75 m
hoogte	1,73 m
overstekhoek	45 °

R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.16 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
---------------------------------------------------	--------------	---	------	----------------------	----------------	----------------------	---------------

### Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,77 m
breedte	0,30 m
zijbelemmeringshoek	69 °

R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.16 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
---------------------------------------------------	--------------	---	------	-----------------------	----------------	----------------------	---------------

### Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,77 m
breedte	0,30 m
zijbelemmeringshoek	69 °

L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.6 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
---------------------------------------------------	-------------	---	------	-----------------------	----------------	--	---------------

### Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	3,62 m
breedte	23,74 m
zijbelemmeringshoek	9 °

L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.6 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
---------------------------------------------------	-------------	---	------	-----------------------	----------------	--	---------------

### Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	9,59 m
breedte	50,66 m
zijbelemmeringshoek	11 °

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
R2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.17 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.17 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,77 m						
breedte	0,30 m						
zijbelemmeringshoek	69 °						
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.7 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.7 - Glas	1	1,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
R2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.17 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,77 m						
breedte	0,30 m						
zijbelemmeringshoek	69 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.7 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	9,24 m						
breedte	50,66 m						
zijbelemmeringshoek	10 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.7 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	9,93 m						
breedte	50,66 m						
zijbelemmeringshoek	11 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R3.9 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.9 - Glas	1	1,25	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	12,80 m						
breedte	49,61 m						
zijbelemmeringshoek	14 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.9 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	5,47 m			afstand	1,13 m		
breedte	48,23 m			breedte	0,65 m		
zijbelemmeringshoek	6 °			zijbelemmeringshoek	60 °		
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.9 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	4,70 m			afstand	1,91 m		
breedte	48,23 m			breedte	0,65 m		
zijbelemmeringshoek	6 °			zijbelemmeringshoek	71 °		
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.9 - Glas	1	1,40	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	6,23 m			afstand	0,37 m		
breedte	48,23 m			breedte	0,65 m		
zijbelemmeringshoek	7 °			zijbelemmeringshoek	29 °		
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R2.13 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.13 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.13 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.13 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.13 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R1.13 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.13 - Glas	1	1,25	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.13 - Glas	1	1,01	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.13 - Glas	1	1,01	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.13 - Glas	1	1,40	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.3	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.11 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.3	1	2,26	overige belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.11 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.3	1	2,26	overige belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
R1.4 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.4	1	1,84	constante belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
<u>Constante belemmering</u>							
afstand	20,55 m						
hoogte	8,08 m						
belemmeringshoek	21 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.11 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.4	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R2.2 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.2 - Glas	1	1,25	zijbelemmering beide	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	0,40 m			afstand	10,35 m		
breedte	0,68 m			breedte	49,62 m		
zijbelemmeringshoek	31 °			zijbelemmeringshoek	12 °		
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.10	1	2,26	zijbelemmering rechts	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig



## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	2,61 m						
breedte	2,92 m						
zijbelemmeringshoek	42 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.2 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	1,91 m			afstand	8,84 m		
breedte	0,68 m			breedte	49,62 m		
zijbelemmeringshoek	70 °			zijbelemmeringshoek	10 °		
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.14	1	2,26	zijbelemmering rechts	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	2,61 m			afstand	9,62 m		
breedte	3,12 m			breedte	49,62 m		
zijbelemmeringshoek	40 °			zijbelemmeringshoek	11 °		
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.14	1	2,26	overige belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.2 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	1,13 m			afstand	9,62 m		
breedte	0,68 m			breedte	49,62 m		
zijbelemmeringshoek	59 °			zijbelemmeringshoek	11 °		
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.2 - Glas	1	1,40	zijbelemmering links	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>				<i>Zijbelemmering rechts</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	8,08 m			afstand	8,08 m		
breedte	49,62 m			breedte	49,62 m		
zijbelemmeringshoek	9 °			zijbelemmeringshoek	9 °		
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.12	1	2,26	zijbelemmering rechts	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	2,61 m						
breedte	3,25 m						
zijbelemmeringshoek	39 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R1.2 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.2	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.2 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,33 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.2 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,33 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.2	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.6	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.2 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,33 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.6	1	2,26	overige belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.2 - Glas	1	1,40	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.2 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.4	1	2,26	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.2 - Glas	1	1,25	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.2 - Glas	1	1,01	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.2 - Glas	1	1,01	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.2 - Glas	1	1,40	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R2.1 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.1 - Glas	1	1,06	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.1 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.1 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.7	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R1.1 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.7	1	2,26	zijbelemmering rechts	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig

#### Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	7,18 m
breedte	2,32 m
zijbelemmeringshoek	72 °

L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.1 - Glas	1	1,06	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R3.8 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.1 - Glas	1	0,93	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.8 - Glas	1	1,06	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig

#### Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	10,08 m
breedte	49,06 m
zijbelemmeringshoek	12 °

L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.1 - Glas	1	1,89	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.1 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.8 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	3,16 m						
breedte	17,92 m						
zijbelemmeringshoek	10 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R3.8 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	3,85 m						
breedte	17,92 m						
zijbelemmeringshoek	12 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.1 - Glas	1	1,06	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.1 - Glas	1	0,93	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R2.11	1	2,26	zijbelemmering rechts	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	7,18 m						
breedte	5,58 m						
zijbelemmeringshoek	52 °						
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R2.12 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.1 - Glas	1	1,89	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	12,04 m						
breedte	50,66 m						
zijbelemmeringshoek	13 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R2.12 - Glas	1	1,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R2.12 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	3,16 m						
breedte	17,92 m						
zijbelemmeringshoek	10 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R2.12 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	3,85 m						
breedte	17,92 m						
zijbelemmeringshoek	12 °						
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.11	1	2,26	overige belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R1.12 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.12 - Glas	1	1,06	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.12 - Glas	1	0,93	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.12 - Glas	1	1,89	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.9	1	2,26	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	1,39 m						
breedte	2,39 m						
zijbelemmeringshoek	30 °						
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R0.10 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.10 - Glas	1	1,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.10 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	3,16 m						
breedte	17,92 m						
zijbelemmeringshoek	10 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.10 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	9,53 m						
breedte	47,68 m						
zijbelemmeringshoek	11 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R4.6 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.6 - Glas	1	1,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	27,92 m						
breedte	26,64 m						
zijbelemmeringshoek	46 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.6 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	29,42 m			afstand	1,14 m		
breedte	26,64 m			breedte	0,65 m		
zijbelemmeringshoek	48 °			zijbelemmeringshoek	60 °		
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.6 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	28,65 m			afstand	1,92 m		
breedte	26,64 m			breedte	0,65 m		
zijbelemmeringshoek	47 °			zijbelemmeringshoek	71 °		
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.6 - Glas	1	1,40	zijbelemmering beide	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	30,19 m			afstand	0,38 m		
breedte	26,64 m			breedte	0,65 m		
zijbelemmeringshoek	49 °			zijbelemmeringshoek	30 °		
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R3.6 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.6 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.6 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.6 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.6 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R2.10 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.10 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.10 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.10 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.10 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R1.10 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.10 - Glas	1	1,25	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.10 - Glas	1	1,01	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.10 - Glas	1	1,01	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.10 - Glas	1	1,40	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.8 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.8 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						



Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1							
transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.8 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R4.3 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.3 - Glas	1	1,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	17,08 m						
breedte	26,64 m						
zijbelemmeringshoek	33 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.3 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	18,58 m			afstand	1,14 m		
breedte	26,64 m			breedte	0,65 m		
zijbelemmeringshoek	35 °			zijbelemmeringshoek	60 °		
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.3 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	17,81 m			afstand	1,92 m		
breedte	26,64 m			breedte	0,65 m		
zijbelemmeringshoek	34 °			zijbelemmeringshoek	71 °		
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.3 - Glas	1	1,40	zijbelemmering beide	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	19,35 m			afstand	0,38 m		
breedte	26,64 m			breedte	0,65 m		
zijbelemmeringshoek	36 °			zijbelemmeringshoek	30 °		
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R3.3 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.3 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.3 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.3 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.3 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R2.7 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.7 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.7 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.7 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.7 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R1.7 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.7 - Glas	1	1,25	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.7 - Glas	1	1,01	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.7 - Glas	1	1,01	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.7 - Glas	1	1,40	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.5 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.5 - Glas	1	1,25	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.5 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.5 - Glas	1	1,01	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.5 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,30 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 623,09 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
A0.13 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.13	1	12,47	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A2.10	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A4.2	1	2,26	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	2,46 m			afstand	4,32 m		
breedte	6,91 m			breedte	7,33 m		
zijbelemmeringshoek	20 °			zijbelemmeringshoek	30 °		
A0.13 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.14	1	12,47	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
A4.5 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A4.3 - Gehele constructie	1	1,29	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A2.11	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.10	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
A4.5 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A4.3 - Glas	1	1,47	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	4,39 m			afstand	2,39 m		
breedte	6,91 m			breedte	7,33 m		
zijbelemmeringshoek	32 °			zijbelemmeringshoek	18 °		
A0.12 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A0.12 - Gehele constructie	1	3,04	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.11	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
A4.5 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A4.3 - Glas	1	1,48	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	5,23 m			afstand	1,55 m		
breedte	6,91 m			breedte	7,33 m		
zijbelemmeringshoek	37 °			zijbelemmeringshoek	12 °		

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
A0.12 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.12 - Glas	1	1,47	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	2,92 m			afstand	14,48 m		
breedte	31,28 m			breedte	32,49 m		
zijbelemmeringshoek	5 °			zijbelemmeringshoek	24 °		
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.10	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
A0.12 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.12 - Glas	1	1,47	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	3,92 m			afstand	13,48 m		
breedte	31,28 m			breedte	32,49 m		
zijbelemmeringshoek	7 °			zijbelemmeringshoek	23 °		
A0.12 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.12 - Glas	1	2,16	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	4,98 m			afstand	12,43 m		
breedte	31,28 m			breedte	32,49 m		
zijbelemmeringshoek	9 °			zijbelemmeringshoek	21 °		
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.11	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
A0.12 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.12 - Glas	1	2,16	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
A0.12 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.12 - Glas	1	2,16	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A2.1 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A2.1 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A2.1 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A2.4 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A2.4 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A2.4 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A2.5 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A2.5 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A2.5 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A2.8 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A2.8 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A2.8 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A2.2	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A2.3	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A2.6	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A2.7	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A1.2	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A1.3	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A1.6	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A1.7	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	A1.1 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A1.1 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A1.1 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A1.4 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.4 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.4 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A1.5 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.5 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.5 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A1.8 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig



## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A1.8 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A1.8 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	A0.1 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A0.1 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A0.1 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	A0.4 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A0.4 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A0.4 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	A0.5 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A0.5 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A0.5 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A3.4	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	A0.8 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A2.14	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A0.8 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A0.8 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,47 m						
breedte	0,23 m						
zijbelemmeringshoek	64 °						
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60 A1.14		1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60 A0.18		1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60 A0.2		1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60 A0.3		1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60 A0.6		1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60 A0.7		1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60 A3.2		1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60 A2.12		1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60 A1.12		1	2,26	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	0,48 m			afstand	0,48 m		
breedte	0,21 m			breedte	0,21 m		
zijbelemmeringshoek	66 °			zijbelemmeringshoek	66 °		
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60 A0.15		1	2,26	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	0,48 m			afstand	0,48 m		
breedte	0,21 m			breedte	0,21 m		
zijbelemmeringshoek	66 °			zijbelemmeringshoek	66 °		
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60 A4.6		1	2,26	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	4,23 m			afstand	2,45 m		
breedte	7,33 m			breedte	6,91 m		
zijbelemmeringshoek	30 °			zijbelemmeringshoek	20 °		

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
A4.5 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A4.5 - Gehele constructie	1	1,29	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
A4.5 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A4.5 - Glas	1	1,47	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	1,48 m			afstand	5,20 m		
breedte	7,33 m			breedte	6,91 m		
zijbelemmeringshoek	11 °			zijbelemmeringshoek	37 °		
A4.5 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A4.5 - Glas	1	1,48	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	2,32 m			afstand	4,36 m		
breedte	7,33 m			breedte	6,91 m		
zijbelemmeringshoek	18 °			zijbelemmeringshoek	32 °		
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 956,78 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.24	1	2,26	constante belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante belemmering</i>							
afstand	17,49 m						
hoogte	8,36 m						
belemmeringshoek	26 °						
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.24	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L2.15 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.15 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	14,29 m						
breedte	34,53 m						
zijbelemmeringshoek	22 °						
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.15 - Glas	1	1,79	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	0,47 m			afstand	4,38 m		
breedte	0,23 m			breedte	34,53 m		
zijbelemmeringshoek	64 °			zijbelemmeringshoek	7 °		
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L2.18 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.18 - Glas	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	5,28 m			afstand	4,69 m		
breedte	27,43 m			breedte	18,06 m		
zijbelemmeringshoek	11 °			zijbelemmeringshoek	15 °		
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.18 - Glas	1	1,79	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	4,42 m			afstand	5,56 m		
breedte	27,43 m			breedte	18,06 m		
zijbelemmeringshoek	9 °			zijbelemmeringshoek	17 °		
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L2.19 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L4.10 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.10 - Glas	1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.19 - Glas	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	8,88 m			afstand	11,85 m		
breedte	27,43 m			breedte	34,53 m		
zijbelemmeringshoek	18 °			zijbelemmeringshoek	19 °		
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.10 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.19 - Glas	1	1,79	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	8,02 m			afstand	12,72 m		
breedte	27,43 m			breedte	34,53 m		
zijbelemmeringshoek	16 °			zijbelemmeringshoek	20 °		
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L4.10 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L2.22 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L0.13 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.22 - Glas	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	11,60 m			afstand	13,08 m		
breedte	34,53 m			breedte	34,53 m		
zijbelemmeringshoek	19 °			zijbelemmeringshoek	21 °		
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.13 - Glas	1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.22 - Glas	1	1,79	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	10,74 m			afstand	13,95 m		
breedte	34,53 m			breedte	34,53 m		
zijbelemmeringshoek	17 °			zijbelemmeringshoek	22 °		
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.13 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.16	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.13 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.17	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.20	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L0.14 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.21	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.14 - Glas	1	1,25	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.16	1	2,26	constante belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Constante belemmering</i>							
afstand	17,49 m						
hoogte	8,32 m						
belemmeringshoek	25 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.14 - Glas	1	1,01	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.14 - Glas	1	1,01	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.17	1	2,26	constante belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante belemmering</i>							
afstand	17,49 m						
hoogte	8,37 m						
belemmeringshoek	26 °						
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.20	1	2,26	constante belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante belemmering</i>							
afstand	17,49 m						
hoogte	8,39 m						
belemmeringshoek	26 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.14 - Glas	1	1,40	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L3.12 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L.21	1	2,26	constante belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante belemmering</i>							
afstand	17,49 m						
hoogte	8,41 m						
belemmeringshoek	26 °						
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L1.15 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.12 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.15 - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.12 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.15 - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.12 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L1.18 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L2.12 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.18 - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.12 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig

#### Constante overstek

afstand	1,75 m
hoogte	1,73 m
overstekhoek	45 °

L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.12 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.18 - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L1.19 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.12 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L1.12 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.19 - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.19 - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.12 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig

#### Constante overstek

afstand	1,75 m
hoogte	1,73 m
overstekhoek	45 °

L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L1.22 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.12 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.12 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.22 - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.22 - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L0.12 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig



## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.16	1	2,26	constante belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante belemmering</i>							
afstand	17,49 m						
hoogte	11,20 m						
belemmeringshoek	33 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.12 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.12 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.17	1	2,26	constante belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante belemmering</i>							
afstand	17,49 m						
hoogte	11,27 m						
belemmeringshoek	33 °						
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.20	1	2,26	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.12 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.21	1	2,26	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.14	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L0.22 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.13	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.14	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.22 - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.22 - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.13	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L0.19 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.19 - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.19 - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1							
transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L0.18 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.18 - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.18 - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L0.15 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.15 - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.15 - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	T - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	T - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	T - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	T - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	T - Glas	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	4,41 m			afstand	21,55 m		
breedte	18,17 m			breedte	34,22 m		
zijbelemmeringshoek	14 °			zijbelemmeringshoek	32 °		
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	T - Glas	1	1,79	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	14,39 m			afstand	10,29 m		
breedte	34,64 m			breedte	34,64 m		
zijbelemmeringshoek	23 °			zijbelemmeringshoek	17 °		
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.1	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.1	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.1	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.1	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L4.9 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.9 - Glas	1	1,25	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering rechts</u>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,41 m						
breedte	0,64 m						
zijbelemmeringshoek	33 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.9 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	1,92 m			afstand	1,16 m		
breedte	0,64 m			breedte	0,64 m		
zijbelemmeringshoek	72 °			zijbelemmeringshoek	61 °		
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.9 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	1,14 m			afstand	1,94 m		
breedte	0,64 m			breedte	0,64 m		
zijbelemmeringshoek	61 °			zijbelemmeringshoek	72 °		
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.9 - Glas	1	1,40	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,40 m						
breedte	0,64 m						
zijbelemmeringshoek	32 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L3.11 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.11 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.11 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L2.11 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.11 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.11 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L1.11 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.11 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.11 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L0.11 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.11 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.11 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L4.7 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.7 - Glas	1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.7 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.7 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.8	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L3.9 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.9 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.9 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.9 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.10	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.10	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L2.9 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.9 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.9 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.9 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.10	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L1.9 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.9 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.9 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.9 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.10	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L0.9 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.9 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.9 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.9 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L4.6 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.6 - Glas	1	1,25	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering rechts</u>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,41 m						
breedte	0,64 m						
zijbelemmeringshoek	33 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.6 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	1,92 m			afstand	1,13 m		
breedte	0,64 m			breedte	0,64 m		
zijbelemmeringshoek	72 °			zijbelemmeringshoek	60 °		
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.6 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	1,14 m			afstand	1,90 m		
breedte	0,64 m			breedte	0,64 m		
zijbelemmeringshoek	61 °			zijbelemmeringshoek	71 °		
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.6 - Glas	1	1,40	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,36 m						
breedte	0,64 m						
zijbelemmeringshoek	30 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L3.8 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.8 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig



## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.8 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L2.8 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.8 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.8 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L1.8 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.8 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.8 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L0.8 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.8 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.8 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L4.4 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.4 - Glas	1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.4 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.4 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.5	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L3.6 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.6 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.6 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.6 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.7	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.7	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L2.6 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.6 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.6 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.6 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.7	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L1.6 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.6 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.6 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.6 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.7	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L0.6 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.6 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.6 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.6 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L4.3 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.3 - Glas	1	1,25	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering rechts</u>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,41 m						
breedte	0,64 m						
zijbelemmeringshoek	33 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.3 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	1,92 m			afstand	1,17 m		
breedte	0,64 m			breedte	0,64 m		
zijbelemmeringshoek	72 °			zijbelemmeringshoek	61 °		
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.3 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	1,14 m			afstand	1,94 m		
breedte	0,64 m			breedte	0,64 m		
zijbelemmeringshoek	61 °			zijbelemmeringshoek	72 °		
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.3 - Glas	1	1,40	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,40 m						
breedte	0,64 m						
zijbelemmeringshoek	32 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L3.5 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.5 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.5 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.5 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.5 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L2.5 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.5 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.5 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.5 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.5 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L1.5 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.5 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.5 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.5 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.5 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L0.5 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.5 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1							
transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.5 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.5 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.5 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.2	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L3.3 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.3 - Glas	1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.3 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.3 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.4	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.4	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L2.3 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.3 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.3 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.3 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig



### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.4	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L1.3 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.3 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.3 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.3 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.4	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L0.3 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.3 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.3 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.3 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L3.2 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.2 - Glas	1	1,25	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,41 m						
breedte	0,64 m						
zijbelemmeringshoek	33 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.2 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	1,92 m			afstand	1,17 m		
breedte	0,64 m			breedte	0,64 m		
zijbelemmeringshoek	72 °			zijbelemmeringshoek	61 °		
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.2 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	1,14 m			afstand	1,95 m		
breedte	0,64 m			breedte	0,64 m		
zijbelemmeringshoek	61 °			zijbelemmeringshoek	72 °		
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.2 - Glas	1	1,40	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,41 m						
breedte	0,64 m						
zijbelemmeringshoek	33 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L2.2 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.2 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.2 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.2 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.2 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L1.2 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.2 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.2 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.2 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.2 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L0.2 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.2 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.2 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.2 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.2 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,29 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 407,49 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	V1.1 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V1.1 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,31 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						
V1.7 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V1.7	1	9,53	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	12,75 m						
breedte	5,70 m						
zijbelemmeringshoek	66 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V1.1 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,31 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.7 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V1.6	1	9,53	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	10,86 m						
breedte	5,67 m						
zijbelemmeringshoek	62 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V1.1 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,31 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	37 °						
V1.7 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V1.5	1	9,53	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	8,97 m						
breedte	5,65 m						
zijbelemmeringshoek	58 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V1.1 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>							
afstand	2,31 m						
hoogte	1,79 m						
overstekhoek	38 °						

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
V1.1 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	V2.1 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V2.1 - Glas	1	1,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,41 m						
breedte	0,66 m						
zijbelemmeringshoek	32 °						
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V2.1 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	1,92 m			afstand	1,15 m		
breedte	0,66 m			breedte	0,66 m		
zijbelemmeringshoek	71 °			zijbelemmeringshoek	60 °		
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V2.1 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	1,14 m			afstand	1,92 m		
breedte	0,66 m			breedte	0,66 m		
zijbelemmeringshoek	60 °			zijbelemmeringshoek	71 °		
V1.1 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V2.1 - Glas	1	1,40	zijbelemmering links	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,38 m						
breedte	0,66 m						
zijbelemmeringshoek	30 °						
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V3.1	1	2,26	zijbelemmering rechts	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	3,41 m						
breedte	8,08 m						
zijbelemmeringshoek	23 °						
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V4.1	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.1	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.2	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	V1.2 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V1.2 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>							
afstand	1,75 m						
hoogte	1,73 m						
overstekhoek	45 °						
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V1.2 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V1.2 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V1.3	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V2.3	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
L4.10 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	V2.2 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V2.2 - Glas	1	1,06	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V2.2 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig
L4.10 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V2.2 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	uitvalschermen	automatisch geregeld	niet aanwezig

### Kenmerken vloerconstructie- Gebouw - Rekenzone 1 - Begane grond vloer

omtrek van het vloerveld (P) 80,80 m

### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Gebouw - Rekenzone 1 - Begane grond vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R<sub>bw</sub>) Buitenmuur - R<sub>c</sub> = 4,70 m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer (R<sub>bi</sub>) niet geïsoleerd - R<sub>c</sub> = 0 m<sup>2</sup>K/W

### Kenmerken vloerconstructie- Gebouw - Rekenzone 1 - (Begane grond vl) Begane grond vloer

omtrek van het vloerveld (P) 152,30 m

### Geometrie dichte constructie - Gebouw - Rekenzone 2 - sportfunctie

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 88,94 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			88,94
<b>Buitenmuur - GVL_AOR_FOR - 5,48 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			5,48
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 37,30 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,53
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			28,27
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 43,84 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			22,54
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			16,97
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 38,51 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			38,51

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Rekenzone 2 - sportfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 37,30 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
V0.10a - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	V0.10a	1	5,12	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,93 m			afstand	0,93 m	
breedte	0,36 m			breedte	0,36 m	
zijbelemmeringshoek	69 °			zijbelemmeringshoek	69 °	
V0.10b - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	V0.10b	1	2,38	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	1,35 m					
hoogte	0,15 m					
overstekhoek	6 °					
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 43,84 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
R0.13 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.13	1	4,33	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig



**Kenmerken vloerconstructie- Gebouw - Rekenzone 2 - sportfunctie - Begane grond vloer**

omtrek van het vloerveld (P) 19,90 m

**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Gebouw - Rekenzone 2 - sportfunctie - Begane grond vloer**kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/mwarmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{bw}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/Wwarmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bf}$ )**Geometrie dichte constructie - Hulpfunctie**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Begane grond vloer - VL_AOR_FOR - 41,01 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	Begane grond vloer			41,01
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 143,60 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	Begane grond vloer			26,79
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	Begane grond vloer			96,03
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	Begane grond vloer			20,78
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (<math>z \leq 0,3</math>) - 197,17 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	(Begane grond vl) Begane grond vloer			197,17
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 293,60 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	Begane grond vloer			293,60
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 247,03 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			15,40
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			38,89
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,41
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			26,54
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			17,00
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,01
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			21,69
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			97,08

## Geometrie dichte constructie - Hulpfunctie

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - GVL_AOR_FOR - 27,03 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			4,60
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			5,37
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,85
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,41
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			9,33
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,22
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,25
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 158,10 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,32
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,35
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,46
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,78
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			10,54
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			28,55
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,23
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			8,83
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			74,31
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 339,16 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,85
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			41,70
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			60,69
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,43
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			12,30
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			21,60
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,45
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			6,94

## Geometrie dichte constructie - Hulpfunctie

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,43
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,69
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,02
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,31
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			21,89
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			96,49
<b><i>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 265,76 m<sup>2</sup> - 90°</i></b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			55,81
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			38,80
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,85
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,24
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,89
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			21,70
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			13,94
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,06
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,31
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,46
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,04
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			7,86
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,81
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,85
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			81,00
<b><i>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 398,77 m<sup>2</sup></i></b>				
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			0,19
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			47,77
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			55,76
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			7,78

### Geometrie dichte constructie - Hulpfunctie

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			130,48
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			7,77
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			1,10
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			0,29
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			0,51
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			125,00
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Plat dak toren			22,12
<b>Dak (hellend) - buitenlucht; HOR - 391,52 m<sup>2</sup></b>				
Dak (hellend) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (hellend)			4,62
Dak (hellend) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (hellend)			240,79
Dak (hellend) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (hellend)			146,11

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hulpfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 247,03 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.23	1	2,26	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L0.24 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L0.24 - Gehele constructie	1	1,21	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L0.24 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.24 - Glas	1	1,59	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.27 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.27	1	2,82	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	8,21 m			afstand	3,24 m		
breedte	14,60 m			breedte	6,37 m		
zijbelemmeringshoek	29 °			zijbelemmeringshoek	27 °		
L2.27 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.27	1	2,82	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hulpfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	8,21 m			afstand	3,24 m		
breedte	13,81 m			breedte	6,53 m		
zijbelemmeringshoek	31 °			zijbelemmeringshoek	26 °		
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L1.26 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.26 - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.26 - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.25	1	2,26	constante belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante belemmering</u>							
afstand	17,49 m						
hoogte	8,36 m						
belemmeringshoek	26 °						
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.25	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L2.26 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.26 - Glas	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	13,99 m			afstand	12,01 m		
breedte	34,53 m			breedte	34,11 m		
zijbelemmeringshoek	22 °			zijbelemmeringshoek	19 °		
L2.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.26 - Glas	1	1,79	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	13,12 m			afstand	12,87 m		
breedte	34,53 m			breedte	34,11 m		
zijbelemmeringshoek	21 °			zijbelemmeringshoek	21 °		
R3.11 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L4.11	1	0,95	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hulpfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	0,28 m			afstand	0,28 m		
breedte	0,22 m			breedte	0,22 m		
zijbelemmeringshoek	52 °			zijbelemmeringshoek	52 °		
R3.11 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L3.13	1	0,95	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	0,28 m			afstand	0,28 m		
breedte	0,22 m			breedte	0,22 m		
zijbelemmeringshoek	52 °			zijbelemmeringshoek	52 °		
R0.13 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.25	1	4,33	zijbelemmering rechts	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	4,67 m						
breedte	12,59 m						
zijbelemmeringshoek	20 °						
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 158,10 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
L2.27 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A1.9	1	2,82	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L2.27 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A2.9	1	2,82	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L0.24 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	A0.9 - Gehele constructie	1	1,21	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
L0.24 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A0.9 - Glas	1	1,59	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
V4.2 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A4.4	1	4,28	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	0,90 m			afstand	0,90 m		
breedte	0,28 m			breedte	0,28 m		
zijbelemmeringshoek	73 °			zijbelemmeringshoek	73 °		
V4.2 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A3.3	1	4,28	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hulpfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	0,90 m			afstand	0,90 m		
breedte	0,26 m			breedte	0,26 m		
zijbelemmeringshoek	74 °			zijbelemmeringshoek	74 °		
V4.2 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A2.13	1	4,28	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	0,90 m			afstand	0,90 m		
breedte	0,25 m			breedte	0,25 m		
zijbelemmeringshoek	74 °			zijbelemmeringshoek	74 °		
V4.2 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.13	1	4,28	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	0,90 m			afstand	0,90 m		
breedte	0,25 m			breedte	0,25 m		
zijbelemmeringshoek	74 °			zijbelemmeringshoek	74 °		
A0.16 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A0.16 - Gehele constructie	1	1,41	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
A0.16 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.16 - Glas	1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
A0.16 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.16 - Glas	1	1,80	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R3.11 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A4.1	1	0,95	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	0,28 m			afstand	0,28 m		
breedte	0,22 m			breedte	0,22 m		
zijbelemmeringshoek	52 °			zijbelemmeringshoek	52 °		
R3.11 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A3.1	1	0,95	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	0,28 m			afstand	0,28 m		
breedte	0,22 m			breedte	0,22 m		
zijbelemmeringshoek	52 °			zijbelemmeringshoek	52 °		

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hulpfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 339,16 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
V0.10a - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.7a	1	5,12	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	0,93 m			afstand	0,93 m		
breedte	0,36 m			breedte	0,36 m		
zijbelemmeringshoek	69 °			zijbelemmeringshoek	69 °		
V0.8a - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.8a	1	5,70	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	1,04 m			afstand	1,04 m		
breedte	0,42 m			breedte	0,42 m		
zijbelemmeringshoek	68 °			zijbelemmeringshoek	68 °		
V0.10b - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.9b	1	2,38	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	1,35 m						
hoogte	0,15 m						
overstekhoek	6 °						
V0.10b - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.7b	1	2,38	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>							
afstand	1,35 m						
hoogte	0,15 m						
overstekhoek	6 °						
V0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	V0.3 - Gehele constructie	1	2,84	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
V0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.3 - Glas	1	1,73	zijbelemmering beide	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	3,96 m			afstand	16,48 m		
breedte	10,89 m			breedte	9,80 m		
zijbelemmeringshoek	20 °			zijbelemmeringshoek	59 °		
V0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.3 - Glas	1	2,16	zijbelemmering beide	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig



## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hulpfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	1,89 m			afstand	18,56 m		
breedte	10,89 m			breedte	9,80 m		
zijbelemmeringshoek	10 °			zijbelemmeringshoek	62 °		
V0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.3 - Glas	1	1,41	zijbelemmering beide	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	0,85 m			afstand	19,59 m		
breedte	10,89 m			breedte	9,80 m		
zijbelemmeringshoek	4 °			zijbelemmeringshoek	63 °		
V0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.3 - Glas	1	2,16	overige belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
V0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.3 - Glas	1	2,16	zijbelemmering beide	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	2,93 m			afstand	17,52 m		
breedte	10,89 m			breedte	9,80 m		
zijbelemmeringshoek	15 °			zijbelemmeringshoek	61 °		
A0.13 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.4	1	12,47	constante belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
<u>Constante belemmering</u>							
afstand	4,24 m						
hoogte	6,30 m						
belemmeringshoek	56 °						
A0.13 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.5	1	12,47	constante belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
<u>Constante belemmering</u>							
afstand	4,24 m						
hoogte	4,35 m						
belemmeringshoek	46 °						
V1.4 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V1.4	1	0,64	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hulpfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	3,00 m			afstand	0,22 m		
breedte	3,82 m			breedte	0,22 m		
zijbelemmeringshoek	38 °			zijbelemmeringshoek	45 °		
A4.5 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	V3.2 - Gehele constructie	1	1,29	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
A4.5 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V3.2 - Glas	1	1,47	zijbelemmering beide	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	4,41 m			afstand	8,58 m		
breedte	8,50 m			breedte	8,08 m		
zijbelemmeringshoek	27 °			zijbelemmeringshoek	47 °		
A4.5 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V3.2 - Glas	1	1,48	zijbelemmering beide	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	5,25 m			afstand	7,75 m		
breedte	8,50 m			breedte	8,08 m		
zijbelemmeringshoek	32 °			zijbelemmeringshoek	44 °		
V4.2 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V4.2	1	4,28	zijbelemmering rechts	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	0,90 m			afstand	0,28 m		
breedte	0,28 m			breedte	0,22 m		
zijbelemmeringshoek	73 °			zijbelemmeringshoek	52 °		
R0.13 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.6	1	4,33	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R3.11 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V2.4	1	0,95	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	0,28 m			afstand	0,28 m		
breedte	0,22 m			breedte	0,22 m		
zijbelemmeringshoek	52 °			zijbelemmeringshoek	52 °		
R3.11 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V4.3	1	0,95	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hulpfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering		< 2,5 m	
afstand	0,28 m			afstand		0,28 m	
breedte	0,22 m			breedte		0,22 m	
zijbelemmeringshoek	52 °			zijbelemmeringshoek		52 °	
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 265,76 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
R1.5 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.5	1	1,84	constante belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Constante belemmering</i>							
afstand	20,55 m						
hoogte	8,08 m						
belemmeringshoek	21 °						
R4.1 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.1	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R4.1 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.1	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R4.1 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.5	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
R1.15 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.15	1	8,45	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	6,26 m						
breedte	2,98 m						
zijbelemmeringshoek	65 °						
R1.15 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.16	1	8,45	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	2,56 m						
breedte	2,91 m						
zijbelemmeringshoek	41 °						
L2.27 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.21	1	2,82	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>							
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,58 m						
breedte	2,67 m						
zijbelemmeringshoek	12 °						

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hulpfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	regeling	zomernachtventilatie
L1.14 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A	1	2,26	zijbelemmering beide	screens (buiten), overige kleuren	automatisch geregeld	niet aanwezig
				<i>Zijbelemmering rechts</i>	<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	0,48 m			afstand	0,26 m		
breedte	0,21 m			breedte	7,41 m		
zijbelemmeringshoek	66 °			zijbelemmeringshoek	2 °		
L2.27 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.24	1	2,82	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m						
afstand	0,58 m						
breedte	2,67 m						
zijbelemmeringshoek	12 °						
L2.27 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R2.19	1	2,82	zijbelemmering links	geen zonwering		niet aanwezig
				<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m						
afstand	0,58 m						
breedte	2,67 m						
zijbelemmeringshoek	12 °						
R3.11 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R3.11	1	0,95	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
				<i>Zijbelemmering rechts</i>	<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	0,28 m			afstand	0,28 m		
breedte	0,22 m			breedte	0,22 m		
zijbelemmeringshoek	52 °			zijbelemmeringshoek	52 °		
R3.11 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R4.8	1	0,95	zijbelemmering beide	geen zonwering		niet aanwezig
				<i>Zijbelemmering rechts</i>	<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	0,28 m			afstand	0,28 m		
breedte	0,22 m			breedte	0,22 m		
zijbelemmeringshoek	52 °			zijbelemmeringshoek	52 °		

## Kenmerken vloerconstructie- Hulpfunctie - Begane grond vloer

omtrek van het vloerveld (P) 35,05 m

**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Hulpfunctie - Begane grond vloer**kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/mwarmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{Dw}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/Wwarmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bf}$ )**Kenmerken vloerconstructie- Hulpfunctie - (Begane grond vl) Begane grond vloer**

omtrek van het vloerveld (P) 23,19 m

**Kenmerken vloerconstructie- Hulpfunctie - Begane grond vloer**

omtrek van het vloerveld (P) 6,41 m

**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Hulpfunctie - Begane grond vloer**kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/mwarmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{Dw}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/Wwarmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bf}$ )

## Luchtdoorlaten

**Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte 31,05 m

invoer infiltratie geen meetwaarde voor infiltratie

**Definieer infiltratie**gebouw  $q_{v,10;lea;ref}$  [dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> gebruiksoppervlak]

gebouw 0,42

**Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht**

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend

aantal niet boven elkaar gelegen toiletgroepen 15 toiletgroepen

## Verwarming 1

**Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten rekenzones**

Rekenzone 1

Rekenzone 2 - sportfunctie

**Opwekking****Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte verwarmingssysteem	483599 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	483599 kWh
COP	3,25
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	9397 kWh

**Distributie**

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	4244,85 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
------------------	--------------------------------------

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp niet aanwezig
-----------------------------	-------------------------------------------

**distributiepompen**

omschrijving

pomp 1

**Afgifte****Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ )	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ )	-1,0 K

**Ventilatoren voor afgifte**

rekenzone	invoer ventilator
Rekenzone 1	geen ventilatoren aanwezig
Rekenzone 2 - sportfunctie	geen ventilatoren aanwezig

**Warm tapwater 1****Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten op warm tapwatersysteem**

Gebouw:Rekenzone 1

Gebouw:Rekenzone 2 - sportfunctie

**Opwekking****Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met losse voorraadvat(en)
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte tapwatersysteem	27372 kWh
COP	1,40
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

**Vorraadvaten****Vorraadvat 1**

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	2000 liter
fabricagejaar boilervat	fabricagejaar boilervat 2018 en nieuwer
warme aansluitingen op voorraadvat(en)	alle warme aansluitingen geïsoleerd inclusief T-stukken en kleppen
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

**Distributie**

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

**distributiepompen**

## omschrijving

pomp 1

**Afgifte**

gemiddelde lengte uittapleidingen	lengte uittapleidingen > 3 meter
-----------------------------------	----------------------------------

**Ventilatie 1****Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten rekenzones**

Rekenzone 1

Rekenzone 2 - sportfunctie

**Type ventilatiesysteem**

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
systeemvariant	C.2a ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa
$f_{ctl}$	1,10
passieve koeling	geen passieve koelregeling

**Voorverwarming natuurlijke toevoer**

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters
------------------------------------	-------------------------------------------------

**Ventilatoren**



invoer ventilator vermogen

forfaitair ventilator vermogen

**Ventilatie debieten**

sportfuctie met zwembadruimte

sportfunctie met zwembadruimte niet aanwezig

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit  
onbekend**Distributie en regelingen**

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA A, B, C

**Koeling 1****Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten rekenzones**

Rekenzone 1

Rekenzone 2 - sportfunctie

**Opwekking****Opwekker 1**

type opwekker

compressiekoeling - elektrisch

invoer opwekker

forfaitair

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie

niet-gemeenschappelijke installatie

koudebehoefte totaal

97967 kWh

door opwekker geleverde koude (per toestel)

97967 kWh

EER

3,00

energiefractie

1,000

hulpenergie van het opweksysteem

0 kWh

**Distributie**

verdampersysteem

watergedragen distributiesysteem

ontwerp temperatuur

aanvoer 17° - retour 21°

waterzijdige inregeling

inregeling onbekend

**Binnen gekoelde zone**

invoer leidingen

leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend

totale leidinglengte

4244,85 m

isolatie leidingen

niet-geïsoleerd

ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil

geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen geen leidingen buiten gekoelde zone

distributiepomp - invoer pompvermogen onbekend, EEI onbekend

**distributiepompen**

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	144	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem 5 bouwlagen

**Afgifte****Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem vloerkoeling  
 ruimtetemperatuur regeling forfaitair  
 type ruimtetemperatuur regeling autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)  
 temperatuurcorrectie type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ ) -2,5 K  
 temperatuurcorrectie automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ ) 1,0 K

**Ventilatoren voor afgifte**

rekenzone	invoer ventilator
Rekenzone 1	geen ventilatoren aanwezig
Rekenzone 2 - sportfunctie	geen ventilatoren aanwezig

**PV 1**

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van gebouw  
 invoer wattpiekvermogen productspecifiek Wp/paneel  
 PV systeem gedeeld PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel  
 product JA-Solar JAM54S30-400-HC  
 wattpiekvermogen per paneel 400 Wp/paneel  
 gemiddelde veroudering per jaar 0,50 %

## PV-velden

$\eta_{\text{panelen}}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwning
260	zuidoost	30	sterk geventileerd	minimale belemmering

## Verlichting

invoer verlichtingsvermogen

eigen waarde verlichtingsvermogen

invoer parasitair vermogen

forfaitair parasitair vermogen

daglichtregeling

geen daglichtregeling aanwezig

## Verlichtingzones

omschrijving rekenzone	verlichtingszone	$A_{\text{verl}}$ [m <sup>2</sup> ]	$P_n$ [W/m <sup>2</sup> ]	$f_{\text{afzuiging}}$	verlichtingsregeling	
Gebouw	Rekenzone 1	a	5234,07	5,00	0,00	vertrekschakeling: hand aan / uit
	Rekenzone 2 - sportfunctie	b	85,66	5,00	0,00	vertrekschakeling: hand aan / uit met veegschakeling
Hulpfunctie		c	1312,85	5,00	0,00	aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto uit

## Resultaten

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	89,19 kWh/m <sup>2</sup>	74,55 kWh/m <sup>2</sup>	✓
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	51,46 kWh/m <sup>2</sup>	50,93 kWh/m <sup>2</sup>	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	39,0 %	58,2 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		71,13	
energielabel			A+++	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		148800 kWh	215760 kWh	9397 kWh	13626 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		19552 kWh	28350 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		32656 kWh	47351 kWh	438 kWh	635 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	11668 kWh	16918 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L,ci}$	99520 kWh	144305 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			452684 kWh		14261 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		466944 kWh
opgewekte elektriciteit		129205 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	337739 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	334800 kWh

## Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

warm tapwater	$E_{Pren,W}$	7821 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	129205 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	471825 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwbonden installaties	322031 kWh
niet gebouwbonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	89107 kWh
totaal	232924 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	6632,58 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	8106,79 m <sup>2</sup>
compactheid		1,22

## CO<sub>2</sub>-emissie

CO <sub>2</sub> -emissie	79194 kg
--------------------------	----------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Codering:	20201714GK				
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring				
Toepassing:	NTA 8800				
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger.				
Leverancier:	Libra Energy BV				
Categorie:	PV-panelen				
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 17-10-2023				
Geldigheidsduur verklaring:					
Blad	1 van 9				
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]	Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2022	
JA-Solar	JAM72S30-550/MR	550	2,58	213,18	17-10-23
JA-Solar	JAM72D30-545/MB	545	2,58	211,24	17-10-23
JA-Solar	JAM72D30-550/GB	550	2,58	213,18	17-10-23
JA-Solar	JAM72D30-555/GR	555	2,58	215,12	17-10-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM440N-54HL4R	440	2,00	220,00	17-10-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM440N-54HL4R-V	440	2,00	220,00	17-10-23
JA-Solar	JAM54D40-440/LB	440	2,00	220,00	17-10-23
JA-Solar	JAM54D40-420/GB	420	1,95	215,38	26-07-23
JA-Solar	JAM54D40-425/GB	425	1,95	217,95	26-07-23
Ulica Solar	UL-390M-108HV	390	1,95	200,00	26-07-23
Aiko	AIKO-A450-MAH5 4Mb	450	1,95	230,77	24-07-23
Hengdian Group DMEGC Magnetics Co. Ltd	DM410M10-54HBB	410	2,02	202,97	24-07-23
Hengdian Group DMEGC Magnetics Co. Ltd	DM410M10-54HBB-V	410	2,02	202,97	24-07-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM430N-54HL4R-B	430	2,00	215,00	24-07-23
Meyer Burger	Meyer Burger Black 390	390	1,84	211,96	24-07-23
TW solar	TH435PMB7-46SCF	435	2,08	209,13	15-05-23
Hengdian Group DMEGC Magnetics Co. Ltd	DM455M6-72HSW/-V	455	2,17	209,68	15-05-23
JA-Solar	JAM54S30-415/GR	415	1,95	212,82	15-05-23
JA-Solar	JAM54S30-420/GR	420	1,95	215,38	15-05-23
Risen	RSM40-8-410M	410	1,92	213,54	15-05-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM430N-54HL4R-V-B	430	2,00	215,00	15-05-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM435N-54HL4R-V-B	435	2,00	217,50	15-05-23

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 17-10-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	2 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
DMEGC	DM395M10-54HBB-C	395	1,94	n.v.t.	203,61	04-05-23
JA-Solar	JAM60S21-375/MR	375	1,86	n.v.t.	201,61	04-05-23
TW solar	TW400MAP-108-H-F	400	1,95	n.v.t.	205,13	04-05-23
TW solar	TW410MAP-108-H-S	410	1,95	n.v.t.	210,26	04-05-23
JA-Solar	JAM60S17-330-MR	330	1,68	n.v.t.	196,43	15-02-23
JA-Solar	JAM72S20-460-HBB	460	2,22	n.v.t.	207,21	27-01-23
JA-Solar	JAM54S31-405-MR	405	1,95	n.v.t.	207,69	27-01-23
JA-Solar	JAM54S31-400-MR	400	1,95	n.v.t.	205,13	27-01-23
JA-Solar	JAM60S20-385-MR	385	1,86	n.v.t.	206,99	27-01-23
JA-Solar	JAM60S17-330-MR	330	1,68	n.v.t.	196,43	27-01-23
DMEGC Solar	DM405M10-54HBB	405	1,94	n.v.t.	208,76	27-01-23
DMEGC Solar	DM370M6-60HBB	370	1,82	n.v.t.	203,30	27-01-23
Risen	RSM40-8-405M	405	1,92	n.v.t.	210,94	27-01-23
Risen	RSM40-8-400M	400	1,92	n.v.t.	208,33	27-01-23
Meyer Burger	Meyer Burger Black 385	385	1,84	205	209,24	03-10-22
Risen	RSM40-8-395MB	395	1,92	205	205,73	03-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM560N-72HL4-V	560	2,58	215	217,05	03-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM420N-54HL4-B	420	1,95	215	215,38	03-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM415N-54HL4-B	415	1,95	210	212,82	03-10-22
DMEGC Solar	DM400M10-54HBB	400	1,94	205	206,19	03-10-22
JA-Solar	JAM54S30-410-MR	410	1,95	205	210,26	03-10-22
Jolywood (Taizhou) Solar Technology	JW-HD120N-380-BK	380	1,85	200	205,41	18-08-22

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 17-10-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	3 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
JA-Solar	JAM72S30-545-MR	545	2,47	210	211,24	20-07-22
Bauer Solartechnik	BS-365-6MHBB5-GG	365	1,84	195	198,37	24-05-22
Bauer Solartechnik	BS-370-6MHBB5-GG	370	1,84	200	201,09	24-05-22
Bauer Solartechnik	BS-385-M6HBB-GG	385	1,85	205	208,11	24-05-22
JA-Solar	JAM54S31-390-HC-BK	390	1,95	200	200,00	24-05-22
JA-Solar	JAM54S31-395-HC-BK	395	1,95	200	202,56	24-05-22
JA-Solar	JAM72S17-390-HC-BK	390	1,95	200	200,00	24-05-22
JA-Solar	JAM72S20-455-SF-35	455	2,22	200	204,95	24-05-22
JA-Solar	JAM72S20-460-SF-35	460	2,22	205	207,21	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM360M-6TL3-B	360	1,74	205	206,90	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM380M-6RL3-BK	380	1,91	195	198,95	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM395M-54HL4-BK	395	1,95	200	202,56	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM400M-54HL4-BK	400	1,95	205	205,13	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM360N-6TL3-BK	360	1,74	205	206,90	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM370N-6TL3-BK	370	1,74	210	212,64	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM390N-6RL3-BK	390	1,91	200	204,19	24-05-22
Rise	RSM120-8-400M-B-TW	400	1,92	205	208,33	24-05-22
Rise	RSM120-8-405M-B-TW	405	1,92	210	210,94	24-05-22
Rise	RSM120-8-390M-BK	390	1,92	200	203,13	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM545M-72HL4-V	545	2,58	210	211,24	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM350N-6TL3-BK	350	1,74	200	201,15	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM355N-6TL3-BK	355	1,74	200	204,02	13-09-21

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.



De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 17-10-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	4 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Jinko Solar CO, Ltd	JKM365N-6TL3-BK	365	1,74	205	209,77	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM395N-6RL3-BK	395	1,91	205	206,81	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM400N-6RL3-BK	400	1,91	205	209,42	13-09-21
Rise	RSM40-8-400M	400	1,92	205	208,33	13-09-21
JA-Solar	JAM54S30-400-HC	400	1,95	200	205,13	07-09-21
JA-Solar	JAM54S30-405-HC	405	1,95	205	207,69	07-09-21
JA-Solar	JAM54S30-400-HC-B	400	1,95	200	205,13	07-09-21
JA-Solar	JAM54S30-405-HC-B	405	1,95	205	207,69	07-09-21
JA-Solar	JAM72S20-455-SF	455	2,23	200	204,04	07-09-21
JA-Solar	JAM60S10-340L-HC-B	340	1,68	200	202,38	07-09-21
JA-Solar	JAM60S10-345L-HC-B	345	1,68	205	205,36	07-09-21
JA-Solar	JAM60S17-325L-HC-BK	325	1,68	190	193,45	07-09-21
Jolywood (Taizhou) Solar Technology	JW-HD120N-370-BK	370	1,81	200	204,42	07-09-21
JA-Solar	JAM72S01-380/PR	380	1,94	195	195,88	07-09-21
JA-Solar	JAM60D10-340/JT	340	1,95	200	174,36	29-03-21
JA-Solar	JAM60S21-360-HC-BK	360	1,86	190	193,55	11-03-21
JA-Solar	JAM60S21-365-HC-BK	365	1,86	195	196,24	11-03-21
JA-Solar	JAM60S21-370-HC-BK	370	1,86	195	198,92	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-370-HC SF	370	1,86	195	198,92	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-375-HC SF	375	1,86	200	201,61	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-380-HC SF	380	1,86	200	204,30	11-03-21

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 17-10-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	5 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
JA-Solar	JAM60S20-375-HC BF	375	1,87	200	200,53	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-380-HC BF	380	1,87	200	203,21	11-03-21
Rise	RSM132-6-380M	380	1,84	205	206,52	11-03-21
Bauer Solartechnik	BS-340-6MHBB5-GG	340	1,68	200	202,38	11-03-21
Jolywood (Taizhou) Solar Technology	JW-HT120N-340W	340	1,68	200	202,38	05-03-21
Ulica Solar	UL-330M-120	330	1,71	190	192,98	02-12-20
Boviet	BVM6610M-320-HC - F08-PERC-MC4	320	1,67	190	191,62	20-11-20
Ulica Solar	UL-320M-120-HC-BK	320	1,67	190	191,62	20-11-20
JA-Solar	JAM60S20-385/MR-HC B	385	1,87	205	205,88	13-11-20
JA-Solar	JAM60S20-385/MR-HC SF	385	1,87	205	205,88	13-11-20
Ulica Solar	UL-325M-120-HC-BK	325	1,67	190	194,61	13-11-20
Ulica Solar	UL-355M-120-BK	355	1,85	190	191,89	13-11-20
Boviet	BVM6610M-310	310	1,64	185	189,02	10-01-20
Boviet	BVM6610M-310L BK	310	1,64	185	189,02	10-01-20
Boviet	BVM340M5-60S All Black	340	1,73	195	196,53	10-01-20
Boviet	BVM345M5-60S Black Frame	345	1,73	195	199,42	10-01-20
Seraphim Solar System Co.,Ltd.	SRP-330-E01B	330	1,7	190	194,12	10-01-20

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 17-10-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	6 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Seraphim Solar System Co.,Ltd.	SRP-335-E01B	330	1,7	195	194,12	10-01-20
JA-Solar	JAM60D00-310/BP	310	1,66	185	186,75	27-05-19
JA-Solar	JAM60D00-315/BP	315	1,66	185	189,76	27-05-19
JA-Solar	JAM60S01-310/PR	310	1,64	185	189,02	27-05-19
JA-Solar	JAM60S01-315/PR	315	1,64	190	192,07	27-05-19
JA-Solar	JAM60S01-320PR	320	1,64	195	195,12	27-05-19
JA-Solar	JAM60S02-305/PR	305	1,64	185	185,98	27-05-19
JA-Solar	JAM60S03-320/PR	320	1,66	190	192,77	27-05-19
JA-Solar	JAM60S03-325/PR	325	1,66	195	195,78	27-05-19
JA-Solar	JAM72D00-375/BP	375	1,99	185	188,44	27-05-19
JA-Solar	JAP60S01-270/SC	270	1,64	165	164,63	27-05-19
Boviet	BVM6610M-305 5BB	305	1,63	185	187,12	26-04-19
Boviet	BVM6610P-280 5BB	280	1,63	170	171,78	26-04-19
Boviet	BVM6610P-285 5BB	285	1,63	175	174,85	26-04-19
Boviet	BVM6612M-370 5BB	370	1,94	190	190,72	26-04-19
TW solar	300MWP-60 BK	300	1,64	180	182,93	26-04-19
TW solar	TH330PM5-60S BK	330	1,73	190	190,75	26-04-19
TW solar	TH335PM5-60S	335	1,73	190	193,64	26-04-19
GCL System Integration Technology GmbH	P6/60-285	285	1,63	175	174,85	26-04-19

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jollywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 17-10-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	7 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
GCL System Integration Technology GmbH	M6/60B300BK	300	1,63	180	184,05	26-04-19
GCL System Integration Technology GmbH	M6/60H310B	310	1,63	190	190,18	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK BLK-G4.1 290	290	1,67	170	173,65	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK BLK-G4.1 295	295	1,67	175	176,65	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK BLK-G4.1 300	300	1,67	175	179,64	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK Duo BLK G5 315	315	1,69	185	186,39	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK Duo-G5 320	320	1,69	185	189,35	26-04-19
Boviet	BVM6610M-290-D08	290	1,63	175	177,91	30-08-18
Boviet	BVM6610P-270-D04	270	1,63	165	165,64	01-03-18
Boviet	BVM6610P-275-D04	275	1,63	165	168,71	01-03-18
Boviet	BVM6610M-285-D12	285	1,63	175	174,85	01-03-18
Boviet	BVM6610M-295-D08	295	1,63	180	180,98	01-03-18

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient

het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 17-10-2023					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	8 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Boviet	BVM6610M-300-D08	300	1,63	180	184,05	01-03-18
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6P-260MM	260	1,61	160	161,49	26-04-17
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6P-MM 270	270	1,61	165	167,70	26-04-17
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6P-270P	270	1,61	165	167,70	26-04-17
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6K-275M	275	1,64	165	167,68	26-04-17
CSUN	CSUN 270-60M-AB	270	1,62	165	166,67	26-04-17
Panasonic	P-HIT-N330	330	1,67	195	197,60	26-04-17
JA-Solar	JAP6-60-265/4BB	265	1,64	160	161,59	26-04-17
JA-Solar	JAP6K-60-270-SE	270	1,64	165	164,63	26-04-17
JA-Solar	JAP6-60-270	270	1,64	165	164,63	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-275-BK	275	1,64	165	167,68	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-275-BK-SE	275	1,64	165	167,68	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-280-BK	280	1,64	170	170,73	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-280-BK-SE	280	1,64	170	170,73	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-290-PR-BK-SE	290	1,64	175	176,83	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-295-PR-B	295	1,64	180	179,88	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-295-PR-BK	295	1,64	180	179,88	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-295-PR-BK-SE	295	1,64	180	179,88	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-300-PR-BK	300	1,64	180	182,93	26-04-17

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient



het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	2 van 9					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	9 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
JA-Solar	JAM6K-60-300-PR-B	300	1,64	180	182,93	26-04-17
Jinko Solar CO, Ltd	JKM265PP-60	265	1,64	160	161,59	26-04-17
Jinko Solar CO, Ltd	JKM270PP-60	270	1,64	165	164,63	26-04-17
Jinko Solar CO, Ltd	JKM290M-60	290	1,64	175	176,83	26-04-17

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

# HBA B.V.

[www.handelbouwadvies.nl](http://www.handelbouwadvies.nl)



**BOUWBESLUITBEREKENINGEN**



**MPG BEREKENING**



**BENG BEREKENING**



**GPR GEBOUW BEREKENING**



**BEZONNINGSSTUDIE**



**WARMTEVERLIES**



**KOELLAST BEREKENING**



**BUITENGELUID WARMTEPOMP**



**STIKSTOFBEREKENING**



[info@handelbouwadvies.nl](mailto:info@handelbouwadvies.nl)



085 06 00 058

**HBA** B.V.

[www.handelbouwadvis.nl](http://www.handelbouwadvis.nl)



## MPG Berekening



[info@handelbouwadvis.nl](mailto:info@handelbouwadvis.nl)



+31 85 060 0058



# PROJECT INFORMATIE

**Documentnummer** : 2024-7598  
Datum : 22-01-2024  
Opgesteld door : Ing. Naomi de Bruijn

**Opdrachtgever** : Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
Projectnaam : Woonzorgcomplex Treebeek  
Projectlocatie : Komeetstraat 25a t/m 29 te Brunssum

## Uitgangspunten

De onderstaande gegevens zijn gehanteerd als leidraad voor de rapportage:

- Ontwerp gevels, plattegronden en doorsneden van Satijnplus architecten
- De BENG Berekening van Jorn van Wegen, Handel Bouw Advies B.V.

**Akkoord** : Drs. T. Mijzen

Paraaf :



# RESULTATEN EN CONCLUSIES

## MPG Berekening



MPG - Score	0,747	€ per jaar per m <sup>2</sup> BVO
MPG - Eis	≤ 0,8	€ per jaar per m <sup>2</sup> BVO

# INHOUDSOPGAVE

<b>ALGEMENE INFORMATIE</b>	<b>4</b>
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doel van het rapport	4
1.3 Onderdelen van de rapportage	4
1.4 Leeswijzer	4
<b>MPG BEREKENING</b>	<b>5</b>
2.1 Uitgangspunten	5
2.2 Toetsingscriteria	5
<b>BIJLAGE 1 MPG BEREKENING</b>	<b>6</b>

# ALGEMENE INFORMATIE

## 1.1 Aanleiding

Dit rapport is opgesteld ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning.

## 1.2 Doel van het rapport

Het doel van dit rapport is om aan te tonen dat het gebouw voldoet aan de eisen die worden getoetst in deze rapportage.

## 1.3 Onderdelen van de rapportage

In tabel 1 vindt u het overzicht van de onderdelen die in deze rapportage getoetst zijn, incl. de daarbij behorende bepalingsmethode.

Tabel 1. *Onderdelen rapportage en NEN normen.*

Onderdeel rapportage	Bepalingsmethode
MPG Berekening	Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken

## 1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Na de algemene informatie in hoofdstuk 1 worden in de volgende hoofdstukken de betreffende bouwbesluitberekeningen en toetsingscriteria opgesomd. In de bijlage vind de uitwerking hiervan plaats.



# MPG BEREKENING

Voor dit onderdeel is de 'bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken' ten behoeve van artikel 5.9, Duurzaam bouwen van toepassing.

Er is gebruikt gemaakt van het softwarepakket GPR Bouwbesluit van W/E Adviseurs. Deze software voldoet aan alle bovenstaande voorschriften.

## 2.1 Uitgangspunten

- Daar waar het exacte merk en of type van de materialen nog niet bekend is, is een realistische aanname gedaan of uitgegaan van het meest ongunstige materiaal/type.
- Daar waar de exacte hoeveelheid van het materiaal nog niet bekend is, is of een aanname gedaan van de hoeveelheid, of is de forfaitaire waarde uit de software gehanteerd.

## 2.2 Toetsingscriteria en Resultaten

In bijlage 1 is de officiële uitdraai van de MPG berekening gepresenteerd.

Een samenvatting van de toetsingscriteria en de berekende score van het gebouw vindt u in het hoofdstuk resultaten en conclusies op pagina 2 van het rapport.



# BIJLAGE 1 MPG BEREKENING

Voor iedereen die niet dagelijks te maken heeft met de uitkomst van een Milieuprestatie Gebouwen berekening en/of hier graag meer over zou willen weten, leggen wij de basis uit.

Op onze website vindt u het artikel: [De resultaten van een MPG berekening](#) (klikbare link)

De volgende vragen worden in dit artikel beantwoord:

- Wat is de behaalde MPG-score en wanneer voldoet deze aan het bouwbesluit?
- Waarom worden er in sommige gevallen afwijkende materialen of dimensies ingevoerd in een MPG-berekening?
- In hoeverre moet u waarde hechten aan een MPG-score?



# Rapportage Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 2023-6834

## Projectkenmerken

### Projectlocatie

ADRES  
POSTCODE  
PLAATS

### Projectorganisatie

CLIËNT  
ARCHITECT  
DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG

## Gebouwkenmerken

### Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE  
Gezondheidszorgfunctie  
BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)  
1677.85 m<sup>2</sup>  
GEBRUIKSOPPERVLAKTE (GBO)  
GEBOUWLEVENSDUUR  
50 jaar

## Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 21 januari 2024 van de nationale milieudatabase versie 3.0



## MPG Resultaten

### MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,741

A. Productiefase	0,546
A. Constructiefase	0,047
B. Gebruiksfase	0,162
C. Afdankfase	0,066
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,081

### MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

62.135

A. Productiefase	45.845,403
A. Constructiefase	3.981,644
B. Gebruiksfase	13.584,729
C. Afdankfase	5.502,315
D. Buiten gebouwlevensloop	-6.779,020

### Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

290

### GWP Voor EU Taxonomy

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 GBO, per jaar

0

A. Productiefase	0,000
A. Constructiefase	0,000
B. Gebruiksfase	0,000
C. Afdankfase	0,000
D. Buiten gebouwlevensloop	0,000

### Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

6,691

### Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

11.226,014



# MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,741

●	Fundering	0,073	10 %	●	Vloeren	0,148	20 %
●	Draagconstructie	0,002	0 %	●	Gevel	0,096	13 %
●	Daken	0,129	17 %	●	Binnenwanden	0,109	15 %
●	Klimaatinstallaties	0,085	11 %	●	Elektrische installaties	0,076	10 %
●	Toe- en afvoeren	0,004	1 %	●	Verkeersruimte	0,009	1 %
●	Vaste voorzieningen	0,009	1 %	●	Terrein	0,000	0 %

# Elementen

## Bodemvoorzieningen

0,002

Rekensheet: BVO BG x 0,5

### Bodemvoorzieningen; grond

Cat. 3 Grondaanvullingen, Zand

633,26 m<sup>3</sup>

0,002

## Funderingsbalk

0,025

### Funderingsconstructies; voetenbalken

Cat. 1 Funderingsbalk met C2025 0% betongranulaat, LafargeHolcim Limburg

dikte, breedte 400 dikte, breedte 500  
dikte, breedte 400 dikte, breedte 500  
dikte, breedte 400 dikte, breedte 500

337,82 m

0,025

## Opgaand metselwerk, Kelderwanden en vloeren

0,001

### Funderingsconstructies; keerwanden

Cat. 2 Betonnen bouwblok + metselmortel, Betonhuis

73,88 m

0,001

Opgaand metselwerk

## Funderingspalen

0,045

Funderingspalen - Forfaitaire

### Paalfunderingen; geheid

Cat. 2 Heipaal, beton, prefab, 250x250 mm, Betonhuis

breedte 0.25 m breedte 0.25 m

1.500 m

0,045

## BG: In het werk gestort beton

0,029

### Vloeren; niet-constructief

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement

dikte 70 mm 224,16 m<sup>2</sup>

0,008

Cat. 2 Vrijdragende Vloeren, Betonhuis; beton, in het werk gestort, C3037,CEMIII; incl.wapening

235,96 m<sup>2</sup>

0,016

### Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3 Isolatielagen, EPS

r-waarde 3.7 m2k/w 231,24 m<sup>2</sup>

0,005

## VD: HSB

0,021

### Vloeren; niet-constructief

Cat. 3 Vrijdragende Vloeren, HSB; Europees naaldhout balken, steenwol, multiplex, 2x gipsplaat; duurzame bosbouw

298,47 m<sup>2</sup>

0,010

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement

dikte 70 mm 283,55 m<sup>2</sup>

0,011

## BG: Kanaalplaat

0,034

### Vloeren; niet-constructief

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement

dikte 70 mm 577,97 m<sup>2</sup>

0,021

### Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3 Isolatielagen, EPS

r-waarde 3.7 m2k/w 596,22 m<sup>2</sup>

0,013

## VD: Breedplaat

0,064

### Vloeren; niet-constructief

Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement

dikte 70 mm 468,69 m<sup>2</sup>

0,017

Cat. 1 Breedplaatvloer druklaag C2025 20% betongranulaat Raijmakers Beton Helden en Someren

dikte 190 493,35 m<sup>2</sup>

0,023

### Vloeren; constructief

Cat. 2 Breedplaat, beton, prefab, Betonhuis verdieping

dikte 0.06 m 493,35 m<sup>2</sup>

0,024

## Binnenwanden - Middelzwaar/zwaar

0,002

### Hoofddraagconstructies; wandenenvloeren

Cat. 1 Massieve wanden, dragend, cellenbeton blokken, XellaYtong

dikte 100 66,27 m<sup>2</sup>

0,002

## Gevel dicht - HSB

0,064

### Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2 Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB

dikte 100 254,79 m<sup>2</sup>

0,009

Cat. 3 Systeemwanden, HSB element; Europees naaldhouten multiplex en gipsplaat; duurzame bosbouw

dikte 160 mm 837,12 m<sup>2</sup>

0,015

Cat. 3 Isolatielagen, Steenwol MWA 2012; platen;

r-waarde 4.7 m2k/w 249,7 m<sup>2</sup>

0,003

Cat. 2 Baksteenmetselwerk buitenwanden KNB

dikte 100 254,79 m<sup>2</sup>

0,009

### Buitenwanden; constructief,

Cat. 1 Buitenwanden, constructief: Calduran kalkzandsteen elementen CS12 of CS20

dikte 175 575,68 m<sup>2</sup>

0,018

### Buitenwandafwerkingen

Cat. 3 Bekledingen, Europees naaldhouten delen, wax impregnatie; duurzame bosbouw

dikte 16 mm 599,41 m<sup>2</sup>

0,010

## Buiten: Ramen en Deuren - Hout

0,033

### Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	452,72 m	0,001
Cat. 3	Buitendeuren, Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2		4 st	0,000
Cat. 3	Waterslagen, Hardsteen	breedte 100 mm hoogte 40 mm	110,26 m	0,002
Hoogste mpg/ehd				
Cat. 3	Buitenbeglazing, Drievoudig glas; droog beglaasd	dikte 16 mm	146,01 m <sup>2</sup>	0,030
Cat. 3	Buitenkozijnen, Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		36,5 m <sup>2</sup>	0,000

## Plat dak - HSB

0,012

### Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	122,05 m	0,000
Cat. 3	Bekledingen buiten, Tropisch loofhouten multiplex; op regelwerk, geïsoleerd; duurzame bosbouw	dikte 22 mm	34,02 m	0,001

### Daken; constructief

Cat. 3	Platte daken, Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw	dikte 283 mm	116,24 m <sup>2</sup>	0,003
--------	------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------	-----------------------	-------

### Daken; niet-constructief

Cat. 3	Isolatielagen, PUR (lucht)	r-waarde 6.3 m2k/w	116,24 m <sup>2</sup>	0,005
--------	----------------------------	--------------------	-----------------------	-------

### Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2	Plat dakbedekking, Stg. Dak en Milieu, Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kg per m2, volledig gekleefd brandmethode system 01, incl. 1x overlagen		122,05 m <sup>2</sup>	0,003
--------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------	-------

### Plafondafwerkingen; verlaagd

Cat. 2	Afgehangen gipskartonplafond, dubbel raster, enkel beplaat zonder isolatie door NBVG		122,05 m <sup>2</sup>	0,001
--------	--------------------------------------------------------------------------------------	--	-----------------------	-------

## Dakopeningen

0,000

### Dakopeningen; gevuld

Cat. 3	Dakramen, Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw		2 st	0,000
Gelijke mpg/ehd				

## Hellende daken

0,011

### Daken; constructief

Cat. 2	Houten hellend dakelement HSB, Rc 6,3. Representatief voor leden NBVT		133,36 m <sup>2</sup>	0,006
--------	-----------------------------------------------------------------------	--	-----------------------	-------

### Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3	Hellend dakbedekkingen, Keramische pan - geglazuurd		140,03 m <sup>2</sup>	0,004
Cat. 3	Waterkeringen, Polyetheen; folie	breedte 50 mm dikte 1 mm	140,03 m	0,000

## Plat dak - Breedplaat

0,106

### Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3 Waterkeringen, Polyetheen; folie

breedte 50 mm dikte 1 mm 786,23 m

0,001

### Daken; constructief

Cat. 2 Breedplaat, beton, prefab, Betonhuis dak

dikte 0.06 m 748,79 m<sup>2</sup>

0,036

Cat. 1 Daken druklaag op breedplaatvloer C2025 0% betongranulaat LafargeHolcim Limburg

dikte 190 748,79 m<sup>2</sup>

0,029

dikte 190

### Daken; niet-constructief

Cat. 3 Isolatielagen, PUR (lucht)

r-waarde 6.3 m2k/w 564,06 m<sup>2</sup>

0,022

### Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2 Plat dakbedekking, Stg. Dak en Milieu, Bitumen gemod. eenlaags 4,3 mm, 5,3 kg per m2, volledig gekleefd brandmethode system 01, incl. 1x overlagen

786,23 m<sup>2</sup>

0,017

## Binnenwanden, niet-constructief

0,102

### Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3 Systeemwanden niet dragend verplaatsbaar, Beweegbare systeemwand, metalstud / steenwol / gipsplaat gemonteerd op plafond rails.

1.120,93 m<sup>2</sup>

0,097

Cat. 2 Gipsblokken, normale dichtheid, 70 mm (NBVG)

181,7 m<sup>2</sup>

0,004

## Binnen: Ramen en Deuren

0,007

### Binnenwandopeningen; gevulmetdeuren

Cat. 3 Binnenkozijnen, Hout; geschilderd:alkyd

75,46 m<sup>2</sup>

0,001

Cat. 3 Binnendeuren, Honingraat; geschilderd:alkyd

77 st

0,007

Cat. 3 Binnenbeglazing, Enkel glas; droog beglaasd

dikte 4 mm 3,64 m<sup>2</sup>

0,000

## Verwarming- en Tapwater systeem

0,080

### Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3 Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren

1.312,3 m<sup>2</sup>gbo

0,013

### Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3 Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling

1.312,3 m<sup>2</sup>gbo

0,009

### Warmte opwekking; lokaal

Cat. 3 Warmtapwaterinstallaties, Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter

24 st

0,057

Gelijke mpg/ehd

## Ventilatie

0,002

### Luchtbehandeling; luchtroosters en appendages

Cat. 3 Luchtdistributiesystemen, Gevelroosters; utiliteitsbouw

1.312,3 m<sup>2</sup>gbo

0,002

### Luchtbehandeling; lokale(dak)ventilatoren

Cat. 3 Luchtdistributiesystemen, Mechanische afvoer; verzinkt staal, incl. roosters

1.312,3 m<sup>2</sup>gbo

0,001

## Koeling

0,003

### Koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3 Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet

1.312,3 m<sup>2</sup>gbo

0,003

## Elektrische installatie

0,076

### Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3 Inverter+ kabels, (excl. PV-paneel en ondersteuning)

140 stuk(s)

0,026

### Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3 Aarding, aarding kantoorgebouw

1.312,3 m<sup>2</sup>gbo

0,006

### Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektriciteitsleidingen, Koper met vinylisolatie (in PVC buis) - Ubouw

1.312,3 m<sup>2</sup>gbo

0,002

gelijke mpg/ehd

Cat. 1 SUNPOWER MAXEON 3 MONOCRYSTALLINE PHOTOVOLTAIC MODULE

140 stuk(s)

0,042

## Afvoeren

0,003

### Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Binnenrielingen, Polyetheen; leiding

1.312,3 m<sup>2</sup>gbo

0,001

Cat. 3 Dakgoten, Vuren / Zink; duurzame bosbouw

24,28 m

0,002

gelijke mpg/ehd

Cat. 3 Hemelwaterafvoeren, Polyetheen; diameter:80mm; d:1.8mm

64,56 m

0,000

gelijke mpg/ehd

Cat. 3 Buitenrielingen kavel, Polyetheen; leiding

1.312,3 m<sup>2</sup>gbo

0,000

## Waterdistributie

0,001

### Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Koper (leiding +mantelbuis)

1.312,3 m<sup>2</sup>gbo

0,001

 **Trappen**

0,000

**Trappenhellingen; trappen**

Cat. 3 Interne trappen, Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw

3 st

0,000

**Balustradesenleuningen; leuningen**

Cat. 3 Leuningen, Europees loofhout; duurzame bosbouw

12,66 m

0,000

**Balustradesenleuningen; balustrades**

Cat. 3 Balustrades, Europees naaldhout; spijlen; duurzame bosbouw

6,35 m

0,000

 **Lift**

0,009

**Transport; liften**

Cat. 3 Liftcabines, Staal; personenlift; gemoffeld

2 st

0,003

Cat. 3 Liftinstallaties, Staal; hefconstructie+contragewicht; 1 bouwlaag

4 st

0,006

 **Sanitair**

0,009

**Vastesanitairvoorzieningen; standaard**

Cat. 3 Douchevoorzieningen, Inlopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot

25 st

0,007

Cat. 3 Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir

28 st

0,002

Cat. 3 Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel

26 st

0,000

# HBA B.V.

[www.handelbouwadvis.nl](http://www.handelbouwadvis.nl)



**BOUWBESLUITBEREKENINGEN**



**MPG BEREKENING**



**BENG BEREKENING**



**GPR GEBOUW BEREKENING**



**BEZONNINGSSTUDIE**



**WARMTEVERLIES**



**KOELLAST BEREKENING**



**BUITENGELUID WARMTEPOMP**



**STIKSTOFBEREKENING**



[info@handelbouwadvis.nl](mailto:info@handelbouwadvis.nl)



085 06 00 058



## **Vraag en Antwoorden Kop van Treebeek infosessie d.d. 20 juli 2023**

### **Vraag A**

Plan van aanpak: Kunt u ons meer gedetailleerde informatie geven over het plan van aanpak voor de herontwikkeling van de Rozenkranskerk en Het Chalet? Wat zijn de concrete stappen en tijdlijnen die zullen worden gevolgd?

### **Antwoord**

Voor de herontwikkeling van de Rozenkranskerk en het partycentrum/woning Ringstraat 5C wordt één aanvraag ingediend die de herontwikkeling en nieuwbouw omvat. Bouwkundig en functioneel zijn beide ontwikkelingen met elkaar verweven.

Globaal is de planning als volgt:

- Aanvang bouw rond 1 april 2024, voltooiing najaar 2025.

### **Vraag B**

Veiligheid en onderhoud: Welke maatregelen worden er genomen om de veiligheid van de omgeving te waarborgen tijdens het herontwikkelingsproces? Hoe wordt vandalisme en brandgevaar voorkomen in de periode voordat de herontwikkeling daadwerkelijk van start gaat?

### **Antwoord**

In overleg zal er een BLVC-plan worden opgesteld (bereikbaarheid-leefbaarheid-veiligheid-communicatieplan).

Vandalisme en brandgevaar niet anders dan in de huidige situatie. Bij de aanvang van de bouw wordt het terrein uiteraard omringd door hekwerken, inclusief camerabewaking.

### **Vraag C**

Bewoningsplannen: Wat zijn de plannen met betrekking tot de nieuwe bewoning van de locaties? Worden er specifieke doelgroepen of voorzieningen overwogen? En hoe wordt er rekening gehouden met de behoeften en wensen van de omwonenden?

### **Antwoord**

Beoogde invulling Rozenkranskerk/partycentrum/t.; alle eenheden levensloopbestendig:

- 39 aanleunappartementen (3 kamers). Deze appartementen zijn bestemd voor senioren.
- 40 zorgappartementen (2 kamers), doelgroep: senioren met een zorgindicatie (alleenstaanden en echtparen volgens WLZ (Wet Langdurige Zorg)).

Dit initiatief is mede bedoeld om de doorstroming binnen de woningmarkt te vergroten en senioren te verleiden tot verhuizen naar deze locatie, waardoor er ruimte ontstaat voor nieuwe bewoners (w.o. stellen, stellen met kinderen) die de vrijkomende woningen kunnen betrekken.

### **Vraag D**

Participatie en communicatie: Hoe wordt de betrokkenheid van de buurt bij het herontwikkelingsproces gestimuleerd? Wordt er regelmatig gecommuniceerd over de voortgang en worden buurtbewoners betrokken bij belangrijke besluitvormingsmomenten?

### **Antwoord**

Zie antwoord bij vraag B.

De communicatie zal op initiatief van Fivente regelmatig in diverse vormen worden georganiseerd.

### **Vraag E**

Ruimtelijke inpassing: Hoe zal de herontwikkeling passen in het huidige straatbeeld en de omgeving? Worden er maatregelen genomen om ervoor te zorgen dat de nieuwe gebouwen harmonieus samengaan met de bestaande architectuur en stedenbouwkundige kenmerken?

### **Antwoord**

In de uitwerking van het concept-planis in samenwerking met de gemeente, invulling gegeven aan de nieuwbouw en zijn de stedenbouwkundige randvoorwaarden bepaald (situering, bouwmassa, hoogtes). Daarbij is (met name) aandacht geweest voor de aanhaking op de bestaande woonbebouwing (o.a. Rozenhof en Ringstraat).

De toetsing op basis van de stedenbouwkundige randvoorwaarden, voor wat betreft de redelijke eisen vanuit de welstand, is uiteindelijk aan de Stadsbouwmeester. Het bouwplan is enkele malen informeel besproken met de stadsbouwmeester om in een zo vroeg mogelijk stadium eventuele opmerkingen te kunnen meenemen in de ontwerp-opgave. Bij dit overleg sloot ook de externe adviseur met betrekking tot cultuurhistorie aan (m.n. vanwege de verbouwing van de kerk).

### **Vraag F**

Planschadevergoeding: Wij willen graag duidelijkheid over de mogelijkheid tot planschadevergoeding als gevolg van de herontwikkeling. Verschillende aspecten, zoals verminderde privacy en schade aan huizen door bouwwerkzaamheden en vrachtverkeer.

### **Antwoord**

Planschade heeft niets te maken met mogelijke technische schade aan bebouwing als gevolg van de uitvoering van bouwwerkzaamheden. Voorafgaand aan de uitvoering, wordt namens de gecontracteerde aannemer een opnamerapport gemaakt van de woningen van direct omwonenden en uitgevoerd door een bevoegd assuradeur (compleet met proces-verbaal en fotorapportage).

Planschade is de schade bij onevenredige waardevermindering van de woning bij een bestemmingsplanwijziging. Planschade moet onvoorzien zijn (niet bv. net de woning hebben gekocht toen ontwikkeling al bekend was) en van enige omvang. Zeer beperkte schade wordt geacht onderdeel uit te maken van het maatschappelijk risico (2% van de schade) en blijft voor rekening van de aanvrager. Daarnaast geldt diverse (inhoudelijke en procesmatige spelregels o.a.s. dat leges moet worden betaald voor het indienen van een aanvraag (nu € 300) en aanvragen binnen een bepaalde termijn moeten worden ingediend (5 jaar).

De gemeente verhaalt de planschade op de ontwikkelaar. Aanvragen om planschade moeten bij de gemeente worden ingediend.

### **Vraag 1**

Is er voldoende parkeerruimte voorzien in de verschillende bouwplannen?

In de huidige situatie is er al regelmatig een tekort aan parkeerplaatsen, als gevolg van verschillende factoren. Zo parkeren sporters van Crossfit Posterus en bewoners van de Ringstraat en Satellietstraat op het plein voor de Rozenkranskerk. Daarnaast parkeren kerkgangers van zowel de Pelgrimskerk als het Leger des Heils aan de Komeetstraat en Horizonstraat. Verder neemt de Satellietstraat ook al deels parkeerruimte in beslag op het plein voor de Rozenkranskerk, terwijl winkeliers en bewoners van de appartementen aan de Akerstraat Noord door gebrek aan parkeerplaatsen noodgewongen parkeren in de Ringstraat. De voorgenomen verbouwingen van zowel de Rozenkranskerk als het Chalet (78 woonunits), evenals het naastgelegen AFCENT schoolgebouw (35 woonunits), zullen een extra belasting vormen voor de bestaande parkeerplaatsen. Dit geldt niet alleen door de nieuwe bewoners, maar ook door verzorgend personeel, familiebezoek en restaurantbezoekers. Gezien de bovengenoemde omstandigheden, is het waarborgen van voldoende parkeergelegenheid in de plannen voor de nieuwe bouwprojecten belangrijk. Het is essentieel dat er een gedegen

parkeerbeleid wordt ontwikkeld om de parkeerdruk te verminderen en te zorgen voor een leefbare omgeving voor alle betrokkenen.

**Antwoord**

In het pand Horizonstraat 75 worden geen 35 maar 30 woningen/appartementen gerealiseerd. Zowel voor dit pand, alsook voor de ontwikkeling in de Rozenkranskerk / chalet wordt voor wat betreft de berekening van de parkeerbehoefte uitgegaan van normen gebaseerd op de recente Parkeernota 2022.

**Vraag 2**

Wat gebeurt er met de groenvoorziening in de wijk?

We merken op dat in de gepresenteerde plannen weinig aandacht wordt besteed aan het behoud en de aanvulling van groen, met name aan de straatkant van de Ringstraat en Komeetstraat.

**Antwoord**

Nader bezien bij de definitieve invulling van het plan wanneer dat meer is uitgekristalliseerd. Aan de zijde van de Ringstraat zal veel bestaand groen worden gehandhaafd. Aan de zijde van de Komeetstraat worden de bestaande bomen gehandhaafd en wordt de parkeervoorziening aangelegd, omgeven door en met groen.

**Vraag 3**

Het is belangrijk om te benadrukken dat het groen in onze buurt een waardevol aspect is dat niet alleen esthetische voordelen biedt, maar ook een belangrijke rol speelt in verschillende ecologische en klimaat gerelateerde aspecten. Het behoud van groen draagt bij aan de afwatering, verkoeling en het behoud van flora- en faunadiversiteit (o.a. eekhoorns, vleermuizen en spechten)

We begrijpen dat bouwwerkzaamheden soms het verwijderen van groenvoorzieningen met zich meebrengen om ruimte te maken voor parkeerplaatsen en andere infrastructuur. Echter, we willen benadrukken dat het belangrijk is om bij de herontwikkeling van deze gebieden voldoende aandacht te besteden aan het behoud en de aanvulling van groen.

**Antwoord**

Zie antwoord hierboven.

**Vraag 4**

Welke maatregelen zijn voorzien om privacy te waarborgen van bestaande en nieuwe bewoners?

De bewoners van de buurt willen de bezorgdheid uiten met betrekking tot de privacykwestie in het gepresenteerde ontwerp. Met name aan de zijde van de Ringstraat maken we ons zorgen over de geplande zorgunits (van 3 verdiepingen hoog), die zijn voorzien van grote ramen/balkons die direct uitzicht hebben op woonkamers, slaapkamers en badkamers van de tegenoverliggende bestaande bebouwing. Het verwijderen van groen en het naar voren plaatsen van de units richting de straat verergeren dit aspect alleen maar.

Privacy is een fundamenteel aspect van een leefbare en comfortabele woonomgeving. Het is van essentieel belang dat bewoners zich veilig en beschermd voelen in hun eigen huizen. Het huidige ontwerp, waarbij grote ramen en balkons direct uitzicht bieden op de privéruimtes van de tegenoverliggende bebouwing, is verontrustend voor de bewoners.

**Antwoord**

De afstand tussen de bestaande kerk en de bebouwing aan de Ringstraat bedraagt circa 23 meter. In de kerk aan deze zijde van het project worden 12 zorgappartementen gebouwd welke circa 3 meter naar buiten toe worden uitgebouwd en omsloten met een zogenaamd frans balkon (dit balkon kun je niet betreden). De afstand van deze uitbouw tot de kadastrale grens (trottoir Ringstraat\_ bedraagt ruim 3 meter.

In de huidige situatie is de kerkgevel al voorzien van glasvlakken. Het huidige woeste groen zal worden gecultiveerd en opgaan in de nieuwe bebouwing.

#### **Vraag 5**

Waarom moet de woning op Ringstraat 5C plaatsmaken voor een tuin?

Het is bekend dat zowel de Rozenkranskerk als de aanliggende woning op Ringstraat 5C beide zijn ontworpen door architect Peutz. Aangezien de gemeente zich richt op het behoud van Peutzgebouwen, rijst de vraag waarom de woning op nr. 5C niet behouden blijft. Het braakliggende stuk grond tussen de Rozenkranskerk en Emma Schoenenfabriek biedt een uitgelezen mogelijkheid om een tuin aan te leggen die niet alleen de esthetische waarde van de omgeving vergroot, maar ook een eerbetoon vormt aan de architectonische erfenis.

#### **Antwoord**

De betreffende woning is gebouwd voordat kerk en het Emmashoes terrein tot ontwikkeling kwam en heeft geen bijzondere status (monument, karakteristiek etc).

Het terrein van/onder de woning wordt onderdeel van de aan te leggen ecologisch verantwoorde tuin waarin ruim voldoende aandacht zal worden besteed aan flora/fauna en opvang van regenwater (wadi).

#### **Vraag 6**

Is er gedegen onderzoek gedaan naar de kwetsbaarheid van de bestaande oude bebouwing en de mogelijke gevolgen van zware bouwwerkzaamheden?

De huizen in onze wijk dateren uit circa 1916 en zijn kwetsbaar. Sommige woningen hebben al te maken met mijnschade. Bovendien ondervinden we momenteel overlast van de activiteiten van de sportschool Crossfit Posterus, die gevestigd is in de Rozenkranskerk, zoals geluidsoverlast en trillingen die worden veroorzaakt door het laten vallen van gewichten tijdens trainingen.

Er is reeds grondonderzoek uitgevoerd en er is schijnbaar geconstateerd dat er asbest aanwezig is. Bovendien zijn bepaalde plekken in de buurt niet geschikt voor bebouwing vanwege het gevaar van mijnschade (bijvoorbeeld het perceel tussen de Rozenkranskerk en Emma Schoenenfabriek). De bestaande infrastructuur van de wegen is niet berekend op een grote toename van het aantal inwoners. Bovendien zal zwaar werkverkeer mogelijk schade toebrengen aan de oude huizen. Ook de voorgenomen heiwerkzaamheden t.b.v. de bouw van het appartementencomplex van 5 hoog baart de bewoners zorgen.

We zouden graag meer informatie ontvangen over de degelijkheid van het uitgevoerde onderzoek en de bevindingen die daaruit naar voren zijn gekomen.

Daarnaast willen we graag uw aandacht vestigen op het aspect van planschadevergoeding. De aanwezigheid van mijnschade en asbest kan de waarde van onze woningen negatief beïnvloeden.

#### **Antwoord**

Voor de nieuwbouw is een technisch onderzoek nodig om te bezien hoe en op welke manier de gebouwen gefundeerd moeten worden. Inmiddels is door een ter zake deskundige Limburgse constructeur bekend met mijngebieden, gestart met dit onderdeel van de voorbereiding. Uiteindelijk zal de gemeente Brunssum dit beoordelen bij de aanvraag om omgevingsvergunning.

De eventuele mijnschade die is ontstaan uit het verleden, staat hier in beginsel los van. Wel is het zo dat door de nieuwbouw er geen sprake kan zijn van een verergering van mogelijke klachten.

Planschade, zie hiervoor.

Er is een inventarisatie gemaakt van de aanwezigheid van asbest en de gesteldheid van de bodem. In de bodem is geen asbest aangetroffen, enige vervuiling van PAK en zink in de bodem zal worden gesaneerd. Binnen de kerk en het chalet is beperkt asbest aangetroffen en zal op een wettelijke wijze worden verwijderd.

### **Vraag 7**

Past het gepresenteerde ontwerp van Fivente wel in het aangezicht van de wijk?

We ervaren verschillende zorgen met betrekking tot de hoogte van het complex, het gebrek aan groenvoorziening en de discrepantie met de bouwstijl van de wijk.

Allereerst is Treebeek aangewezen als beschermd dorpsgezicht, wat betekent dat er specifieke voorschriften en beperkingen gelden voor verbouwingen en aanbouw. Het gepresenteerde ontwerp omvat echter een appartementencomplex van 5 verdiepingen dat boven de kerk uitsteekt. Deze hoogbouw is niet in lijn met de karakteristieke laagbouw en bouwstijl van onze wijk, en vormt een visuele dissonantie met de omgeving.

Daarnaast is er in het gepresenteerde ontwerp geen groenvoorziening gepland die het complex uit het zicht zou kunnen nemen. Groen speelt een belangrijke rol in het behoud van het dorpskarakter, het verzachten van de stedelijke omgeving en het creëren van een aangename leefomgeving. Het ontbreken van groen draagt bij aan het gevoel van een ongepaste en ongewenste toevoeging aan onze buurt.

Bovendien hebben we vernomen dat er op de vraag welke soort steen er gebruikt zal worden, geantwoord is met "grijs". Dit gebrek aan duidelijkheid en specificiteit roept vragen op over de zorgvuldigheid en het respect voor de architectonische samenhang van de wijk. Het is van groot belang dat het gebruikte materiaal en de bouwstijl harmoniëren met de bestaande bebouwing en het historische karakter van Treebeek

### **Antwoord**

Deze locatie maakt geen deel uit van het beschermd dorpsgezicht. De Rozenkranskerk is, ondanks het feit dat dit een markant gezicht vormt voor de wijk Treebeek, geen onderdeel van het beschermd dorpsgezicht.

Tijdens de informatieavond is het volume en de doelstelling van het project onder de aandacht gebracht. De uitwerking van de architectuur, dus kleurstelling, materialen, groenvoorziening, wordt thans verder uitgewerkt en behoeft de instemming van de welstandscommissie. Wij zullen Fivente verzoeken ook deze keuzes te communiceren met de wijk.

### **Vraag 8**

Welke visie heeft de gemeente voor ogen voor korte maar zeker ook lange termijn voor de wijk Treebeek West?

We willen graag meer inzicht krijgen in de visie van de gemeente voor zowel de korte als de lange termijn.

Op korte termijn zijn we bezorgd over de overmatige bouw van woningen op een beperkte ruimte. Het lijkt erop dat er veel woningen worden gebouwd met als doelgroep ouderen en zorgbehoevenden. Hoewel we het belang erkennen van passende huisvesting voor deze doelgroep, zijn we bezorgd over de impact hiervan op het leefklimaat in onze wijk. Het is essentieel dat er een goede balans wordt gevonden tussen de nieuwe woningen en de bestaande gemeenschap, zodat het karakter en de leefbaarheid van Treebeek West behouden blijven.

Daarnaast willen we benadrukken dat er momenteel een gebrek is aan de nodige voorzieningen en

een duidelijke langetermijnvisie voor de wijk. Het is van cruciaal belang dat de gemeente anticipeert op de veranderingen die de nieuwe woningen met zich meebrengen, zoals de behoefte aan faciliteiten, groenvoorzieningen, voldoende parkeergelegenheid en openbare ruimtes. Het ontbreken van deze voorzieningen kan de leefbaarheid van de wijk negatief beïnvloeden en leiden tot ongewenste spanningen tussen nieuwe en bestaande bewoners

#### **Antwoord**

Verwezen wordt naar het raadsbesluit van juli 2023 m.b.t. de regionale/gemeentelijke Woonvisie. (als bijlage bij deze antwoorden gevoegd).

#### **Vraag 9**

Hoe zal de energievoorziening voor de 113 nieuwe woningen gaan plaatsvinden en kan dit voor problemen zorgen?

We zijn ons bewust van de noodzaak van energietransitie en de inzet van warmtepompen, airconditioning en zonnepanelen om duurzame energie te leveren aan de nieuwe woningen. Echter, we maken ons zorgen over de mogelijke hinderlijke bromtonen die kunnen ontstaan wanneer er te veel van deze apparaten bij elkaar geplaatst worden, met name in relatie tot de bestaande constructie van de kerk, die als een klankkast kan functioneren.

Geluidsoverlast is een belangrijke factor die de leefbaarheid van een wijk kan beïnvloeden. Het is van groot belang dat er voldoende maatregelen worden genomen om ervoor te zorgen dat de geluidsniveaus binnen aanvaardbare grenzen blijven, zodat de bewoners geen hinder ondervinden van de geluiden afkomstig van de energievoorzieningen.

Daarnaast hebben we vernomen dat het terrein van de Emma Schoenenfabriek mogelijk gebruikt zal worden voor energie neutrale woningen, wat zou kunnen resulteren in een verdere toename van het aantal energie-units in de omgeving. We willen graag meer informatie ontvangen over de geplande locatie en het aantal eenheden, evenals de mogelijke impact hiervan op het geluidsniveau en de leefbaarheid van de wijk.

#### **Antwoord**

- Horizonstraat 75: zonnepanelen en hybride warmtepompen
- Rozenkranskerk/Chalet: gasloos. Zonnepanelen (op dak) en warmtepompen (warmen/koelen).

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt naast de individuele eisen m.b.t. warmtepompen (Bouwbesluit) ook altijd een cumulatieve berekening gevraagd (geluid van alle warmtepompen samen, ook in combinatie met wegverkeerslawaai).

#### **Vraag 10**

Op welke manier denkt de Gemeente de leefbaarheid van de buurt te garanderen tijdens de geplande werkzaamheden?

Wij begrijpen dat de langdurige verbouwing op 2, mogelijk 3 locaties veel overlast met zich mee kan brengen. Met name de verwachte toename van zwaar verkeer door de Ringstraat, een weg die hiervoor mogelijk niet geschikt is (zoals eerder aangegeven in punten 1 en 5), baart ons zorgen. Daarnaast wordt de route door de Komeetstraat en Ringstraat veel gebruikt door bewoners van Brunssum en naburige gemeenten, evenals scholieren die naar het St. Janscollege in Hoensbroek reizen, en het afsluiten of ernstig beperken van deze route kan leiden tot verkeersopstoppingen en gevaarlijke situaties. We zijn ook bezorgd over mogelijke overlast van stof of modder als gevolg van grondverplaatsingen, sloopwerkzaamheden en mogelijke asbestsaneringen (zoals eerder vermeld).

#### **Antwoord**

Afspraken maken met ontwikkelaars m.b.t bouwverkeer. Aan- en afvoer bij voorkeur via Horizonstraat. Ook afspraken maken over het schoonhouden van straten etc. Dit wordt vastgelegd in het hiervoor aangegeven **BLVC plan**

**Vraag 11**

Hoe gaat de gemeente om met eventuele planschade?

De verwachte vermindering van de privacy, schade aan de huizen door de bouwwerkzaamheden en vrachtverkeer en langdurige overlast gedurende de bouwwerkzaamheden, zal mogelijk kosten en of waarde vermindering van huizen voor omwonenden tot gevolg hebben.

**Antwoord**

Zie hiervoor.

**Vraag 12**

Wat is de status van de verschillende projecten?

We hebben enkele specifieke vragen met betrekking tot de vergunningsaanvraag, de planning van de werkzaamheden, de verwachte duur van de werkzaamheden, de oplevering van de woningen

**Antwoord**

Zie onder vraag A.

**Bijlage**

Raadsvoorstel Regionale Woonvisie

**Brunssum, 26-7-2023**

**MO**

## Raadsvoorstel

Collegeverg. d.d.	: 6 juni 2023
Registratiekenmerk	: 202285670
Gemeentebladnr.	: 2023 nr. 48.
Afdeling opsteller	: Ruimtelijke ontwikkeling en vastgoed
Naam opsteller	: Michel Sloen
Bereikbaar onder	: +31455278651, michel.sloen@brunssum.nl
Portefeuillehouder	: Jaimy van Dijk
Raadsvergadering d.d.	: 11 juli 2023.
Uiterlijke datum	: Niet van toepassing

## Aan de raad,

### 1. Onderwerp

Vaststelling Regionale Woonvisie Parkstad Limburg; onderdeel Brunssum.

### 2. Uitgangssituatie (WAAROM?)

#### a. Aanleiding

In het Jaarplan 2021 heeft de Bestuurscommissie Wonen en Herstructurering van de Stadsregio Parkstad vastgelegd een nieuwe regionale woonvisie op te stellen met zeven lokale uitwerkingen voor de gemeenten. Op 16-02-2023 heeft de Bestuurscommissie ingestemd met het regionale deel van de concept Woonvisie en deze vervolgens ter consultatie vrijgegeven aan haar stakeholders voor de duur van 17 februari tot 17 maart 2023. Op 30 maart 2023 heeft de Bestuurscommissie kennis genomen van de 6 ingekomen reacties op het regionale deel van de concept Woonvisie en geconstateerd en beslist, dat deze reacties geen aanleiding vormen voor aanpassing van het concept van de regionale Woonvisie aangezien de reacties voornamelijk betrekking hadden op de vervolgstappen na vaststellen van de Woonvisie door de gemeenteraden, dan wel omdat de inhoudelijke reacties betrekking hadden op passages waarover reeds eerder overeenstemming bestond.

#### b. Huidige situatie/probleemstelling

Op 21 maart 2023 heeft ons college kennis genomen van de concept-Regionale Woonvisie Parkstad Limburg en deze vervolgens vrij gegeven voor inspraak conform de gemeentelijke inspraakverordening. De concept Woonvisie bestaat uit een regionaal en een lokaal beleidsgedeelte. Het regionaal gedeelte is identiek voor de 7 Parkstadgemeenten. De lokale onderdelen bevatten de specifieke doorvertaling voor en door de gemeente in lokaal beleid. De inzage van de integrale Woonvisie waarin ook de lokale componenten verwoord zijn (zie bijlage 1) heeft plaatsgevonden van 30 maart 2023 tot en met 11 mei 2023. Gedurende deze periode was het voor eenieder mogelijk om een inspraakreactie in te dienen. In totaal zijn er 6 reacties ingediend op het regionale gedeelte van de ontwerp woonvisie en 3 reacties op de lokale onderdelen. Deze reacties zijn verwoord in bijlage 2 de Nota 'Reacties bij de Regionale en Lokale Woonvisie'.

Het Rijk heeft het Wetsvoorstel Versterking Regie op de Volkshuisvesting in voorbereiding. De wet zal naar verwachting in 2026 in werking treden. Overleg met het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties over dit wetsvoorstel en de impact hiervan op de concept Woonvisie, leidt tot volgende bepaling:

De Woonvisie kan worden vastgesteld als bouwsteen en inbegrepen worden in het volkshuisvestingsprogramma. Na vaststelling van de Omgevingsvisie door de gemeenteraad en na het in werking treden van de Wet Versterking Regie op de Volkshuisvesting, dient de gemeente vanaf 2026 een volkshuisvestingsprogramma uit te werken. Het college van B&W stelt dit volkshuisvestingsprogramma vast. De Woonvisie kan volgens het Ministerie van BZK worden aangemerkt als één van de bouwstenen voor dit volkshuisvestingsprogramma. Een andere bouwsteen zal bijvoorbeeld de nog op te stellen woonzorgvisie zijn.

- ◆ In de woonvisie staat nu: "heeft de status van 'Woonprogramma' volgens het Wetsvoorstel Versterking Regie op de Volkshuisvesting". In de nota van inspraak wordt het voorstel gedaan de tekst conform aan te passen. Hieruit vloeit voort, dat de concept Woonvisie gewijzigd moet worden vastgesteld.



### 3. Gewenste situatie (WAT?)

#### a. Wat willen we bereiken?

De regionale woonvisie op te stellen met zeven lokale uitwerkingen voor de gemeenten vormt het kader voor het volkshuisvestingsbeleid op het regionale niveau voor de Stadsregio Parkstad Limburg en op het lokale niveau voor de gemeente Brunssum. De Woonvisie is het integrale beleidsdocument waarin wordt aangegeven hoe de regio en de gemeenten samen met de op de woningmarkt actief zijnde partijen, de opgaven op de totale woningmarkt gaan aanpakken. Na vaststelling door de gemeenteraad vormt de Woonvisie bovendien de basis voor de woningcorporaties om hun biedingen in het kader van de lokale prestatieafspraken met de gemeenten en de huurdersorganisaties in te dienen. In samenhang met duurzaamheidsbeleid zoals de Transitievisie Warmte en bijv. de komende woonzorgvisie kunnen de lokale prestatieafspraken worden vormgegeven.

Met de vaststelling van de woonvisie en de woondeal zal ook (voor een belangrijk deel) gevolg zijn gegeven aan de door de Raad aangenomen motie inzake alternatieve woonconcepten (2021-2).

#### b. Kaders

##### 1. eerdere besluitvorming

21 maart jl. (zaaknr. 202285670) heeft het college besloten:

1. kennis te nemen van bijgevoegde concept Regionale woonvisie Parkstad Limburg gemeente Brunssum;
2. deze concept-woonvisie vrij te geven voor inspraak conform de gemeentelijke inspraakverordening;
3. deze concept-woonvisie aan de orde te stellen in een openbare raadsinformatieavond op 18 april a.s. en
4. deze concept-woonvisie voor commentaar toe te zenden aan de lokaal werkzame woningcorporaties en huurdersorganisaties.

##### 2. traject tot dusverre

De totstandkoming van de concept Woonvisie 2023-2028 is als volgt verlopen:

Op 1 april 2021 heeft de Bestuurscommissie Wonen en Herstructurering besloten om voorbereidingen te treffen voor een nieuwe Woonvisie. Bureau Circusvis werd opdracht gegeven voor het opstellen van een rapportage over de belangrijkste inhoudelijke kwesties die in de aanloop naar en aanvullend op de reguliere elementen in een woonvisie, zouden moeten worden geadresseerd. Tijdens een Raadsinformatiebijeenkomst op 16 december 2021 werd de Raad geïnformeerd over het voornemen om een nieuwe Woonvisie op te stellen.

In de periode oktober 2021-februari 2022 voerde bureau Circusvis gesprekken met veel belanghebbenden en bewoners in de wijken en deed daarvan verslag in een zogenaamde synopsis: een weergave van de 13 belangrijkste onderwerpen waarin voor het maken van de Woonvisie keuzes gemaakt moesten worden. Deze keuzes hebben later in 2022 geleid tot een eerste uitwerking in de zogenaamde contourennotitie voor de concept Woonvisie. In de tussentijd heeft de Bestuurscommissie Wonen en Herstructurering ingestemd met het woonbehoefteonderzoek 2022-2032 (bijlage 10); als één van de bouwstenen voor de Woonvisie.

Vervolgens werd besloten om geen besluiten te nemen in de aanloop op de verkiezingen. De Bestuurscommissie hechtte er waarde aan om de nieuwe colleges hierbij in positie te brengen. Gedurende de periode na de verkiezingen en collegevorming zijn de belangrijke aandachtspunten uit de collegeprogramma's geraadpleegd en is verder met de ambtenaren wonen van de 7 gemeenten en Parkstad een scenarioanalyse door Circusvis uitgevoerd om te kijken welke maatregelen in ieder geval uitgevoerd zouden kunnen worden (no-regret) en welke maatregelen scenarioafhankelijk van economische en sociale ontwikkelingen zijn en om flexibiliteit vragen. Daarnaast heeft er een Veerkrachtanalyse plaatsgevonden (bijlage 7), op 12 september 2022 gevolgd door een Raadsinformatiebijeenkomst Parkstad gemeenten (fysiek en digitaal), zie presentatie in bijlage 8.

Op 21 oktober 2022 vond een zgn. visiedag van de Bestuurscommissie Wonen en Herstructurering plaats met het Regionaal Overleg Woningcorporaties Parkstad en met het Ministerie van BZK in het teken van de concept Woonvisie in relatie tot de Regionale Prestatie Afspraken Parkstad (tussen Parkstad, de gemeenten, het ROW en de huurders

verenigd in het Regionaal Overleg Huurdersorganisaties), de Nationale Prestatieafspraken Corporaties (tussen Aedes, het Rijk en o.m. de VNG), de aanvraag voor de nieuwe Regio Deal en flexwonen. In de periode november 2022 en januari 2023 hield Circusvis wederom gesprekken van met bewoners in diverse wijken en vond ambtelijke invulling van de lokale onderdelen van de concept Woonvisie door de gemeente plaats. Tijdens een visiedag van de Bestuurscommissie Wonen en Herstructurering werd gesproken over de Contourennotitie van de concept Woonvisie, over de relatie met de woonruimteverdeling door de corporaties en over de Woondeal Limburg. 15 december 2022 heeft de Bestuurscommissie Wonen en Herstructurering ingestemd met de zogenaamde Contourennota waarin de contouren van de Woonvisie geschetst werden. Daarbij een toelichting voor de wijze waarop aan de 13 kwesties uit de synopsis invulling gegeven is (zie bijlage 5).

20 januari 2023 vond behandeling van de 1e conceptversie van het regionale deel van de concept Woonvisie plaats gedurende een visiedag van de Bestuurscommissie, gevolgd door een bijeenkomst met de besturen van alle huurdersorganisaties van de corporaties in Parkstad. Daarin zijn de contouren van de concept Woonvisie besproken. Op 9 februari 2023 is het regionale deel van de concept Woonvisie gepresenteerd aan circa 80 stakeholders uit het bedrijfsleven (ontwikkelaars, makelaars en beleggers), aan de provinciale en rijksoverheid, en aan de huurdersbelangenvertegenwoordiging in Parkstad, aan de corporaties binnen Parkstad, aan Aedes (de landelijke belangenvertegenwoordiging van de corporaties) en aan het programmabureau van Nationaal Programma Heerlen Noord, waarna het definitieve concept van het regionale deel van de woonvisie door de Bestuurscommissie Wonen en Herstructurering werd behandeld en werd besloten om dit onderdeel voor consultatie te verspreiden onder alle 140 stakeholders met het verzoek om reflectie vóór 17 maart 2023. Besloten is daarbij tevens de formele inspraak via de gemeenten te laten verlopen. De 7 gemeenten leggen elk de integrale woonvisie ter inzage conform de bij de gemeenten geldende inspraakprocedure.

Tussentijds besloot de Bestuurscommissie Wonen en Herstructurering over de Woondeal Limburg. De ondertekening van de Woondeal Limburg met het Rijk, de Provincie en de corporaties door de voorzitter van de Bestuurscommissie en door portefeuillehouder wonen vond plaats op 9 maart 2023.

Op 30 maart 2023 werden de 6 ingekomen reacties van stakeholders op het regionale deel van de concept Woonvisie behandeld en werd een beslissing dienaangaande door de Bestuurscommissie genomen ten aanzien van de conceptversie. De reacties hebben inhoudelijk geen aanleiding gevormd om het regionale deel van de conceptversie van de Woonvisie aan te passen (zie bijlage 2 Nota 'Reacties bij de Regionale en lokale Woonvisie 2023-2028'). Wel heeft dit geleid tot een meer uitgebreide toelichting in voorliggend raadsvoorstel.

Overeenkomstig de inspraakverordening zijn de inwoners van Brunssum en andere, in de gemeente een belang hebbende, natuurlijke en rechtspersonen in de gelegenheid gesteld hun zienswijzen hierover kenbaar te maken. Daartoe heeft de concept-woonvisie met ingang van 30 maart t/m 11 mei 2023 voor iedereen gedurende kantooruren bij de gemeentewinkel van Brunssum, Loket Vergunningen, aan het Lindeplein 1 in Brunssum, ter inzage gelegen. De concept-woonvisie kon ook worden ingezien via de gemeentelijke website en is toegelicht tijdens een openbare raadsinformatiebijeenkomst op 18 april 2023. Inwoners en in de gemeente een belang hebbende, natuurlijke en rechtspersonen konden gedurende deze termijn zowel mondeling als schriftelijk hun zienswijze kenbaar maken. E.e.a. is op de in de gemeente gebruikelijke wijze bekend gemaakt.

Van deze mogelijkheid is door het Regionaal Overleg Huurdersorganisaties (ROH)/Huurderskoepel, de Stichting Seniorenraad Brunssum i.o. en Weller gebruik gemaakt.

### 3. rol/ bevoegdheden college van B en W

De Bestuurscommissie Wonen en Herstructurering van de Stadsregio Parkstad Limburg is conform de 'Gewijzigde Gemeenschappelijke Regeling Stadsregio Parkstad Limburg' annex het 'Instellingsbesluit bestuurscommissies 2014' bevoegd om regionaal beleid voor te bereiden en vervolgens ter vaststelling aan te bieden aan de gemeenteraden van de 7 Parkstadgemeenten.

Het college van Burgemeester en Wethouders is bevoegd om lokaal beleid voor te bereiden en vervolgens ter vaststelling aan te bieden aan de gemeenteraad. Het vaststellen van kaderstellend beleid met doorwerking naar gemeenten, als bijvoorbeeld voorliggende Woonvisie, is een bevoegdheid van de afzonderlijke gemeenteraden.

4. algemene beleidskaders (landelijk/ provinciaal/ lokaal)

De Woonvisie staat niet op zichzelf. Zowel op landelijk, provinciaal, regionaal als lokaal niveau zijn er diverse vigerende beleidskaders en wetten die van invloed zijn bij de vorming en status van deze concept Woonvisie. De concept Woonvisie is conform deze kaders en wetten tot stand gekomen en ingevuld. Voor een toelichting op deze kaders wordt verwezen naar bijlage 3. Verder vinden er zowel regionaal als lokaal inmiddels activiteiten plaats waarmee voor bepaalde onderdelen al voorbereidingen getroffen worden op of invulling wordt gegeven aan het beleid in de concept woonvisie. Voor andere onderdelen zullen regionaal en lokaal wel nog extra activiteiten moeten worden uitgerold. Voor een overzicht van bestaande activiteiten wordt verwezen naar bijlage 4. Meer hierover onder uitvoering van de Woonvisie.

De 'Herstructureringsvisie voor de woningvoorraad Parkstad Limburg' vastgesteld door de Parkstadraad in december 2009, bleef vigerend bij vaststellen van de woonvisie 2017-2021, maar wordt vervangen door de nieuwe woonvisie. Aan de gemeenteraad wordt derhalve gevraagd om de herstructureringsvisie in te trekken.

5. past het voorstel in de strategische visie/ relatie met uitvoeringsagenda?

De vaststelling van de woonvisie past binnen de opgaven en ambities van het coalitieakkoord 'Samen voor Brunssum'.

6. relatie met programmabegroting/ financiële gevolgen

De woonvisie maakt onderdeel uit van programma 11 Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ontwikkeling van de begroting 2023. Aan de vaststelling van de woonvisie als zodanig zijn geen financiële consequenties. Voor zover hiervan bij de uitvoering daarvan wel sprake zal zijn, zal dit aan Uw raad worden voorgelegd.

c. Argumenten en overwegingen

De vigerende Woonvisie was vastgesteld voor de duur van 2017 tot 2021. Ze is wel nog vigerend, maar met het oog op alle ontwikkelingen in de afgelopen jaren en vanwege de reeds aangenomen en nog aanstaande wetswijzigingen, is het nu wel het moment om nieuw beleid vast te stellen. Temeer ook omdat het met het ingaan van de Omgevingswet opportuun is om over actueel volkshuisvestingsbeleid te beschikken dat meteen ook voldoet aan de voorziene wettelijke kaders van een volkshuisvestingsprogramma.

In 2015 is de nieuwe Woningwet ingegaan, die onder meer bepaalde, dat gemeenten over een Woonvisie dienen te beschikken, waarop woningcorporaties een 'bod' kunnen doen om samen met gemeenten en huurdersorganisaties tot prestatieafspraken te komen. Die Woningwet schrijft voor welke thema's de woonvisie in ieder geval dient te bevatten om een goede grondslag voor lokale prestatieafspraken te vormen.

De volkshuisvestelijke opgaven zijn de afgelopen jaren sterk veranderd en zijn weer nationale prioriteit geworden. De opgave was in de vigerende woonvisie 2017-2021 vooral gericht op vervanging en vernieuwing van de bestaande voorraad en herbestemming, in plaats van op uitbreiding. Daarnaast wordt vanuit het Rijk ingezet op de verduurzaming van de gebouwde omgeving waarmee ook bestaande woningen energiezuinig en aardgasvrij worden gemaakt. Met het nieuwe rijksbeleid wordt fors gestuurd op nieuwbouwproductie van betaalbare woningen en op een fair share in de verdeling van sociale huur. De herstructureringsopgave waarvan in de woonvisie 2017-2021 geconstateerd werd, dat die verschoven was van de huursector naar de koopsector is nog steeds aan de orde. Maar in voorliggende concept Woonvisie komt daarbij ook vanuit leefbaarheid de component nieuwbouwproductie bij. De Bestuurscommissie Wonen en Herstructurering heeft de ambitie uitgesproken minimaal 7.500 woningen te realiseren in 10 jaar tijd tot en met 2031, maar heeft daarbij ook gemarkeerd, dat de ogen niet gesloten worden voor de herstructureringsopgaven in de wijken. In de Woondeal Limburg (afspraken tussen het Rijk, de provincie, de regio's en de gemeenten) heeft Parkstad de nieuwbouwambitie van 7.500 woningen én de herstructurering van 8.000 woningen benoemd (omgerekend naar de looptijd van de Woondeal tot en met 2030).

In voorliggende concept Woonvisie wordt de relatie gelegd met aspecten als leefbaarheid, veranderingen in het sociale domein, die effect hebben op de volkshuisvestelijke opgaven, duurzaamheid, energietransitie, klimaatadaptatie en

(historische) waarde. Deze elementen vormen de context en soms ook randvoorwaarde voor volkshuisvesting en de rol die de gemeente hierin kan of moet nemen. Door de programmalijnen van het Rijk en nieuwe en bestaande wetgeving, lopen er meer dan ooit veel en complexe dwarsverbanden tussen de diverse domeinen en met stakeholders van binnen en buiten de overheid. De burger staat centraal en wordt zoveel mogelijk betrokken. Dit gebeurt veelal lokaal, maar heeft ook in de aanloop op voorliggende concept Woonvisie een belangrijke rol gespeeld.

De lijn die al bij de vigerende Woonvisie was ingezet dat ouderen langer zelfstandig thuis blijven wonen, wordt voortgezet. Wat nieuw is, is de regie die vanuit het Rijk meer wordt opgelegd aan provincie en gemeenten als het gaat om (de huisvesting van) aandachtsgroepen. In de voorbereiding op de concept Woonvisie is hieraan veel aandacht besteed, maar is ook geconstateerd, dat de verdieping op dit thema moet plaatsvinden in de Woonzorgvisies die de gemeenten uiterlijk 2024 moeten vaststellen. Lokaal vinden hiervoor al enkele voorbereidingen plaats. In de reacties op de concept woonvisie die voor wat betreft het regionale gedeelte ter consultatie is aangeboden aan stakeholders en die voor zowel het regionale als het lokale gedeelte ook nog via publicatie in het kader van inspraak ook nog ter inzage heeft gelegen, wordt door enkele respondenten duidelijk de zorg uitgesproken over de concrete invulling van dit specifieke onderdeel. Het is zaak hen de komende periode actief te betrekken bij de voorbereidingen op de woonzorgvisie.

Er is nog veel nieuwe en gewijzigde wetgeving aanstaande. Dat impliceert, dat de uitwerking daarvan nog niet concreet in de concept Woonvisie kan staan. Wel wordt in de conceptvisie al geanticipeerd op de nieuwe lijn van het Rijk en op de Woondeal Limburg die 9 maart jongstleden ondertekend is. Het concreet inregelen en vertalen van de woonvisie zal de komende jaren onder meer gebeuren in de lokale en regionale prestatieafspraken en in het regionale en lokale uitvoeringsprogramma. Dit gebeurt onder verantwoordelijkheid van het college en van de Bestuurscommissie Wonen en Herstructurering.

Wonen heeft veel samenhang met bepaalde thema's uit andere domeinen. Er kunnen met een Woonvisie echter geen concrete beleidsmatige keuzes gemaakt worden, die onder de bevoegdheid van andere domeinen vallen. Bij de voorbereiding van de Woonvisie is wel nadrukkelijk stilgestaan bij raakvlakken met en afstemming geweest met de andere domeinen. Zo draagt het uitvoeren van het duurzaamheidsbeleid bij aan de doelen in de woonvisie en visa versa. Dat zal andersom ook gebeuren als bijvoorbeeld de woonzorgvisie wordt opgesteld als die raakvlakken krijgt met volkshuisvesting. Veel partijen zijn gedurende de hele voorbereiding van de concept woonvisie nadrukkelijk betrokken geweest bij de verkenning over wat er nu wel en wat er niet zal worden meegenomen in de Woonvisie. Zij hebben aan de voorkant meegegeven wat ze wensen en verwachten en op onderdelen (bijvoorbeeld hoe om te gaan met het thema 'aandachtsgroepen') hebben zij zich in werkgroepen mee kunnen buigen over de te kiezen insteek. Van de aanstaande woonzorgvisie is overwogen of die al meteen binnen de voorliggende Woonvisie gerealiseerd kon worden. In de Woonvisie 2017-2022 is een voorzichtige eerste aanzet gedaan binnen de kaders en bevoegdheden. Inmiddels en vrij recent is de sturing vanuit het Rijk op dit gebied substantieel toegenomen en liggen momenteel wetsvoorstellen voor om dit ook wettelijk in te regelen. Dit geeft de contouren weer voor uitwerking gedurende de komende jaren. Mede als gevolg hiervan lag het niet voor de hand al meer verstrekkende uitspraken over de woonzorgvisie te doen in de Woonvisie dan wat nu voorligt. Zie de Woonvisie als belangrijke bouwsteen om de Woonzorgvisie op te laten aansluiten en vise versa. Een ander voorbeeld in dit kader is het feit, dat in de concept woonvisie wordt aangesloten bij vigerend beleid van de gemeenteraad op het gebied van duurzaamheid.

Verder is bij het opstellen van de concept Woonvisie gebruik gemaakt van een groot aantal onderzoeken in opdracht van Parkstad en andere relevante bronnen. Een overzicht hiervan treft u aan in bijlage 9. Bijlage 10 is het Regionale Behoeftesonderzoek 2022-2032.

In bijlage 2 treft u de Nota 'Reacties bij de Regionale en lokale Woonvisie 2023-2028, gemeente Brunssum' aan.

Het valt op dat de indieners van inspraakreacties de gedefinieerde opgaven en de koers van de concept woonvisie op hoofdlijnen onderschrijven. Velen zijn dan ook gedurende een periode van ruim anderhalf jaar nauw betrokken geweest bij de voorbereidingen op de Woonvisie en de vraagstukken die daarbij ter tafel kwamen. Ook de indieners van de lokaal ingediende reacties onderschrijven e.e.a. op hoofdlijnen.

Het merendeel van de ingediende reacties gaat over de uitvoering van de Woonvisie na vaststelling, over de regie op de uitvoering en over de raakvlakken met de andere domeinen zoals zorg en welzijn, maar wordt ook aandacht gevraagd voor de stapeling van eisen die vanuit themavelden als duurzaamheid leiden tot verdere verzwaring bovenop de al aanwezige volkshuisvestelijke opgaven als leefbaarheid en disbalans in de woningmarkt.

De reacties uit de inspraak leiden niet zozeer tot aanpassing van de concept Woonvisie die ter inzage heeft gelegen, maar tot een oproep -ook aan andere disciplines binnen de gemeente- om oog te houden voor uitvoerbaarheid van alle visies en kaders.

d. Opties en keuze

Het is niet de intentie om in een Woonvisie tot een uitputtende lijst met afspraken te komen. Een visie heeft tot doel een stip op de horizon te zetten, die voor een geruime periode houvast geeft zodat partners de koers van de gemeente kennen en kunnen helpen deze in gang te zetten en in te vullen.

De concept woonvisie bevat en bepaalde mate aan beleidsvrijheid. Deels zijn bepaalde aspecten echter niet zelfstandig bepaald, maar zijn de een gevolg van bijvoorbeeld landelijke richtlijnen. Bijvoorbeeld richtlijnen die op het gebied van wonen voortvloeiën uit:

1. de herziene Woningwet 2015
2. de Nationale Woon- en Bouwagenda
3. het Programma Woningbouw
4. het Programma Een thuis voor iedereen
5. het Programma Betaalbaar wonen
6. het Nationaal Programma Leefbaarheid en Veiligheid
7. het Programma Verduurzaming gebouwde omgeving
8. het Programma Wonen en zorg voor ouderen
9. het Wetsvoorstel versterken regie op de volkshuisvesting
10. de Nationale Prestatieafspraken Corporaties

Het college van burgemeester en wethouders,

Burgemeester

Secretaris

**Bijlagen:**

1. Concept Regionale en lokale Woonvisie 2023-2028, gemeente Brunssum (202308043)
2. Nota Reacties bij de Regionale en lokale Woonvisie 2023-2028, gemeente Brunssum (202295271)
  - 2a. Reactie ROH/Huurderskoepel op woonvisie Brunssum (202304041)
  - 2b. Reactie Seniorenraad i.o. op woonvisie Brunssum (202304015)
  - 2c. Reactie Weiler op woonvisie Brunssum (202306802)
3. Beleidskaders en wetten (202295272)
4. Uitvoeringsprogramma Regionale en lokale Woonvisie 2023-2028, gemeente Brunssum (202295273)
5. De 13 kwesties uit de Synopsi (202295274)
6. Scenario analyse (202295275)

7. Veerkrachtanalyse (20229576)

8. Presentatie over traject Woonvisie gedurende de Raadsinformatiebijeenkomst 12 september 2022 (202295278)

9. Onderzoeken en andere bronnen (202307219)

10. Woonbehoefteonderzoek Parkstad Limburg 2022 – 2032 (202295281)

11. Presentatie Woonvisie Brunssum Raadsinformatiebijeenkomst van 18 april 2023 (202303352)

Raadsbesluit

**Gemeentebladnr.** : 2023 nr.48.  
**Afdeling** : Ruimtelijke ontwikkeling en vastgoed  
**Registratiekenmerk** : 202285670

De raad van de gemeente Brunssum;

**Overwegende,**

dat het regionale deel van de concept woonvisie 2023-2028 van 17 februari tot 17 maart 2023 ter consultatie door Parkstad aan haar stakeholders is aangeboden;

dat de Concept Regionale en lokale Woonvisie 2023-2028, gemeente Brunssum met ingang van 30 maart 2023 gedurende 6 weken voor een ieder ter inzage heeft gelegen;

dat van deze ter inzagelegging op de voorgeschreven wijze openbare kennisgeving is gedaan;

dat gedurende de inzagetermijn van 6 respondenten reacties zijn ontvangen op het regionale gedeelte en van 2 respondenten een reactie op het lokale gedeelte van de concept woonvisie.

gelezen het voorstel van burgemeester en wethouders d.d. 6 juni 2023, afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling en Vastgoed;

**Besluit:**

1. de Nota 'Reacties bij de Regionale en lokale Woonvisie 2023-2028, gemeente Brunssum, welke als bijlage 2 bij dit besluit is gevoegd, vast te stellen;
2. de concept 'Regionale en lokale Woonvisie 2023-2028, gemeente Brunssum, welke als bijlage 1 bij dit besluit is gevoegd, mede naar aanleiding van bijlage 2, gewijzigd vast te stellen en tevens aan te merken als bouwsteen voor het volkshuisvestingsprogramma na inwerkingtreding van de Wet Versterking Regie op de Volkshuisvesting;
3. de vigerende 'Regionale woonvisie Parkstad Limburg, Lokale woonvisie gemeente Brunssum 2017-2022' in te trekken.
4. de 'Herstructureringsvisie voor de woningvoorraad Parkstad Limburg' vastgesteld door de Parkstadraad in december 2009, in te trekken.

Aldus vastgesteld in de openbare vergadering van

De Raad vernoemd,

Voorzitter

Griffier

Rapporten incl. bijlagen bij het raadsvoorstel te lezen via:  
Agenda Brunssum - Raadsvergadering dinsdag 11 juli 2023 19:00 - 22:30 - iBabs RIS  
(bestuurlijkeinformatie.nl)

Agendapunt 6.3

(niet toegevoegd i.v.m. omvang van deze documenten).



## Evaluatieverslag

**Project** : Herontwikkeling van de Rooms-Katholieke Rozenkranskerk en naastgelegen partycentrum Het Chalet

**Betreft** : Bijeenkomst 13 september 2023

**Plaats** : Buurtbrasserie Emma Nova, Koolweg 44 te Brunssum  
Van 18.30 – 20.00 uur

**Aanwezig**

**Referentie** : 2021 - 118

**Datum** : 23 september 2023

Op initiatief van een selecte groep direct omwonenden heeft er op d.d. 20.07.2023, een bijeenkomst plaatsgevonden met de gemeente Brunssum, waarbij de gerezen vragen betreffende de ontwikkelingen binnen de "Kop van Treebeek" (waar ook bovengenoemde Fivente ontwikkeling onder valt) voorafgaand zijn gedeeld,.

In goed overleg is een vervolgbijeenkomst ingepland op uitnodiging van Fivente, welke d.d. 31.07.2023 is verstuurd per email, via het buurtnetwerk Brunssum voor de woensdag d.d.13.09.2023. (Intekenlijst bijlagen 2).

Fivente opent de informatiebijeenkomst. De genodigden worden wederom geïnformeerd over het voorgenomen bouwplan, aan de hand van de aangepaste tekeningen/situatie waarin de passende suggesties vanuit de buurt zijn verwerkt. Gemeente Brunssum vertegenwoordigd de vragen betreffende Kop van Treebeek. Hieronder de besproken onderwerpen.

	Onderwerpen	
1.	<p><b>Parkeren</b> De firma Kragten (onafhankelijk bureau) heeft 27 juli tot en met 5 augustus 2023 een parkeerdrukmeting uitgevoerd waarbij rekening is gehouden met de vakantieperiode. Het betreft het gebied rond de ontwikkelingen "Horizonstraat 75" en de "R.K. Rozenkranskerk". (Gebiedskaart en resultaten zie bijlagen 3) Uit de meting is gebleken dat de huidige bezettingsgraad in het totale onderzoek acceptabel is (&lt;90%). Oftewel overcapaciteit in de wijk waarmee de parkeeroplossing op eigen terrein en daarbuiten meer dan voldoet. Afspraak: Toezegging wethouder J. van Dijk; indien nodig vindt er een half jaar na realisatie ontwikkelingen R.K. Rozenkranskerk een evaluatie (onderzoek) plaatsvindt.</p>	
2.	<p><b>Privacy</b> De westgevel wordt zoveel mogelijke voorzien van bestaand groen en waar nodig zal Fivente nog voorzien in Leilinden/nieuw groen om de</p>	



	privacy zoveel mogelijk te waarborgen. Echter de afstand tussen de kerk en woningen voldoet meer dan de wettelijke uitgangspunten.	
3.	<b>Groenvoorzieningen</b> De volledige uitwerking van het groen rondom de Ringstraat en Komeetstraat zal Fivente in overleg met de buurt tot ontwikkeling brengen.	
4.	<b>Veiligheid omgeving</b> De omwonende maken zich zorgen om hun huizen tijdens het bouwproces. Dit wordt zorgvuldig uitgevoerd en opgepakt door de aannemer in overleg met Fivente waaronder foto's van de huizen. Fivente heeft voorgesteld een BLVC plan op te stellen om overlast tot een minimum beperken met een vast aanspreekpunt vanuit de buurt.	



## Bijlagen 1

# Draaiboek Woensdag 13 september 2023

### Informatiebijeenkomst voor de herontwikkeling van de Rooms-Katholieke Rozenkranskerk, naastgelegen partycentrum het Chalet en Ringstraat 5C.

In goede samenwerking met de gemeente Brunssum is Fivente voornemens de Rooms-Katholieke Rozenkranskerk en partycentrum het Chalet aan de komeetstraat 25a t/m 29 in Brunssum te ontwikkelen tot *appartementen en faciliteiten bestemd voor senioren*.

Door Fivente en SatijnPlus architecten worden de genodigden geïnformeerd over de stand van zaken d.m.v. de tekeningen (parkeren), 3D beeld, materialen, etc. en de gemeente zal haar verder toelichting geven op de gehele ontwikkeling Kop van Treebeek. Openstaande vragen zullen hiermee beantwoord worden. Eventuele aanvullende vragen worden gelijktijdig beantwoord of nadien.

Op locatie heeft Fivente de beschikking over 1 grote ruimte waar men kan plaatsnemen op de stoelen. De wanden worden voorzien van de tekeningen en 3D materiaal.

#### Locatie :

Buurtbrasserie Emma Nova  
Koolweg 44 te Brunssum

#### Genodigden:

- Directe omwonenden welke deelnamen aan het overleg van 20 juli jl.
- [redacted] (ethouder gemeente Brunssum)
- [redacted] Projectmanager / procesregisseur ruimte  
Afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling en Vastgoed gemeente Brunssum
- [redacted]
- [redacted]

#### Aanvang :

16.30 uur	Iedereen Fivente aanwezig
17.00 uur	Zaal beschikbaar
18.00 uur	Tafels klaarzetten, tekeningen ophangen, check catering water/koffie/thee.
18.30 – 20.00 uur	Aanvang bijeenkomst

<b>Actie / Aanschaffen</b>	<b>Wie</b>	<b>Waar</b>	<b>Actie</b>
Accommodatie reserveren	SG	Emma Nova	V
Catering water/koffie/thee/avondeten	SG	Emma Nova	V
Visuele hulpmiddelen / scherm	SG	Emma Nova	V
3D, plattegrond BG, 3 x Gevels en bestaande situatie	SG	Reclameplakkers	V
Materialen exterieur	SatijnPlus	SatijnPlus	V
Suggestieformulier	Fivente	SG	V
Intekenlijst genodigden	Fivente	SG	V
<b>Meenemen</b>			
Plakband/plakband/schaar	Fivente	Kantoor	V
Pennen en stiften	Fivente	Kantoor	V
Visitekaartjes / Naamkaartjes	Fivente	Kantoor	V

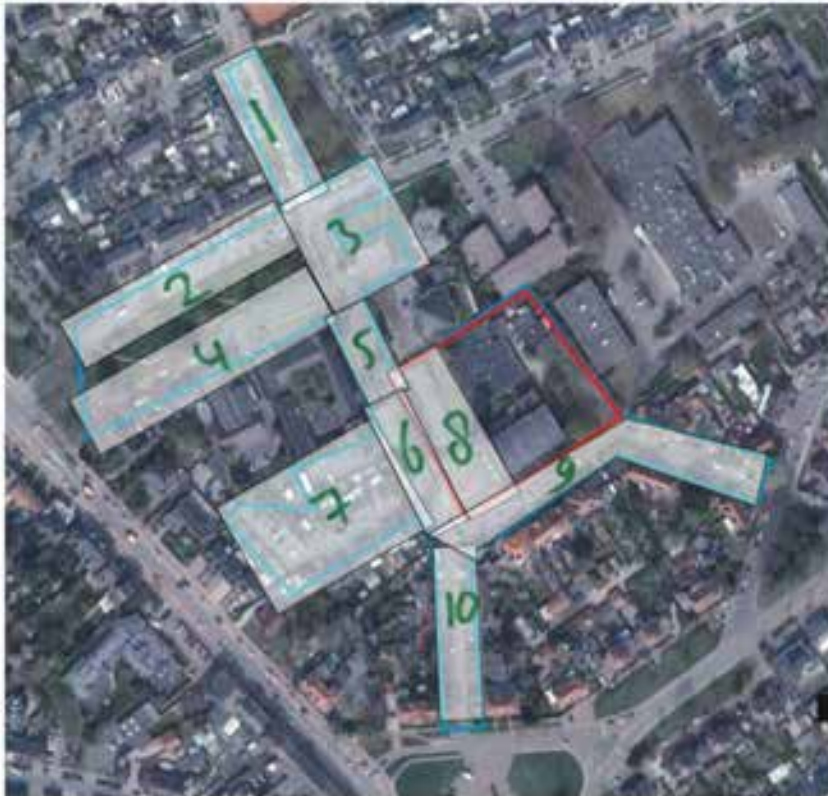
## Pers

Bij deze bijeenkomst is geen pers aanwezig. Indien er naderhand toch vragen komen vanuit de media, dan is onderling afgesproken dat [REDACTED] aanspreekpunt en zal indien wenselijk doorverwijzen naar de juiste personen onder Fivente.

## Bijlagen: 2



## Bijlagen: 3



Abbeelding 1 Onderzoeksgebied, sectienummers en aanduiding van ontwikkeling (rood) in Brunssum

### 2. Resultaten parkeerdrukmeting

Van ieder onderzoeksmoment is het parkeeraanbod en de parkeerbezetting (het aantal bezette parkeerplaatsen) tegen elkaar afgezet. De resultaten zijn verwerkt in tabelvorm, waarbij in absolute aantallen en in percentages per wegvak de bezettingsgraad op ieder telmoment is af te lezen. Het parkeeraanbod is tot stand gekomen door de hoeveelheid aanwezige parkeervakken in de openbare ruimte te tellen.

De parkeerbezetting wordt weergegeven in drie kleuren, namelijk:

- Groen: bij een bezettingsgraad lager dan 90%
- Geel: bij een bezettingsgraad tussen de 90% en 100%
- Rood: bij een bezettingsgraad van 100% of meer (bijv. door foutparkeren)

In de Parkeermota Brunssum (2022) staat vermeld dat de maximaal acceptabele bezettingsgraad in het onderzoeksgebied 90% bedraagt. Het bezettingspercentage in het onderzoeksgebied mag in zowel de oude als de nieuwe situatie niet hoger zijn dan 90%.

Tabel 1. Overzicht telresultaten huidige situatie binnen het onderzoeksgebied

ABSOLUUT		Parkeerplaatsen						
		Totaal parkeer-aanbod	Bezetting op					
			Donderdag 27 juli		Zaterdag 29 juli	Dinsdag 1 aug.		Zaterdag 5 aug.
			20:00	23:00	20:00	20:00	23:00	20:00
1	Komeetstraat (sectienummer 1)	8	6	5	0	5	5	6
2	Horizonstraat (noord)	28	8	9	11	8	9	7
3	Komeetstraat (sectienummer 3) [1]	12	2	0	10	2	1	3
4	Horizonstraat (zuid)	23	1	1	2	9	1	2
5	Komeetstraat (sectienummer 5)	9	0	0	0	0	0	0
6	Komeetstraat (sectienummer 6)	16	2	0	0	8	0	0
7	Satellietstraat	6	7	5	5	6	6	6
8	Parkeerplaats Komeetstraat [2]	16	13	4	6	15	4	6
9	Ringstraat (oost)	24	14	14	14	15	17	18
10	Ringstraat (zuid)	9	1	1	2	2	0	4
Totaal		151	54	39	50	70	43	52

[1] Het parkeeraanbod binnen deze sectie is exclusief 1 gehandicaptenparkeerplaats

[2] Het parkeeraanbod binnen deze sectie is exclusief 2 gehandicaptenparkeerplaatsen

Tabel 2. Overzicht bezettingsgraad huidige situatie binnen het onderzoeksgebied

ABSOLUUT		Parkeerplaatsen						
		Totaal parkeer-aanbod	Bezetting op					
			Donderdag 27 juli		Zaterdag 29 juli	Dinsdag 1 aug.		Zaterdag 5 aug.
			20:00	23:00	20:00	20:00	23:00	20:00
1	Komeetstraat (sectienummer 1)	8	75%	63%	0%	63%	63%	75%
2	Horizonstraat (noord)	28	29%	32%	39%	29%	32%	25%
3	Komeetstraat (sectienummer 3) [1]	12	17%	0%	83%	17%	8%	25%
4	Horizonstraat (zuid)	23	4%	4%	9%	39%	4%	9%
5	Komeetstraat (sectienummer 5)	9	0%	0%	0%	0%	0%	0%
6	Komeetstraat (sectienummer 6)	16	13%	0%	0%	50%	0%	0%
7	Satellietstraat	6	117%	83%	83%	100%	100%	100%
8	Parkeerplaats Komeetstraat [2]	16	81%	25%	38%	94%	25%	38%
9	Ringstraat (oost)	24	58%	58%	58%	63%	71%	75%
10	Ringstraat (zuid)	9	11%	11%	22%	22%	0%	44%
Totaal		151	36%	26%	33%	46%	28%	34%

[1] Het parkeeraanbod binnen deze sectie is exclusief 1 gehandicaptenparkeerplaats

[2] Het parkeeraanbod binnen deze sectie is exclusief 2 gehandicaptenparkeerplaatsen

# Rozenkranskerk - zonnestudie

Maart

*Disclaimer: alle beelden zijn indicatie en m.b.v. Revit en Enscape gemaakt*



09:00 uur



12:00 uur



15:00 uur



18:00 uur

# Rozenkranskerk - zonnestudie

Juni

*Disclaimer: alle beelden zijn indicatie en m.b.v. Revit en Enscape gemaakt*



09:00 uur



12:00 uur



15:00 uur



18:00 uur



# Rozenkranskerk - zonnestudie

September

*Disclaimer: alle beelden zijn indicatie en m.b.v. Revit en Enscape gemaakt*



09:00 uur



12:00 uur



15:00 uur



18:00 uur

# Rozenkranskerk - zonnestudie

December

*Disclaimer: alle beelden zijn indicatie en m.b.v. Revit en Enscape gemaakt*



09:00 uur



12:00 uur



15:00 uur



18:00 uur (zonsondergang)

**Aanmeldnotitie**  
**Besluit milieueffectrapportage**  
**(Besluit m.e.r.)**  
**Komeetstraat 25-29**  
**Brunssum**

Indiener: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
Oostdam 10  
3441 EN Woerden

Datum: 3 juni 2024

Versie: Definitief (6.0)



Onze Lieve Vrouw van de Heilige Rozenkranskerk

Betreft: Aanmeldnotitie Besluit milieueffectrapportage  
Komeetstraat 25a-29 en Ringstraat 5c te Brunssum

## 1. INLEIDING

Ten behoeve van de voorgenomen realisatie van een woonzorggebouw aan de Komeetstraat 25a-29 en Ringstraat 5c te Brunssum, heeft Huibrechtse Advies een aanmeldnotitie m.e.r. opgesteld. De initiatiefnemer, Beijersbergen Woon en Zorgvastgoed bv, handelend onder de naam Fivente, is voornemens binnen dit initiatief een programma te realiseren met 39 levensloopbestendige appartementen en 40 2 kamer zorgcluster appartementen. Hiermee zal het bestaande kerkgebouw een nieuwe bestemming krijgen. De toe te voegen nieuwbouw zal worden bestemd voor een woonzorgcentrum, bestaande uit 39 levensloopbestendige appartementen, 40 zorgclusterappartementen voor zorg op afroep en diverse gemeenschappelijke (zorg)voorzieningen en ontmoetingsruimten. In deze notitie wordt beschreven of er mogelijk sprake is van nadelige milieugevolgen door de realisatie van het plan en of het doorlopen van een m.e.r. procedure noodzakelijk is

Op grond van het Besluit m.e.r. (onderdeel D, categorie 11.2) geldt een beoordelingsplicht voor "de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject...".

D	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2°. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of 3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m <sup>2</sup> of meer.
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

M.e.r.- beoordelingsplichtige activiteiten zijn activiteiten waarvoor de beslissing of wel, of niet de m.e.r. – procedure moet worden doorlopen niet bij wet vastligt maar door het bevoegd gezag moet worden genomen. Het bevoegd gezag moet bepalen of er sprake is van "belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu", die het doorlopen van de m.e.r.-procedure wenselijk of noodzakelijk maken. Uitgangspunt hierbij is dat er in beginsel geen m.e.r.-procedure doorlopen hoeft worden, tenzij sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Hierbij moet getoetst worden aan de richtlijnen in bijlage III van de Europese Richtlijn milieueffectbeoordeling met de volgende drie criteria:

- Plaats van het project/activiteit;
- Kenmerken van het project/activiteit;
- Kenmerken van potentiële effecten.

Voorliggende notitie bevat de informatie op basis waarvan het bevoegd gezag kan en moet besluiten of er sprake is van "belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu", die het doorlopen van de m.e.r.-procedure wenselijk of noodzakelijk maken. Daarbij zal worden aangesloten bij de beoordelingscriteria van bijlage III bij de Europese richtlijn.

## 2. BEVOEGD GEZAG

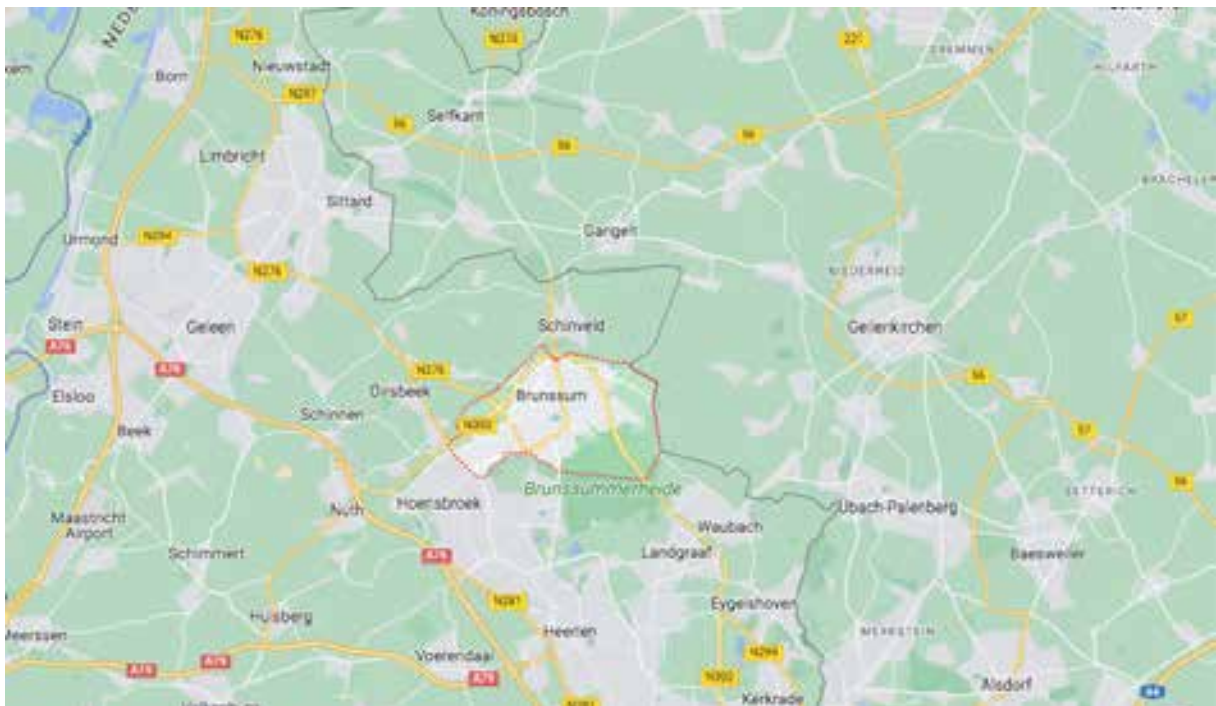
Het bevoegd gezag is bij het onderhavige project: College van burgemeester en wethouders van de gemeente Brunssum.

## 3. PLAATS VAN HET PROJECT

De locatie en het projectgebied bevindt zich in de woonwijk de Hemellichamenbuurt in Treebeek en ligt zowel aan de Komeetstraat als de Ringstraat.

De te ontwikkelen locatie bestaat thans uit de bestaande kerk ( niet meer in gebruik als zodanig), een te slopen horecapand aan de komeetstraat 25 a-29 en een te slopen vrijstaande woning aan de Ringstraat 5c te Brunssum, ten noorden van het centrumgebied van Brunssum.

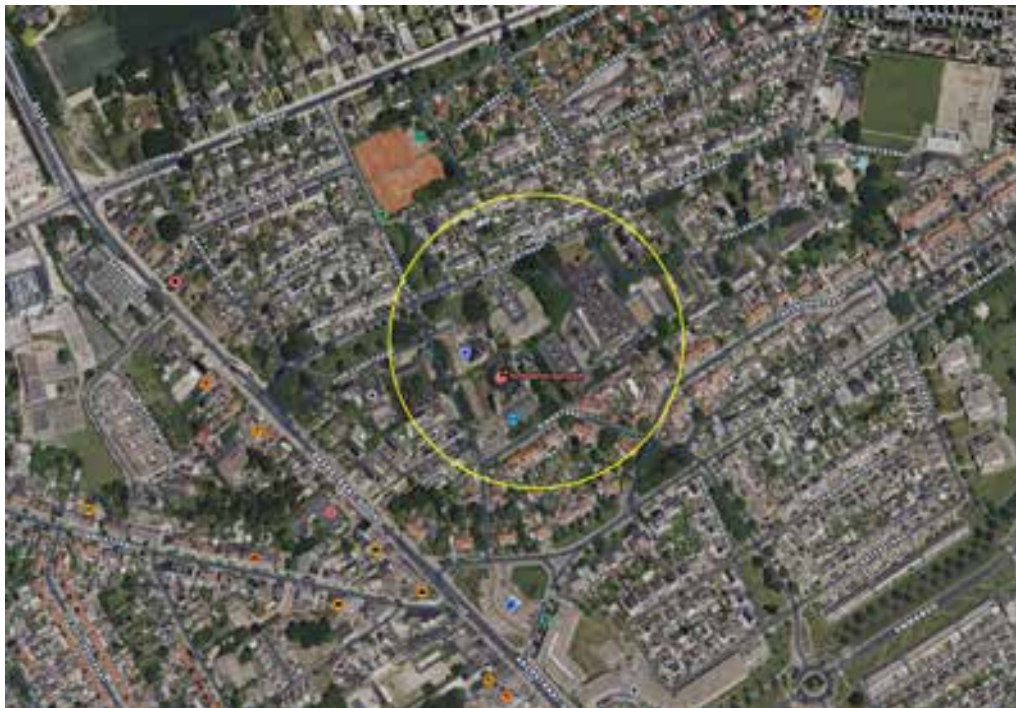
Onderstaande afbeeldingen geven de ligging van het projectgebied in de omgeving, de stad Brunssum en de directe omgeving weer.



*Gemeente Brunssum in zijn omgeving*



*foto 1: Treebeek binnen Brunssum*



*foto 2: Locatie binnen Treebeek*

# ROZENKRANSKERK

percelen

### Legenda

- 171-G-1058: ca. 755m<sup>2</sup>
- 171-G-1059: ca. 4910m<sup>2</sup>
- 171-G-789 : ca. 575m<sup>2</sup>

Totaal plangebied : ca. 6240m<sup>2</sup>



*projectgrenzen in zwart*

## 4. KENMERKEN VAN HET PROJECT

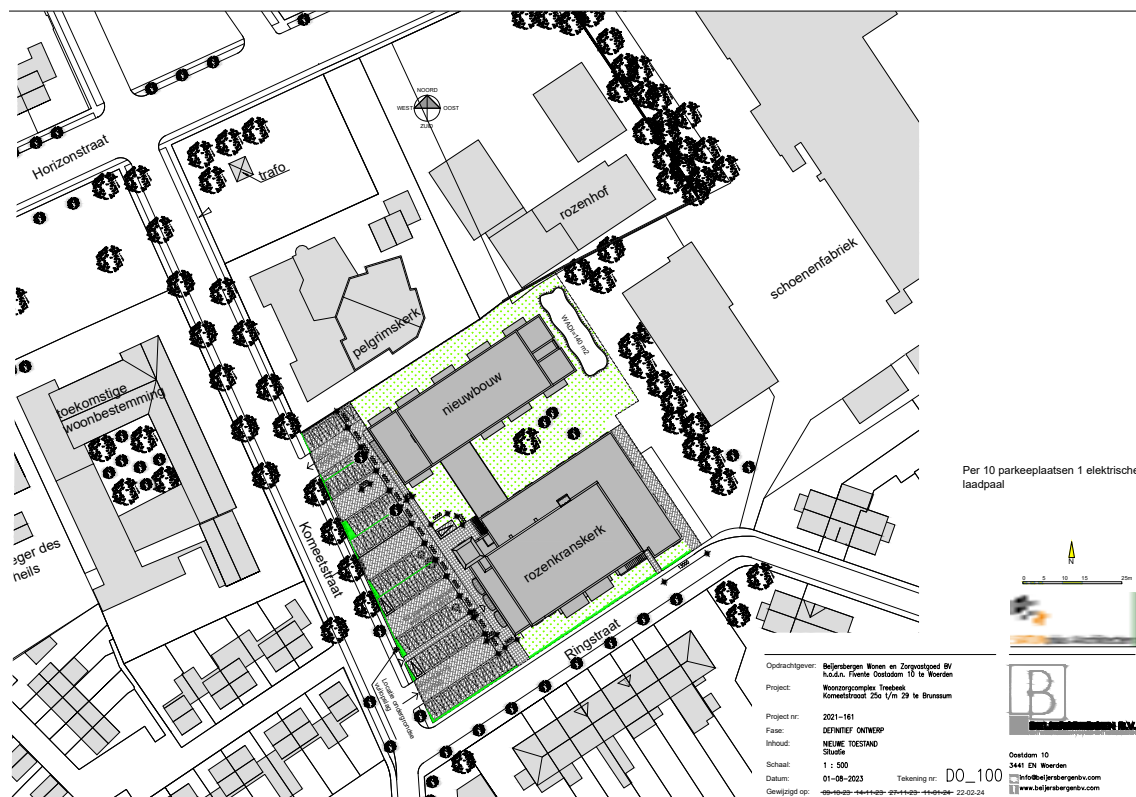
Het plan bestaat uit het revitaliseren van het bestaande kerkgebouw, het slopen van de horecagelegenheid en vrijstaande woning en het toevoegen en aansluiten van nieuwbouw aan de kerk.

Het oorspronkelijke kerkgebouw is geen onderdeel van het aangewezen beschermde historische dorpsgezicht maar wordt wel behouden en het achterstallig onderhoud wordt hersteld.

Het totale oppervlak van het terrein is 6.245 m<sup>2</sup>, circa 2.171 m<sup>2</sup> aan gebouw wordt behouden en circa 2.525 m<sup>2</sup> aan gebouw wordt nieuw toegevoegd.

Het resterende grondoppervlak van 2395 m<sup>2</sup> wordt bestemd voor parkeren en er zal een passend tuinontwerp worden gemaakt.

In het volgende hoofdstuk worden de potentiële milieueffecten beschreven.



Figuur 1: beoogde situatie



## 5. KENMERKEN VAN POTENTIELE (MILIEU)EFFECTEN

In de ruimtelijke onderbouwing van het project wordt uitvoerig ingegaan op de effecten op het milieu. Hieronder wordt nog beknopt ingegaan op deze effecten. Voor nadere en uitvoeriger onderbouwing wordt verwezen naar de ruimtelijke onderbouwing.

### 5.1 | Geluidhinder (rapportage Cauberg Huygen)

Met de komst van het woonzorggebouw worden er voor het aspect geluid geen belangrijke nadelige gevolgen op de omgeving verwacht. Het plan leidt, zij het in beperkte mate, tot extra bestemmingsverkeer ten opzichte van de huidige invulling. De toename van het verkeer is niet dusdanig dat dit significante gevolgen heeft voor de geluidsbelasting op de omliggende woningen.

Voor de geluidsbelasting van het wegverkeer is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de belastingen op de gevels van het woonzorgcentrum, als mede onderzoek naar de geluidsbelasting door de toepassing van warmtepompen. Ook is de cumulatieve geluidsbelasting onderzocht en beoordeeld. Er vindt geen overschrijding plaats van de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Er dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening bezien te worden of voor de beoogde ontwikkeling een voldoende verblijfsklimaat kan worden gewaarborgd. In dit verband wordt opgemerkt dat er geen wegen met een hoge maximale snelheid in of nabij het plangebied liggen waarvan een negatief effect valt te verwachten. Hiermee wordt een goed woon-en verblijfsklimaat gewaarborgd.

### 5.2 | Milieuhinder

De VNG uitgave "Bedrijven en Milieuzonering" geeft een eerste inzicht in de milieuhinder van inrichtingen. Bij het realiseren van nieuwe functies dient gekeken te worden naar de omgeving waarin de nieuwe functies gerealiseerd worden. Hierbij spelen twee vragen een rol:

1. past de nieuwe functie in de omgeving? (externe werking);
2. laat de omgeving de nieuwe functie toe? (interne werking).

#### *Externe werking*

Hierbij gaat het met name om de vraag of de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling leidt tot een situatie die, vanuit hinder of gevaar bezien, in strijd is te achten met een goede ruimtelijke ontwikkeling. Daarvan is sprake als het woon- en leefklimaat van omwonenden in ernstige mate wordt aangetast.

De voorgenomen ontwikkeling valt, op basis van de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' (uitgave 2009, versie 2018), uiteen onder de volgende inrichtingen:

## Wonen

De functie wonen kent geen bijzonder milieucategorie, edoch de combinatie met de woonzorg-woningen vormt een gezamenlijke milieucategorie 1.

## Milieucategorie 1

Een woonzorgcentrum valt onder milieucategorie 1 (SBI-code 8710). Ten opzichte van milieugevoelige objecten geldt, uitgaande van het omgevingstype 'rustige woonwijk', dat een afstand van 10 meter in acht moet worden genomen. Binnen het plangebied bedraagt de afstand tussen de ontmoetingsruimte en de woningen tenminste 15 meter. Binnen een straal van 200 meter rondom het plangebied zijn verder geen milieugevoelige objecten aanwezig. Er wordt voldaan aan de richtafstanden zoals deze op basis van de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' aangehouden dient te worden.

De bestemming van de bestaande woning aan de Ringstraat 5c wordt meegenomen in het beoogde plan. In de huidige situatie heeft deze woonbestemming nu al beperkingen op de activiteiten van Emma Shoes. Er wordt nu al rekening gehouden met wonen dichtbij.

## **5.3 | Bodem**

Door 2 onderzoeksbureaus zijn – i.h.k.v. de ontwikkeling - verkennende bodem- en asbestonderzoeken uitgevoerd (rapportnummer MA220730.R01.V1.0, datum 26 april 2023, bijlage HH van de ruimtelijke onderbouwing).

De vastgestelde bodemkwaliteit voldoet deels niet aan de beoogde bestemming. Dit geldt met name voor de spots van ernstige bodemverontreiniging met zink en PAK. De Initiatiefnemer zal met de huidige eigenaren van de grond – voor de overdracht - de bodem saneren voor 'start werk'. De voorwaarden hiervoor worden opgenomen in de omgevingsvergunning.

Toegespitst op de toekomstige ontwikkeling, wordt een procedure gevolgd om op een verantwoorde wijze de bodem geschikt te maken voor de beoogde bestemming, namelijk wonen.

De bodemkwaliteit voldoet op dit moment nog niet aan de beoogde bestemming echter is er geen bezwaar, mits ten tijde van de start van bouwwerkzaamheden voldaan is aan de uit het bodemonderzoek voortvloeiende benodigde maatregelen welke middels een vergunningsvoorwaarde aan de omgevingsvergunning worden verbonden.

Bij realisatie zal worden voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de beoordeling van het bodemrapport. Met betrekking tot de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse kan worden geconcludeerd dat er gezien de geringe mate aan verontreiniging milieuhygiënisch geen bezwaar is tegen de toekomstige nieuwbouw.

Er zijn twee asbestinventarisaties gedaan voor de bestaande kerk (rapport 23-1082.2, datum 13-02-2023) en een voor de te slopen horecagelegenheid (rapport 23-1082.1, datum 13-02-2023).

Geconstateerd is dat bij de kerk een niet onoverkoombaar, bovenmatige hoeveelheid asbest is aangetroffen bij een gebouw van deze omvang en leeftijd. Er zal voor het verwijderen hiervan een asbest saneringsplan worden opgesteld. Bij de horecagelegenheid is een

beperkte hoeveelheid asbesthoudende materiaal aangetroffen. Bij het slopen zal deskundig de beperkte asbesttoepassingen conform de wettelijke procedures worden gesaneerd.

#### **5.4 | Duurzaamheid**

Het uitgangspunt om de kerk te hergebruiken heeft een positieve invloed op de duurzaamheid. Er zal worden voldaan aan de wettelijke normen ten aanzien van duurzaamheid. Waar mogelijk zal hergebruik van materialen worden toegepast. Er zal aardgasvrij worden gebouwd en er zullen circa 260 zonnepanelen worden geplaatst. Duurzaamheid vormt derhalve geen belemmering.

#### **5.5 | Water**

##### *Waterbeheer/ watertoets*

Het waterschap Limburg is in het plangebied het bevoegd gezag voor het beheer van waterkeringen, oppervlaktewater en (ondiep) grondwater. In het proces van ruimtelijke planvorming heeft het waterschap Limburg een adviserende rol. In de uitvoerings- en beheerfase van ruimtelijke plannen heeft Waterschap Limburg een regelgevende rol. Een belangrijke beleidsregel is dat een toename van verharding (wegen, gebouwen, erven, parkeerterreinen) gecompenseerd moet worden.

Wanneer er gebouwd wordt en er meer dan 500 m<sup>2</sup> onverhard oppervlak omgezet wordt naar verhard oppervlak, moet 15% van de toename van verharding als oppervlaktewater worden aangebracht. In het onderhavige gebied wordt meer dan 500 m<sup>2</sup> verhard oppervlak toegevoegd. Een en ander is reeds gemeld (meldingsplicht) aan het waterschap.

Uit onderzoek blijkt dat er bij de voorgenomen ontwikkeling een toename van verhard terrein is. Deze toename van het verhard oppervlak, inclusief de volledige verharding van het parkeerterrein, wordt gecompenseerd door een alternatieve waterberging in de vorm van een "wadi" met een berging van ca 140 m<sup>3</sup>, met een infiltratie van 0,5 meter/24 uur, welke leidt tot een hydrologische neutrale oplossing waardoor aan het gemeentelijk beleid voor 'afkoppeling van hemelwater' wordt voldaan.

##### *Vuilwaterafvoer*

Het huidige gecombineerd riool op het terrein wordt binnen de grenzen van het terrein vervangen door een gescheiden stelsel met schoon en vuilwater en aangesloten op het bestaande gecombineerd rioleringsstelsel in het openbare gebied.

#### **5.6 | Flora en Fauna**

Er is een verkennend natuurwaardenonderzoek gedaan. Tijdens dit veldonderzoek en de aanvullende inspectie zijn er geen bijzondere natuurwaarden aangetroffen. Ten aanzien van de wettelijk beschermde flora en fauna zal in het ontwikkelgebied, tijdens de uitvoering rekening worden gehouden met de aanwezigheid van broedvogels, met name de gierzwaluw.

De revitalisering van de kerk, de sloop van het horecacentrum en de woning en de realisatie van nieuwe bebouwing, met inachtneming van passende maatregelen, zal niet leiden tot aantasting van beschermde natuurwaarden en/of beschermde gebieden.

De aanwezigheid van beschermde soorten (Wet-Nb, overige soorten, art. 3.10) en hun leefgebied vormen geen bezwaar voor de beoogde ontwikkelingen (vrijstellingsbesluit).

### **5.7 | Lichthinder**

Er is geen wettelijke regeling voor lichthinder. Wel is er zorgplicht. Dat geldt met name voor omwonenden. Die zorgplicht wordt waargemaakt door: het niet toepassen van lichtmasten, geen gebruik van sterk bundellicht en geen aanstraling door kunstlicht van het bouwwerk. Op basis van het huidig ontwerp is een bezonningsstudie uitgevoerd. Deze laat geen overlast zien voor de omwonenden.

### **5.8 | Externe veiligheid**

In de directe omgeving van de beoogde locatie voor de nieuwe woningen liggen geen inrichtingen die vanuit het Besluit externe veiligheid inrichtingen planologisch beschermd moeten worden t.b.v. de beoogde ontwikkeling. Nader onderzoek is dan ook niet nodig. De Komeetstraat 25-29 maakt geen onderdeel uit van de route gevaarlijke stoffen. Er zijn derhalve geen belemmeringen op het gebied van externe veiligheid. De voorwaarden hiervoor worden opgenomen in de omgevingsvergunning.

### **5.9 | Luchtkwaliteit**

Dit aspect is niet relevant als aannemelijk kan worden gemaakt dat de luchtkwaliteit “niet in betekende mate” aangetast wordt. Daartoe is een algemene maatregel van bestuur ‘Niet in betekende mate’ (Besluit NIBM) en een ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) vastgesteld waarin de uitvoeringsregels vastgelegd zijn die betrekking hebben op het begrip NIBM.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. De voorgenomen ontwikkeling omvat de ontwikkeling van een woonzorggebouw met 67 parkeerplaatsen. De ontwikkeling kan worden aangemerkt als “Niet In Betekenden Mate” en het aspect luchtkwaliteit vormt derhalve geen belemmering.

### **5.10 | Verkeer**

Voorliggend initiatief wordt ontsloten via de Komeetstraat. Het verkeer op deze weg is beperkt. De verkeerscapaciteit van de Komeetstraat is ruim voldoende om de verkeersgeneratie vanuit het plangebied af te kunnen wikkelen. Het initiatief geeft geen aantasting van de woon- en leefklimaat van de omwonenden.

### **5.11 | Parkeren**

Voor de voorgenomen ontwikkeling is een parkeeronderzoek gedaan door bureau Kragten. Op basis van het ontwerp is een onderzoek gedaan naar het actuele parkeeraanbod en de parkeervraag. Door middel van een 3-partijen-overeenkomst is voorzien in een goede opvang van de parkeerbehoefte in het ontwikkelingsgebied.

### **5.12 | Stikstof**

Met betrekking tot het aspect stikstof heeft er onderzoek plaatsgevonden. In het onderzoek is voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan een berekening door Ingenieursbureau Sweco Nederland uitgevoerd met behulp van het meest recente Aeries Calculator programma.

Uit deze rapportage blijkt dat, zowel voor de aanlegfase als de gebruiksfase geen negatief planeffect worden berekend in enig Natura 2000-gebied. De berekeningen leveren geen depositieresultaten op hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar. Het plan heeft geen negatief effect op de Natura 2000-gebieden. Het plan is uitvoerbaar en het voornemen kan worden opgenomen in de aanpassing van het bestemmingsplan.

### **5.13 | Archeologie**

Op basis van de rapportage van bureau RAAP heeft de regio archeoloog Parkstad het college van burgemeesters en wethouders geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de beoogde ontwikkeling. Nader Archeologisch onderzoek is niet aan de orde omdat de ondergrenzen van de onderzoeks-plicht niet worden overschreden. Uiteraard blijft de meldingsplicht van kracht. Indien archeologische waarden (vondsten en/sporen) worden aangetroffen tijdens de werkzaamheden dient hiervan melding te worden gemaakt bij de bevoegde overheid, de gemeente Brunssum, conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en verder.

## **6. CONCLUSIE**

Op grond van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat:

1. De drempelwaarde van onderdeel D, categorie 11.2 wordt niet overschreden.

*Naar huidig inzicht ten tijde van de opstelling van deze aanmeldnotitie, kan ten aanzien van de beschreven (milieu)aspecten worden geconcludeerd dat onderhavig plan geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu tot gevolg heeft. Hierdoor is het niet noodzakelijk om een volledige m.e.r.-procedure te doorlopen.*

Wij verzoeken u, binnen de door de wet gestelde termijn, een beoordelingsbesluit te nemen.

**Aanmeldnotitie**  
**Besluit milieueffectrapportage**  
**(Besluit m.e.r.)**  
**Komeetstraat 25-29**  
**Brunssum**

Indiener: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
Oostdam 10  
3441 EN Woerden

Datum: 8 juli 2024

Versie: Definitief (7.0)



Onze Lieve Vrouw van de Heilige Rozenkranskerk

Betreft: Aanmeldnotitie Besluit milieueffectrapportage  
Komeetstraat 25a-29 en Ringstraat 5c te Brunssum

## 1. INLEIDING

Ten behoeve van de voorgenomen realisatie van een woonzorggebouw aan de Komeetstraat 25a-29 en Ringstraat 5c te Brunssum, heeft Huibrechtse Advies een aanmeldnotitie m.e.r. opgesteld. De initiatiefnemer, Beijersbergen Woon en Zorgvastgoed bv, handelend onder de naam Fivente, is voornemens binnen dit initiatief een programma te realiseren met 39 levensloopbestendige appartementen en 40 2 kamer zorgcluster appartementen. Hiermee zal het bestaande kerkgebouw een nieuwe bestemming krijgen. De toe te voegen nieuwbouw zal worden bestemd voor een woonzorgcentrum, bestaande uit 39 levensloopbestendige appartementen, 40 zorgclusterappartementen voor zorg op afroep en diverse gemeenschappelijke (zorg)voorzieningen en ontmoetingsruimten. In deze notitie wordt beschreven of er mogelijk sprake is van nadelige milieugevolgen door de realisatie van het plan en of het doorlopen van een m.e.r. procedure noodzakelijk is

Op grond van het Besluit m.e.r. (onderdeel D, categorie 11.2) geldt een beoordelingsplicht voor "de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject...".

D	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2°. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of 3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m <sup>2</sup> of meer.
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

M.e.r.- beoordelingsplichtige activiteiten zijn activiteiten waarvoor de beslissing of wel, of niet de m.e.r. – procedure moet worden doorlopen niet bij wet vastligt maar door het bevoegd gezag moet worden genomen. Het bevoegd gezag moet bepalen of er sprake is van "belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu", die het doorlopen van de m.e.r.-procedure wenselijk of noodzakelijk maken. Uitgangspunt hierbij is dat er in beginsel geen m.e.r.-procedure doorlopen hoeft worden, tenzij sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Hierbij moet getoetst worden aan de richtlijnen in bijlage III van de Europese Richtlijn milieueffectbeoordeling met de volgende drie criteria:

- Plaats van het project/activiteit;
- Kenmerken van het project/activiteit;
- Kenmerken van potentiële effecten.

Voorliggende notitie bevat de informatie op basis waarvan het bevoegd gezag kan en moet besluiten of er sprake is van "belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu", die het doorlopen van de m.e.r.-procedure wenselijk of noodzakelijk maken. Daarbij zal worden aangesloten bij de beoordelingscriteria van bijlage III bij de Europese richtlijn.

## 2. BEVOEGD GEZAG

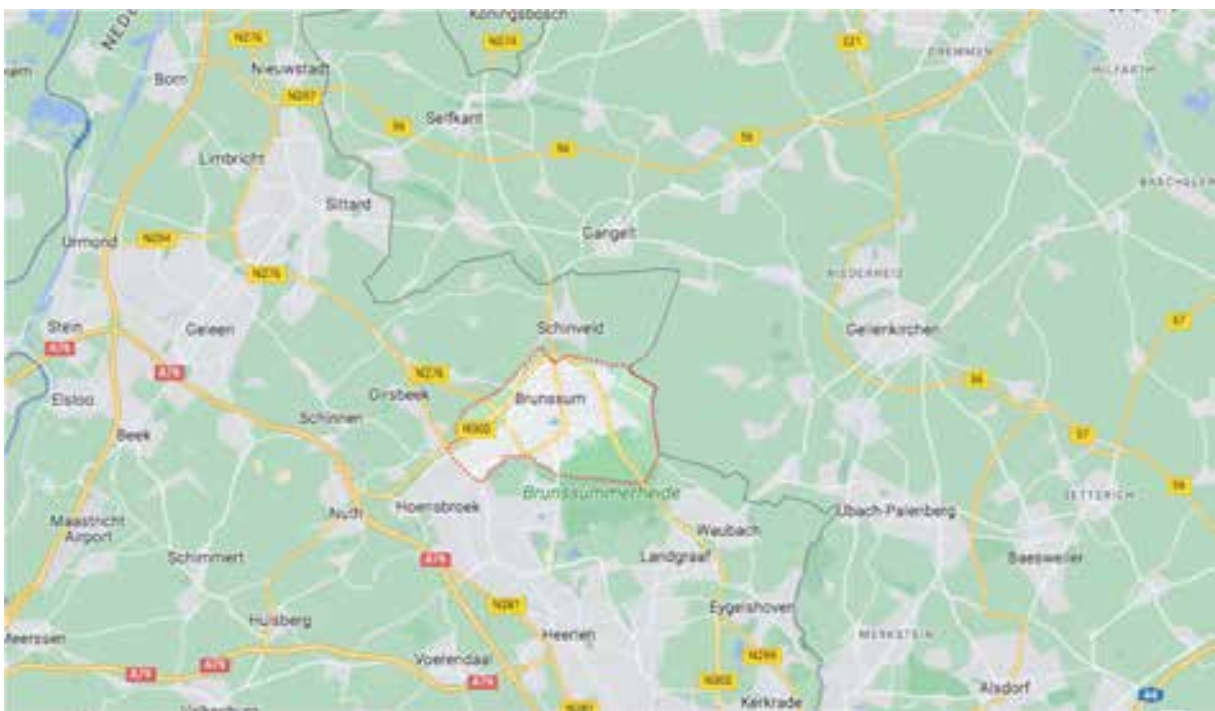
Het bevoegd gezag is bij het onderhavige project: College van burgemeester en wethouders van de gemeente Brunssum.

## 3. PLAATS VAN HET PROJECT

De locatie en het projectgebied bevindt zich in de woonwijk de Hemellichamenbuurt in Treebeek en ligt zowel aan de Komeetstraat als de Ringstraat.

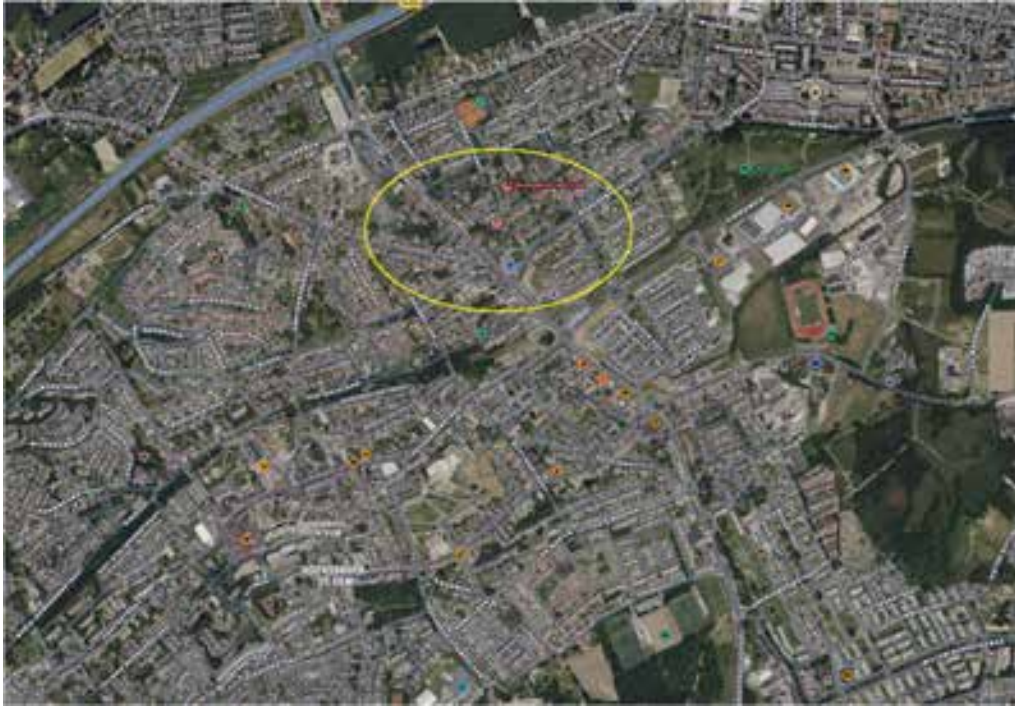
De te ontwikkelen locatie bestaat thans uit de bestaande kerk ( niet meer in gebruik als zodanig), een te slopen horecapand aan de komeetstraat 25 a-29 en een te slopen vrijstaande woning aan de Ringstraat 5c te Brunssum, ten noorden van het centrumgebied van Brunssum.

Onderstaande afbeeldingen geven de ligging van het projectgebied in de omgeving, de stad Brunssum en de directe omgeving weer.

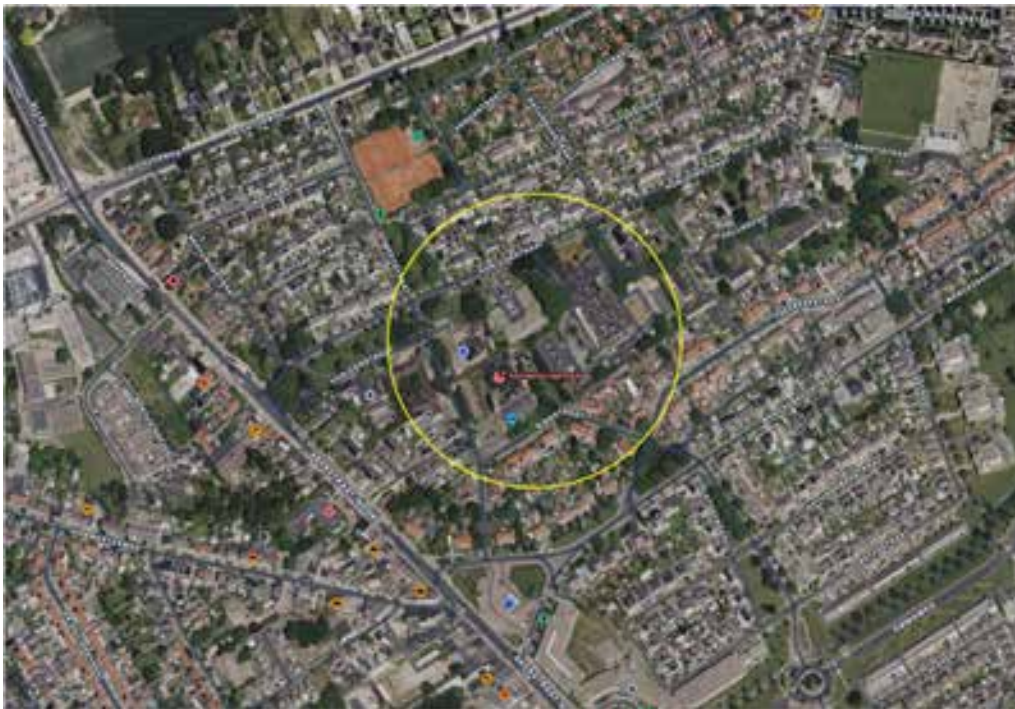


*Gemeente Brunssum in zijn omgeving*





*foto 1: Treebeek binnen Brunssum*



*foto 2: Locatie binnen Treebeek*

# ROZENKRANSKERK percelen

- Legenda**
- 171-G-105B ca. 750m<sup>2</sup>
  - 171-G-105A ca. 4910m<sup>2</sup>
  - 171-G-799 ca. 575m<sup>2</sup>
- Totaal plangebied: ca. 6240m<sup>2</sup>



*projectgrenzen in zwart*

## 4. KENMERKEN VAN HET PROJECT

Het plan bestaat uit het revitaliseren van het bestaande kerkgebouw, het slopen van de horecagelegenheid en vrijstaande woning en het toevoegen en aansluiten van nieuwbouw aan de kerk. Het oorspronkelijke kerkgebouw is geen onderdeel van het aangewezen beschermde historische dorpsgezicht maar wordt wel behouden en het achterstallig onderhoud wordt hersteld. Het totale oppervlak van het terrein is 6.245 m<sup>2</sup>, circa 2.171 m<sup>2</sup> aan gebouw wordt behouden en circa 2.525 m<sup>2</sup> aan gebouw wordt nieuw toegevoegd. Het resterende grondoppervlak van 2395 m<sup>2</sup> wordt bestemd voor parkeren en er zal een passend tuinontwerp worden gemaakt.

In het volgende hoofdstuk worden de potentiële milieueffecten beschreven.



*Figuur 1: beoogde situatie*

*Binnen het gebied van "de kop van Treebeek" zijn er voorbereidingen gaande voor meerdere verbouw- en nieuwbouw processen welke van invloed kunnen zijn binnen de wijk op gebied van verkeersoverlast, geluidsoverlast en een goede luchtkwaliteit.*

De mate van gelijktijdigheid van deze processen kunnen leiden tot een onevenwichtige overlast voor de wijk. Spreiding in tijd is wenselijk.

Voorliggend plan rondom de Rozenkranskerk zal qua uitvoering van start gaan eind 2024/begin 2025. Het project aan de Horizonstraat 75 is begin 2025 gereed.

De ontwikkeling aan de horizonstraat 57 verkeert nog in fase van voorbereiding bestemmingsplan en zal niet eerder dan eind 2025 in uitvoering komen. Cumulatief gezien is hiermede maximaal aandacht voor de spreiding van deze vorm van overlast.

Wat betreft het gebruik van natuurlijke grondstoffen en de productie van afvalstoffen zijn er voor dit plan geen bijzonderheden. Er worden geen activiteiten mogelijk gemaakt waarbij sprake is van een aanzienlijk gebruik van natuurlijke grondstoffen. Het bouwplan voorziet ook niet in zodanige wijzigingen dat daardoor een aanzienlijke toename in het gebruik van natuurlijke grondstoffen mogelijk wordt ten opzichte van de huidige (referentie) situatie. Hetzelfde geldt voor de productie van afvalstoffen en het risico op ongevallen. Voor wat betreft risico's op ongevallen is het aspect externe veiligheid beschouwd ( mede onder artikel 5.8.) Op dit punt worden geen belemmeringen gezien.

## **5. KENMERKEN VAN POTENTIELE (MILIEU)EFFECTEN**

In de ruimtelijke onderbouwing van het project wordt uitvoerig ingegaan op de effecten op het milieu. Hieronder wordt nog beknopt ingegaan op deze effecten. Voor nadere en uitvoeriger onderbouwing wordt verwezen naar de ruimtelijke onderbouwing.

### **5.1 | Geluidhinder (rapportage Cauberg Huygen)**

Met de komst van het woonzorggebouw worden er voor het aspect geluid geen belangrijke nadelige gevolgen op de omgeving verwacht. Het plan leidt, zij het in beperkte mate, tot extra bestemmingsverkeer ten opzichte van de huidige invulling. De toename van het verkeer is niet dusdanig dat dit significante gevolgen heeft voor de geluidsbelasting op de omliggende woningen.

Voor de geluidsbelasting van het wegverkeer is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de belastingen op de gevels van het woonzorgcentrum, als mede onderzoek naar de geluidsbelasting door de toepassing van warmtepompen. Ook is de cumulatieve geluidsbelasting onderzocht en beoordeeld. Er vindt geen overschrijding plaats van de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Er dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening bezien te worden of voor de beoogde ontwikkeling een voldoende verblijfsklimaat kan worden gewaarborgd. In dit verband wordt opgemerkt dat er geen wegen met een hoge maximale snelheid in of nabij het plangebied liggen waarvan een negatief effect valt te verwachten. Hiermee wordt een goed woon-en verblijfsklimaat gewaarborgd.

### **5.2 | Milieuhinder**

De VNG uitgave "Bedrijven en Milieuzonering" geeft een eerste inzicht in de milieuhinder van inrichtingen. Bij het realiseren van nieuwe functies dient gekeken te worden naar de omgeving waarin de nieuwe functies gerealiseerd worden. Hierbij spelen twee vragen een rol:

1. past de nieuwe functie in de omgeving? (externe werking);
2. laat de omgeving de nieuwe functie toe? (interne werking).

#### *Externe werking*

Hierbij gaat het met name om de vraag of de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling leidt tot een situatie die, vanuit hinder of gevaar bezien, in strijd is te achten met een goede

ruimtelijke ontwikkeling. Daarvan is sprake als het woon- en leefklimaat van omwonenden in ernstige mate wordt aangetast.

De voorgenomen ontwikkeling valt, op basis van de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' (uitgave 2009, versie 2018), uiteen onder de volgende inrichtingen:

### Wonen

De functie wonen kent geen bijzonder milieucategorie, edoch de combinatie met de woonzorg-woningen vormt een gezamenlijke milieucategorie 1.

### Milieucategorie 1

Een woonzorgcentrum valt onder milieucategorie 1 (SBI-code 8710). Ten opzichte van milieugevoelige objecten geldt, uitgaande van het omgevingstype 'rustige woonwijk', dat een afstand van 10 meter in acht moet worden genomen. Binnen het plangebied bedraagt de afstand tussen de ontmoetingsruimte en de woningen tenminste 15 meter. Binnen een straal van 200 meter rondom het plangebied zijn verder geen milieugevoelige objecten aanwezig. Er wordt voldaan aan de richtafstanden zoals deze op basis van de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' aangehouden dient te worden.

De bestemming van de bestaande woning aan de Ringstraat 5c wordt meegenomen in het beoogde plan. In de huidige situatie heeft deze woonbestemming nu al beperkingen op de activiteiten van Emma Shoes. Er wordt nu al rekening gehouden met wonen dichtbij.

## **5.3 | Bodem**

Door 2 onderzoeksbureaus zijn – i.h.k.v. de ontwikkeling - verkennende bodem- en asbestonderzoeken uitgevoerd (rapportnummer MA220730.R01.V1.0, datum 26 april 2023, bijlage HH van de ruimtelijke onderbouwing).

De vastgestelde bodemkwaliteit voldoet deels niet aan de beoogde bestemming. Dit geldt met name voor de spots van ernstige bodemverontreiniging met zink en PAK. De Initiatiefnemer zal met de huidige eigenaren van de grond – voor de overdracht - de bodem saneren voor 'start werk'. De voorwaarden hiervoor worden opgenomen in de omgevingsvergunning.

Toegespitst op de toekomstige ontwikkeling, wordt een procedure gevolgd om op een verantwoorde wijze de bodem geschikt te maken voor de beoogde bestemming, namelijk wonen.

De bodemkwaliteit voldoet op dit moment nog niet aan de beoogde bestemming echter is er geen bezwaar, mits ten tijde van de start van bouwwerkzaamheden voldaan is aan de uit het bodemonderzoek voortvloeiende benodigde maatregelen welke middels een vergunningsvoorwaarde aan de omgevingsvergunning worden verbonden.

Bij realisatie zal worden voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de beoordeling van het bodemrapport. Met betrekking tot de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse kan worden geconcludeerd dat er gezien de geringe mate aan verontreiniging milieuhygiënisch geen bezwaar is tegen de toekomstige nieuwbouw.

Er zijn twee asbestinventarisaties gedaan voor de bestaande kerk (rapport 23-1082.2, datum 13-02-2023) en een voor de te slopen horecagelegenheid (rapport 23-1082.1, datum 13-02-2023).

Geconstateerd is dat bij de kerk een niet onoverkoombaar, bovenmatige hoeveelheid asbest is aangetroffen bij een gebouw van deze omvang en leeftijd. Er zal voor het verwijderen hiervan een asbest saneringsplan worden opgesteld. Bij de horecagelegenheid is een beperkte hoeveelheid asbesthoudende materiaal aangetroffen. Bij het slopen zal deskundig de beperkte asbesttoepassingen conform de wettelijke procedures worden gesaneerd.

#### **5.4 | Duurzaamheid**

Het uitgangspunt om de kerk te hergebruiken heeft een positieve invloed op de duurzaamheid. Er zal worden voldaan aan de wettelijke normen ten aanzien van duurzaamheid. Waar mogelijk zal hergebruik van materialen worden toegepast. Er zal aardgasvrij worden gebouwd en er zullen circa 260 zonnepanelen worden geplaatst. Duurzaamheid vormt derhalve geen belemmering.

#### **5.5 | Water**

##### *Waterbeheer/ watertoets*

Het waterschap Limburg is in het plangebied het bevoegd gezag voor het beheer van waterkeringen, oppervlaktewater en (ondiep) grondwater. In het proces van ruimtelijke planvorming heeft het waterschap Limburg een adviserende rol. In de uitvoerings- en beheerfase van ruimtelijke plannen heeft Waterschap Limburg een regelgevende rol. Een belangrijke beleidsregel is dat een toename van verharding (wegen, gebouwen, erven, parkeerterreinen) gecompenseerd moet worden.

Wanneer er gebouwd wordt en er meer dan 500 m<sup>2</sup> onverhard oppervlak omgezet wordt naar verhard oppervlak, moet 15% van de toename van verharding als oppervlaktewater worden aangebracht. In het onderhavige gebied wordt meer dan 500 m<sup>2</sup> verhard oppervlak toegevoegd. Een en ander is reeds gemeld (meldingsplicht) aan het waterschap.

Uit onderzoek blijkt dat er bij de voorgenomen ontwikkeling een toename van verhard terrein is. Deze toename van het verhard oppervlak, inclusief de volledige verharding van het parkeerterrein, wordt gecompenseerd door een alternatieve waterberging in de vorm van een "wadi" met een berging van ca 140 m<sup>3</sup>, met een infiltratie van 0,5 meter/24 uur, welke leidt tot een hydrologische neutrale oplossing waardoor aan het gemeentelijk beleid voor 'afkoppeling van hemelwater' wordt voldaan.

##### *Vuilwaterafvoer*

Het huidige gecombineerd riool op het terrein wordt binnen de grenzen van het terrein vervangen door een gescheiden stelsel met schoon en vuilwater en aangesloten op het bestaande gecombineerd rioleringsstelsel in het openbare gebied.

#### **5.6 | Flora en Fauna**

Er is een verkennend natuurwaardenonderzoek gedaan. Tijdens dit veldonderzoek en de aanvullende inspectie zijn er geen bijzondere natuurwaarden aangetroffen. Ten aanzien van

de wettelijk beschermde flora en fauna zal in het ontwikkelgebied, tijdens de uitvoering rekening worden gehouden met de aanwezigheid van broedvogels, met name de gierzwaluw.

De revitalisering van de kerk, de sloop van het horecacentrum en de woning en de realisatie van nieuwe bebouwing, met inachtneming van passende maatregelen, zal niet leiden tot aantasting van beschermde natuurwaarden en/of beschermde gebieden.

De aanwezigheid van beschermde soorten (Wet-Nb, overige soorten, art. 3.10) en hun leefgebied vormen geen bezwaar voor de beoogde ontwikkelingen (vrijstellingsbesluit).

### **5.7 | Lichthinder**

Er is geen wettelijke regeling voor lichthinder. Wel is er zorgplicht. Dat geldt met name voor omwonenden. Die zorgplicht wordt waargemaakt door: het niet toepassen van lichtmasten, geen gebruik van sterk bundellicht en geen aanstraling door kunstlicht van het bouwwerk. Op basis van het huidig ontwerp is een bezonningsstudie uitgevoerd. Deze laat geen overlast zien voor de omwonenden.

### **5.8 | Externe veiligheid**

In de directe omgeving van de beoogde locatie voor de nieuwe woningen liggen geen inrichtingen die vanuit het Besluit externe veiligheid inrichtingen planologisch beschermd moeten worden t.b.v. de beoogde ontwikkeling. Nader onderzoek is dan ook niet nodig. De Komeetstraat 25-29 maakt geen onderdeel uit van de route gevaarlijke stoffen.

Er zijn derhalve geen belemmeringen op het gebied van externe veiligheid. De voorwaarden hiervoor worden opgenomen in de omgevingsvergunning.

### **5.9 | Luchtkwaliteit**

Dit aspect is niet relevant als aannemelijk kan worden gemaakt dat de luchtkwaliteit “niet in betekende mate” aangetast wordt. Daartoe is een algemene maatregel van bestuur ‘Niet in betekende mate’ (Besluit NIBM) en een ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) vastgesteld waarin de uitvoeringsregels vastgelegd zijn die betrekking hebben op het begrip NIBM.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. De voorgenomen ontwikkeling omvat de ontwikkeling van een woonzorggebouw met 67 parkeerplaatsen. De ontwikkeling kan worden aangemerkt als “Niet In Betekenden Mate” en het aspect luchtkwaliteit vormt derhalve geen belemmering.

### **5.10 | Verkeer**

Voorliggend initiatief wordt ontsloten via de Komeetstraat. Het verkeer op deze weg is beperkt. De verkeerscapaciteit van de Komeetstraat is ruim voldoende om de verkeersgeneratie vanuit het plangebied af te kunnen wikkelen. Het initiatief geeft geen aantasting van de woon- en leefklimaat van de omwonenden.

### **5.11 | Parkeren**

Voor de voorgenomen ontwikkeling is een parkeeronderzoek gedaan door bureau Kragten. Op basis van het ontwerp is een onderzoek gedaan naar het actuele parkeeraanbod en de parkeervraag. Door middel van een 3-partijen-overeenkomst is voorzien in een goede opvang van de parkeerbehoefte in het ontwikkelingsgebied.

### **5.12 | Stikstof**

Met betrekking tot het aspect stikstof heeft er onderzoek plaatsgevonden. In het onderzoek is voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan een berekening door Ingenieursbureau Sweco Nederland uitgevoerd met behulp van het meest recente Aerius Calculator programma.

Uit deze rapportage blijkt dat, zowel voor de aanlegfase als de gebruiksfase geen negatief planeffect worden berekend in enig Natura 2000-gebied. De berekeningen leveren geen depositieresultaten op hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar. Het plan heeft geen negatief effect op de Natura 2000-gebieden. Het plan is uitvoerbaar en het voornemen kan worden opgenomen in de aanpassing van het bestemmingsplan.

### **5.13 | Archeologie**

Op basis van de rapportage van bureau RAAP heeft de regio archeoloog Parkstad het college van burgemeesters en wethouders geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de beoogde ontwikkeling. Nader Archeologisch onderzoek is niet aan de orde omdat de ondergrenzen van de onderzoeks-plicht niet worden overschreden. Uiteraard blijft de meldingsplicht van kracht. Indien archeologische waarden (vondsten en/sporen) worden aangetroffen tijdens de werkzaamheden dient hiervan melding te worden gemaakt bij de bevoegde overheid, de gemeente Brunssum, conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en verder.

## **6. CONCLUSIE**

Op grond van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat:

1. De drempelwaarde van onderdeel D, categorie 11.2 wordt niet overschreden.

*Naar huidig inzicht ten tijde van de opstelling van deze aanmeldnotitie, kan ten aanzien van de beschreven (milieu)aspecten worden geconcludeerd dat onderhavig plan geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu tot gevolg heeft. Hierdoor is het niet noodzakelijk om een volledige m.e.r.-procedure te doorlopen.*

Wij verzoeken u, binnen de door de wet gestelde termijn, een beoordelingsbesluit te nemen.





**Aanmeldnotitie**  
**Besluit milieueffectrapportage**  
**(Besluit m.e.r.)**  
**Komeetstraat 25-29**  
**Brunssum**

Indiener: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
Oostdam 10  
3441 EN Woerden

Datum: 31 juli 2024

Versie: Definitief (9.0)



Onze Lieve Vrouw van de Heilige Rozenkranskerk

Betreft: Aanmeldnotitie Besluit milieueffectrapportage  
Komeetstraat 25a-29 en Ringstraat 5c te Brunssum

## 1. INLEIDING

Ten behoeve van de voorgenomen realisatie van een woonzorggebouw aan de Komeetstraat 25a-29 en Ringstraat 5c te Brunssum, heeft Huibrechtse Advies een aanmeldnotitie m.e.r. opgesteld. De initiatiefnemer, Beijersbergen Woon en Zorgvastgoed bv, handelend onder de naam Fivente, is voornemens binnen dit initiatief een programma te realiseren met 39 levensloopbestendige appartementen en 40 2 kamer zorgcluster appartementen. Hiermee zal het bestaande kerkgebouw een nieuwe bestemming krijgen. De toe te voegen nieuwbouw zal worden bestemd voor een woonzorgcentrum, bestaande uit 39 levensloopbestendige appartementen, 40 zorgclusterappartementen voor zorg op afroep en diverse gemeenschappelijke (zorg)voorzieningen en ontmoetingsruimten. In deze notitie wordt beschreven of er mogelijk sprake is van nadelige milieugevolgen door de realisatie van het plan en of het doorlopen van een m.e.r. procedure noodzakelijk is

Op grond van het Besluit m.e.r. (onderdeel D, categorie 11.2) geldt een beoordelingsplicht voor "de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject...".

D	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.	In gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op: 1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer, 2°. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of 3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m <sup>2</sup> of meer.
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

M.e.r.- beoordelingsplichtige activiteiten zijn activiteiten waarvoor de beslissing of wel, of niet de m.e.r. – procedure moet worden doorlopen niet bij wet vastligt maar door het bevoegd gezag moet worden genomen. Het bevoegd gezag moet bepalen of er sprake is van "belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu", die het doorlopen van de m.e.r.-procedure wenselijk of noodzakelijk maken. Uitgangspunt hierbij is dat er in beginsel geen m.e.r.-procedure doorlopen hoeft worden, tenzij sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Hierbij moet getoetst worden aan de richtlijnen in bijlage III van de Europese Richtlijn milieueffectbeoordeling met de volgende drie criteria:

- Plaats van het project/activiteit;
- Kenmerken van het project/activiteit;
- Kenmerken van potentiële effecten.

Voorliggende notitie bevat de informatie op basis waarvan het bevoegd gezag kan en moet besluiten of er sprake is van "belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu", die het doorlopen van de m.e.r.-procedure wenselijk of noodzakelijk maken. Daarbij zal worden aangesloten bij de beoordelingscriteria van bijlage III bij de Europese richtlijn.

## 2. BEVOEGD GEZAG

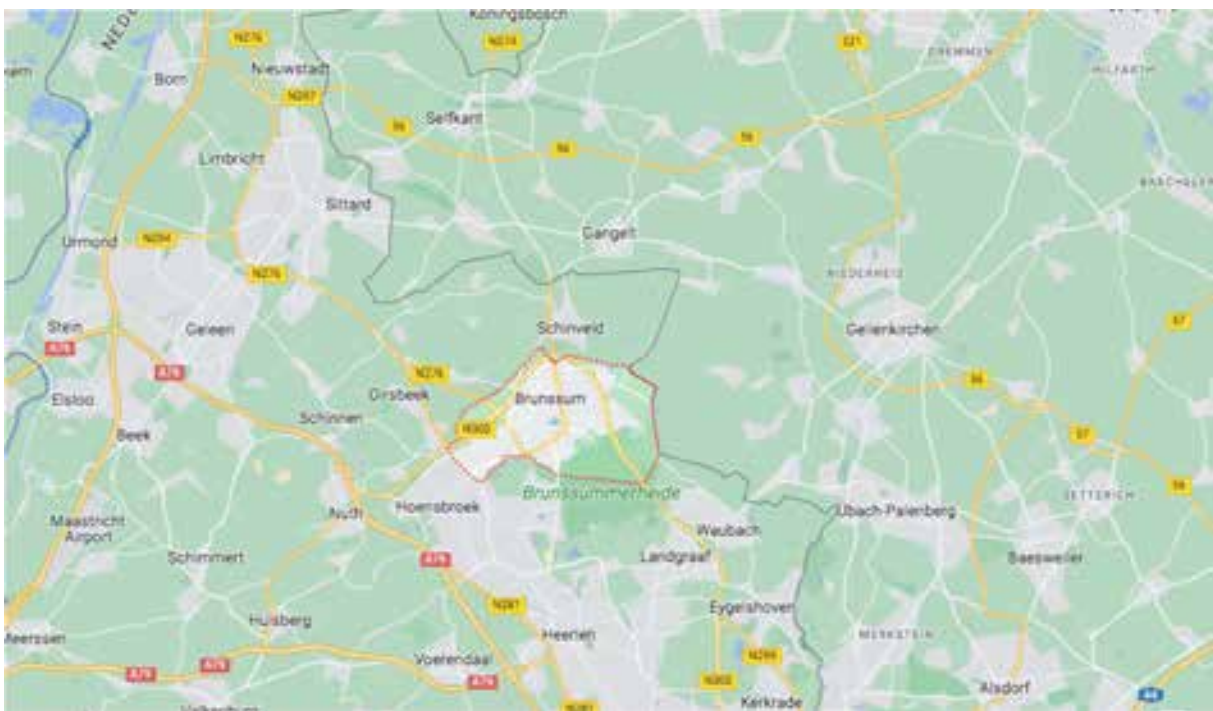
Het bevoegd gezag is bij het onderhavige project: College van burgemeester en wethouders van de gemeente Brunssum.

## 3. PLAATS VAN HET PROJECT

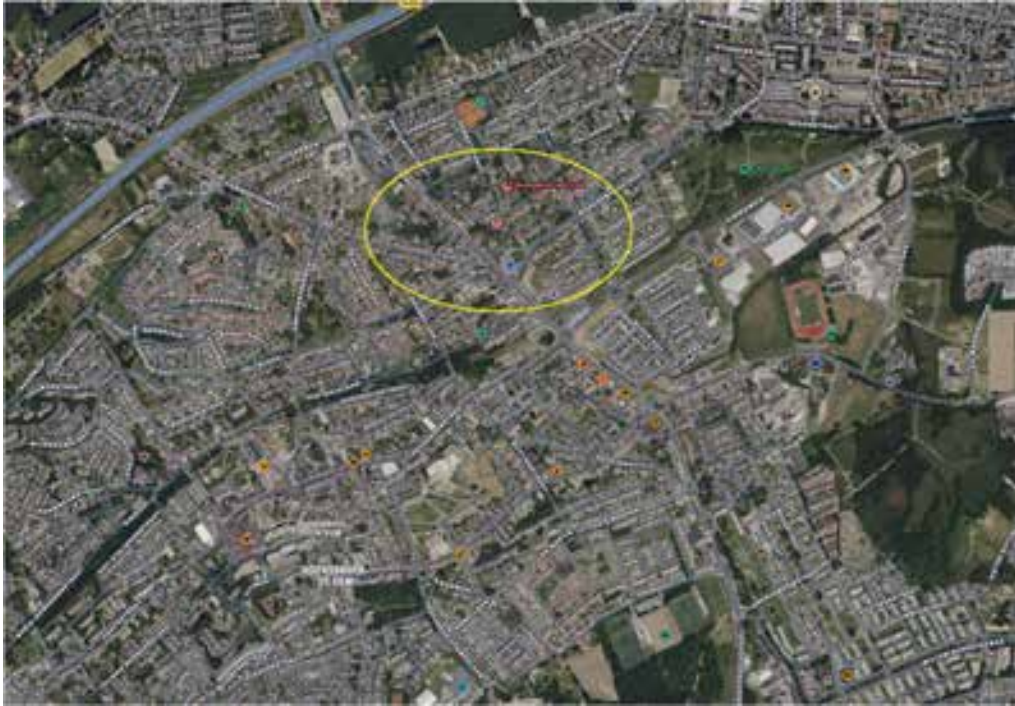
De locatie en het projectgebied bevindt zich in de woonwijk de Hemellichamenbuurt in Treebeek en ligt zowel aan de Komeetstraat als de Ringstraat.

De te ontwikkelen locatie bestaat thans uit de bestaande kerk ( niet meer in gebruik als zodanig), een te slopen horecapand aan de komeetstraat 25 a-29 en een te slopen vrijstaande woning aan de Ringstraat 5c te Brunssum, ten noorden van het centrumgebied van Brunssum.

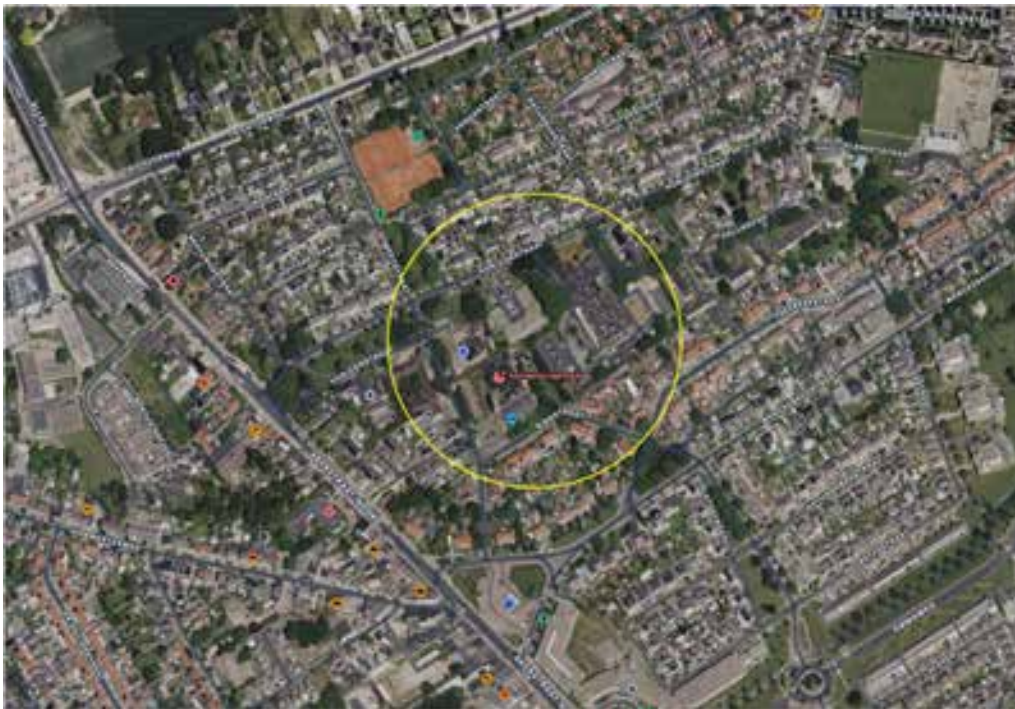
Onderstaande afbeeldingen geven de ligging van het projectgebied in de omgeving, de stad Brunssum en de directe omgeving weer.



*Gemeente Brunssum in zijn omgeving*



*foto 1: Treebeek binnen Brunssum*



*foto 2: Locatie binnen Treebeek*

# ROZENKRANSKERK percelen

- Legenda**
- 171-G-105B ca. 750m<sup>2</sup>
  - 171-G-105A ca. 4910m<sup>2</sup>
  - 171-G-799 ca. 575m<sup>2</sup>
- Totaal plangebied: ca. 6240m<sup>2</sup>



*projectgrenzen in zwart*

## 4. KENMERKEN VAN HET PROJECT

Het plan bestaat uit het revitaliseren van het bestaande kerkgebouw, het slopen van de horecagelegenheid en vrijstaande woning en het toevoegen en aansluiten van nieuwbouw aan de kerk. Het oorspronkelijke kerkgebouw is geen onderdeel van het aangewezen beschermde historische dorpsgezicht maar wordt wel behouden en het achterstallig onderhoud wordt hersteld. Het totale oppervlak van het terrein is 6.245 m<sup>2</sup>, circa 2.171 m<sup>2</sup> aan gebouw wordt behouden en circa 2.525 m<sup>2</sup> aan gebouw wordt nieuw toegevoegd. Het resterende grondoppervlak van 2395 m<sup>2</sup> wordt bestemd voor parkeren en er zal een passend tuinontwerp worden gemaakt.

In het volgende hoofdstuk worden de potentiële milieueffecten beschreven.



*Figuur 1: beoogde situatie*

*Binnen het gebied van "de kop van Treebeek" zijn er voorbereidingen gaande voor meerdere verbouw- en nieuwbouw processen welke van invloed kunnen zijn binnen de wijk op gebied van verkeersoverlast, geluidsoverlast en een goede luchtkwaliteit.*

De mate van gelijktijdigheid van deze processen kunnen leiden tot een onevenwichtige overlast voor de wijk. Spreiding in tijd is wenselijk.

Voorliggend plan rondom de Rozenkranskerk zal qua uitvoering van start gaan eind 2024/begin 2025. Het project aan de Horizonstraat 75 is begin 2025 gereed.

De ontwikkeling aan de horizonstraat 57 verkeert nog in fase van voorbereiding bestemmingsplan en zal niet eerder dan eind 2025 in uitvoering komen. Cumulatief gezien is hiermede maximaal aandacht voor de spreiding van deze vorm van overlast.

Wat betreft het gebruik van natuurlijke grondstoffen en de productie van afvalstoffen zijn er voor dit plan geen bijzonderheden. Er worden geen activiteiten mogelijk gemaakt waarbij sprake is van een aanzienlijk gebruik van natuurlijke grondstoffen. Het bouwplan voorziet ook niet in zodanige wijzigingen dat daardoor een aanzienlijke toename in het gebruik van natuurlijke grondstoffen mogelijk wordt ten opzichte van de huidige (referentie) situatie. Hetzelfde geldt voor de productie van afvalstoffen en het risico op ongevallen. Voor wat betreft risico's op ongevallen is het aspect externe veiligheid beschouwd (mede onder artikel 5.8.) Op dit punt worden geen belemmeringen gezien.

## **5. KENMERKEN VAN POTENTIELE (MILIEU)EFFECTEN**

In de ruimtelijke onderbouwing van het project wordt uitvoerig ingegaan op de effecten op het milieu. Hieronder wordt nog beknopt ingegaan op deze effecten. Voor nadere en uitvoeriger onderbouwing wordt verwezen naar de ruimtelijke onderbouwing.

### **5.1 | Geluidhinder (rapportage Cauberg Huygen)**

Met de komst van het woonzorggebouw worden er voor het aspect geluid geen belangrijke nadelige gevolgen op de omgeving verwacht. Het plan leidt, zij het in beperkte mate, tot extra bestemmingsverkeer ten opzichte van de huidige invulling. De toename van het verkeer is niet dusdanig dat dit significante gevolgen heeft voor de geluidsbelasting op de omliggende woningen.

Voor de geluidsbelasting van het wegverkeer is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de belastingen op de gevels van het woonzorgcentrum, als mede onderzoek naar de geluidsbelasting door de toepassing van warmtepompen. Ook is de cumulatieve geluidsbelasting onderzocht en beoordeeld. Er vindt geen overschrijding plaats van de hoogste toelaatbare geluidsbelasting. Er dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening bezien te worden of voor de beoogde ontwikkeling een voldoende verblijfsklimaat kan worden gewaarborgd. In dit verband wordt opgemerkt dat er geen wegen met een hoge maximale snelheid in of nabij het plangebied liggen waarvan een negatief effect valt te verwachten. Hiermee wordt een goed woon-en verblijfsklimaat gewaarborgd.

### **5.2 | Milieuhinder**

De VNG uitgave "Bedrijven en Milieuzonering" geeft een eerste inzicht in de milieuhinder van inrichtingen. Bij het realiseren van nieuwe functies dient gekeken te worden naar de omgeving waarin de nieuwe functies gerealiseerd worden. Hierbij spelen twee vragen een rol:

1. past de nieuwe functie in de omgeving? (externe werking);
2. laat de omgeving de nieuwe functie toe? (interne werking).

#### *Externe werking*

Hierbij gaat het met name om de vraag of de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling leidt tot een situatie die, vanuit hinder of gevaar bezien, in strijd is te achten met een goede



ruimtelijke ontwikkeling. Daarvan is sprake als het woon- en leefklimaat van omwonenden in ernstige mate wordt aangetast.

De voorgenomen ontwikkeling valt, op basis van de VNG-uitgave 'Bedrijven en Milieuzonering' (uitgave 2009, versie 2018), uiteen onder de volgende inrichtingen:

### Wonen

De functie wonen kent geen bijzonder milieucategorie, edoch de combinatie met de woonzorg-woningen vormt een gezamenlijke milieucategorie 1.

### Milieucategorie 1

Een woonzorgcentrum valt onder milieucategorie 1 (SBI-code 8710). Ten opzichte van milieugevoelige objecten geldt, uitgaande van het omgevingstype 'rustige woonwijk', dat een afstand van 10 meter in acht moet worden genomen. Binnen het plangebied bedraagt de afstand tussen de ontmoetingsruimte en de woningen tenminste 15 meter. Binnen een straal van 200 meter rondom het plangebied zijn verder geen milieugevoelige objecten aanwezig. Er wordt voldaan aan de richtafstanden zoals deze op basis van de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' aangehouden dient te worden.

De bestemming van de bestaande woning aan de Ringstraat 5c wordt meegenomen in het beoogde plan. In de huidige situatie heeft deze woonbestemming nu al beperkingen op de activiteiten van Emma Shoes. Er wordt nu al rekening gehouden met wonen dichtbij.

## **5.3 | Bodem**

Door 2 onderzoeksbureaus zijn – i.h.k.v. de ontwikkeling - verkennende bodem- en asbestonderzoeken uitgevoerd (rapportnummer MA220730.R01.V1.0, datum 26 april 2023, bijlage HH van de ruimtelijke onderbouwing).

De vastgestelde bodemkwaliteit voldoet deels niet aan de beoogde bestemming. Dit geldt met name voor de spots van ernstige bodemverontreiniging met zink en PAK. De Initiatiefnemer zal met de huidige eigenaren van de grond – voor de overdracht - de bodem saneren voor 'start werk'. De voorwaarden hiervoor worden opgenomen in de omgevingsvergunning.

Toegespitst op de toekomstige ontwikkeling, wordt een procedure gevolgd om op een verantwoorde wijze de bodem geschikt te maken voor de beoogde bestemming, namelijk wonen.

De bodemkwaliteit voldoet op dit moment nog niet aan de beoogde bestemming echter is er geen bezwaar, mits ten tijde van de start van bouwwerkzaamheden voldaan is aan de uit het bodemonderzoek voortvloeiende benodigde maatregelen welke middels een vergunningsvoorwaarde aan de omgevingsvergunning worden verbonden.

Bij realisatie zal worden voldaan aan de voorwaarden zoals gesteld in de beoordeling van het bodemrapport. Met betrekking tot de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse kan worden geconcludeerd dat er gezien de geringe mate aan verontreiniging milieuhygiënisch geen bezwaar is tegen de toekomstige nieuwbouw.

Er zijn twee asbestinventarisaties gedaan voor de bestaande kerk (rapport 23-1082.2, datum 13-02-2023) en een voor de te slopen horecagelegenheid (rapport 23-1082.1, datum 13-02-2023).

Geconstateerd is dat bij de kerk een niet onoverkoombaar, bovenmatige hoeveelheid asbest is aangetroffen bij een gebouw van deze omvang en leeftijd. Er zal voor het verwijderen hiervan een asbest saneringsplan worden opgesteld. Bij de horecagelegenheid is een beperkte hoeveelheid asbesthoudende materiaal aangetroffen. Bij het slopen zal deskundig de beperkte asbesttoepassingen conform de wettelijke procedures worden gesaneerd.

#### **5.4 | Duurzaamheid**

Het uitgangspunt om de kerk te hergebruiken heeft een positieve invloed op de duurzaamheid. Er zal worden voldaan aan de wettelijke normen ten aanzien van duurzaamheid. Waar mogelijk zal hergebruik van materialen worden toegepast. Er zal aardgasvrij worden gebouwd en er zullen circa 260 zonnepanelen worden geplaatst. Duurzaamheid vormt derhalve geen belemmering.

#### **5.5 | Water**

##### *Waterbeheer/ watertoets*

Het waterschap Limburg is in het plangebied het bevoegd gezag voor het beheer van waterkeringen, oppervlaktewater en (ondiep) grondwater. In het proces van ruimtelijke planvorming heeft het waterschap Limburg een adviserende rol. In de uitvoerings- en beheerfase van ruimtelijke plannen heeft Waterschap Limburg een regelgevende rol. Een belangrijke beleidsregel is dat een toename van verharding (wegen, gebouwen, erven, parkeerterreinen) gecompenseerd moet worden.

Wanneer er gebouwd wordt en er meer dan 500 m<sup>2</sup> onverhard oppervlak omgezet wordt naar verhard oppervlak, moet 15% van de toename van verharding als oppervlaktewater worden aangebracht. In het onderhavige gebied wordt meer dan 500 m<sup>2</sup> verhard oppervlak toegevoegd. Een en ander is reeds gemeld (meldingsplicht) aan het waterschap.

Uit onderzoek blijkt dat er bij de voorgenomen ontwikkeling een toename van verhard terrein is. Deze toename van het verhard oppervlak, inclusief de volledige verharding van het parkeerterrein, wordt gecompenseerd door een alternatieve waterberging in de vorm van een "wadi" met een berging van ca 140 m<sup>3</sup>, met een infiltratie van 0,5 meter/24 uur, welke leidt tot een hydrologische neutrale oplossing waardoor aan het gemeentelijk beleid voor 'afkoppeling van hemelwater' wordt voldaan.

##### *Vuilwaterafvoer*

Het huidige gecombineerd riool op het terrein wordt binnen de grenzen van het terrein vervangen door een gescheiden stelsel met schoon en vuilwater en aangesloten op het bestaande gecombineerd rioleringsstelsel in het openbare gebied.

## 5.6 | Flora en Fauna

Aan de hand van de resultaten van het veldbezoek en de gegevens uit geraadpleegde literatuur is een aantal conclusies getrokken aangaande flora en fauna in het onderzoeksgebied.

1. Tijdens het veldbezoek zijn in het onderzoeksgebied geen bijzondere natuurwaarden aangetroffen. Het is niet uitgesloten, dat er zomerverblijfplaats(en) worden gevonden van de gewone dwergvleermuis in de noordgevel van de voormalige kerk. De verblijfplaats in de kerktoeren wordt behouden. In augustus 2024 zal vervolgonderzoek moeten aangeven welke mitigerende maatregelen wel/niet getroffen moeten worden.
2. Ten aanzien van wettelijke beschermde flora en fauna moet in het onderzoeksgebied worden gerekend met de aanwezigheid van diverse algemene broedvogelsoorten, waaronder mogelijk een soort met jaarrond beschermde nesten, namelijk de Gierzwaluw. Tijdens de vervolgininspectie zijn geen sporen aangetroffen van steenmarters en of winter slapende vleermuizen. Aangenomen kan worden dat de steenmarter geen gebruik maakt van de aanwezige bebouwing.
3. Wettelijke beschermde soorten vaatplanten, mossen, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en 'overige ongewervelden' komen in het onderzoeksgebied niet voor.

Op basis van bovenstaande (vervolg)onderzoekresultaten kan worden geconcludeerd dat het planvoornemen negatieve effecten heeft op de natuurlijke of ecologische waarden, of anderszins inbreuk maakt op wettelijke beschermde soorten en gebieden. Hiertoe zal in augustus 2024 een omgevingsvergunning Flora & Fauna-activiteit worden aangevraagd. De verwachting bestaat dat met de mitigerende/compenserende maatregelen de benodigde omgevingsvergunning Flora & Fauna zal worden verleend.

## 5.7 | Lichthinder

Er is geen wettelijke regeling voor lichthinder. Wel is er zorgplicht. Dat geldt met name voor omwonenden. Die zorgplicht wordt waargemaakt door: het niet toepassen van lichtmasten, geen gebruik van sterk bundellicht en geen aan straling door kunstlicht van het bouwwerk. Op basis van het huidig ontwerp is een bezonningsstudie uitgevoerd. Deze laat geen overlast zien voor de omwonenden.

## 5.8 | Externe veiligheid

In de directe omgeving van de beoogde locatie voor de nieuwe woningen liggen geen inrichtingen die vanuit het Besluit externe veiligheid inrichtingen planologisch beschermd moeten worden t.b.v. de beoogde ontwikkeling. Nader onderzoek is dan ook niet nodig. De Komeetstraat 25-29 maakt geen onderdeel uit van de route gevaarlijke stoffen. Er zijn derhalve geen belemmeringen op het gebied van externe veiligheid. De voorwaarden hiervoor worden opgenomen in de omgevingsvergunning.

## 5.9 | Luchtkwaliteit

Dit aspect is niet relevant als aannemelijk kan worden gemaakt dat de luchtkwaliteit "niet in betekenende mate" aangetast wordt. Daartoe is een algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate' (Besluit NIBM) en een ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM)

vastgesteld waarin de uitvoeringsregels vastgelegd zijn die betrekking hebben op het begrip NIBM.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. De voorgenomen ontwikkeling omvat de ontwikkeling van een woonzorggebouw met 67 parkeerplaatsen. De ontwikkeling kan worden aangemerkt als “Niet In Betekenden Mate” en het aspect luchtkwaliteit vormt derhalve geen belemmering.

### **5.10 | Verkeer**

Voorliggend initiatief wordt ontsloten via de Komeetstraat. Het verkeer op deze weg is beperkt. De verkeerscapaciteit van de Komeetstraat is ruim voldoende om de verkeersgeneratie vanuit het plangebied af te kunnen wikkelen. Het initiatief geeft geen aantasting van de woon- en leefklimaat van de omwonenden.

### **5.11 | Parkeren**

Voor de voorgenomen ontwikkeling is een parkeeronderzoek gedaan door bureau Kragten. Op basis van het ontwerp is een onderzoek gedaan naar het actuele parkeeraanbod en de parkeervraag. Door middel van een 3-partijen-overeenkomst is voorzien in een goede opvang van de parkeerbehoefte in het ontwikkelingsgebied.

### **5.12 | Stikstof**

Met betrekking tot het aspect stikstof heeft er onderzoek plaatsgevonden. In het onderzoek is voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan een berekening door Ingenieursbureau Sweco Nederland uitgevoerd met behulp van het meest recente Aerius Calculator programma.

Uit deze rapportage blijkt dat, zowel voor de aanlegfase als de gebruiksfase geen negatief planeffect worden berekend in enig Natura 2000-gebied. De berekeningen leveren geen depositieresultaten op hoger dan 0,00 mol N/ha/jaar. Het plan heeft geen negatief effect op de Natura 2000-gebieden. Het plan is uitvoerbaar en het voornemen kan worden opgenomen in de aanpassing van het bestemmingsplan.

### **5.13 | Archeologie**

Op basis van de rapportage van bureau RAAP heeft de regio archeoloog Parkstad het college van burgemeesters en wethouders geadviseerd het plangebied vrij te geven voor de beoogde ontwikkeling. Nader Archeologisch onderzoek is niet aan de orde omdat de ondergrenzen van de onderzoeks-plicht niet worden overschreden. Uiteraard blijft de meldingsplicht van kracht. Indien archeologische waarden (vondsten en/sporen) worden aangetroffen tijdens de werkzaamheden dient hiervan melding te worden gemaakt bij de bevoegde overheid, de gemeente Brunssum, conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en verder.

## 6. CONCLUSIE

Op grond van het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat:

1. De drempelwaarde van onderdeel D, categorie 11.2 wordt niet overschreden.

*Naar huidig inzicht ten tijde van de opstelling van deze aanmeldnotitie, kan ten aanzien van de beschreven (milieu)aspecten worden geconcludeerd dat onderhavig plan geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu tot gevolg heeft. Hierdoor is het niet noodzakelijk om een volledige m.e.r.-procedure te doorlopen.*

Wij verzoeken u, binnen de door de wet gestelde termijn, een beoordelingsbesluit te nemen.

# Oriënterend funderingsadvies

Woonzorgcomplex Komeetstraat Treebeek, Brunssum

GA231469.R01.1.1

15 mei 2024



# Oriënterend funderingsadvies

Woonzorgcomplex Komeetstraat Treebeek, Brunssum  
Documentnummer GA231469.R01.v1.1  
15 mei 2024

**Opdrachtgever**

Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed B.V.

Oostdam 10  
3441EN Woerden

**Constructeur**

Ingenieursbureau Palte B.V.

+31 88 130 06 00  
info@geonius.nl  
Postbus 1097  
6160 BB Geleen

**Geonius.nl**

Functie	Naam	Paraaf
Projectleider Geotechniek	ir. N.P.A.W. Kelleners	

# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Projectuitgangspunten</b> .....	<b>5</b>
2.1	Beschikbare documenten .....	5
2.2	Constructieve uitgangspunten.....	5
2.3	Geotechnische uitgangspunten.....	6
<b>3</b>	<b>Grondonderzoek</b> .....	<b>7</b>
3.1	Archiefgegevens .....	7
3.2	Inmeting .....	7
3.3	Sonderingen .....	7
3.4	Slagsonderingen .....	8
<b>4</b>	<b>Bodemgesteldheid</b> .....	<b>9</b>
4.1	Terreingesteldheid en projectomgeving.....	9
4.2	Bodemopbouw .....	9
4.3	Naijlende effecten stijgend mijnwater .....	10
4.4	Geohydrologische situatie .....	10
<b>5</b>	<b>Funderingsadvies</b> .....	<b>11</b>
5.1	Keuze funderingswijze .....	11
5.2	Uitgangspunten paalberekening.....	11
5.3	Resultaten paalberekeningen .....	12
<b>6</b>	<b>Uitvoeringsaspecten</b> .....	<b>13</b>
6.1	Grondwerk en/of ontgravingen.....	13
6.2	Begaanbaarheid terrein.....	13
6.3	Specifieke paalaspecten.....	14

## Bijlagen

Bijlage 1 Situatietekening

Bijlage 2 Sondeergrafieken

Bijlage 3 Paalberekeningen

Bijlage 4 Last-zakkingsdiagrammen

Bijlage 5 Uitvoering avegaar-/mortelschroefpalen



# 1 Inleiding

Door Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed B.V. werd op aan Geonius Geotechniek B.V. de opdracht gegeven geotechnisch grondonderzoek uit te voeren en een funderingsadvies op te stellen. Het onderzoek en advies zijn benodigd voor de nieuwbouw van een woon-zorgcomplex aan de Komeetstraat te Brunssum. De ligging van de projectlocatie is weergegeven in Figuur 1.1.



Figuur 1.1: Luchtfoto met ligging projectlocatie [bron: Google Earth]

Omdat de locatie thans nog bebouwd is, wordt het onderzoek in twee fasen uitgevoerd. In voorliggend rapport zijn zowel de resultaten van de eerste fase van het grondonderzoek als het funderingsadvies opgenomen. Ten behoeve van de nieuwbouw zijn sonderingen uitgevoerd. Het advies omvat een geotechnisch funderingsontwerp, welke als input dient voor een constructief DO-funderingsplan dat door de constructeur, dient te worden opgesteld.

Aandachtspunten volgend uit het grondonderzoek, het funderingsadvies en/of de omgeving zijn vermeld in Tabel 1.1. Vanuit de tabel met aandachtspunten wordt binnen dit rapport gericht verwezen naar een verdere omschrijving van het aandachtspunt.

Tabel 1.1: Overzicht aandachtspunten

Aandachtspunt	Verwijzing binnen rapport
#1 Controle constructieve uitgangspunten	Paragraaf 2.2
#2 Status advies oriënterend, bijstellen na completering grondonderzoek	Paragraaf 5.1

# 2 Projectuitgangspunten

## 2.1 Beschikbare documenten

Vanuit geotechnisch oogpunt bevindt het project zich ten tijde van het opstellen van het rapport in een ontwerpfase. De projectuitgangspunten zijn op basis van de in Tabel 2.1 opgenomen documenten vastgesteld, welke door opdrachtgever en constructeur zijn aangeleverd.

Tabel 2.1: Overzicht geraadpleegde projectgegevens

Ref.	Document / Tekening / Grondonderzoek	Versie	Datum
[1]	Tekening 530169 "aanvraag geotechnisch onderzoek en advies" Palte BV	-	17-08-2022
[2]	Telefonisch overleg inzake belastingen met Palte BV	-	Oktober 2023

## 2.2 Constructieve uitgangspunten

Voor het funderingsadvies van de geplande nieuwbouw zijn door ons op basis van de documenten uit tabel 2.1 de onderstaande constructieve uitgangspunten gehanteerd en/of aangenomen:

- De bestaande bouw wordt grotendeels gesloopt waarbij pand van de Rozenkranskerk blijft behouden;
- Binnen de op de Rozenkranskerk wordt verbouwd met mogelijk toevoeging van vloeren en wanden;
- De vermoedelijke funderingswijze van de bestaande bouw betreft een fundering op staal.
- Voor het overige wordt nieuwbouw gepleegd welke bestaat uit drie bovengrondse bouwlagen nabij de Rozenkranskerk, een 1-laagse tussenbouw en een 5 laagse bouw aan de noordzijde;
- De nieuwbouw wordt niet van kelder voorzien, mogelijk wel van vrijdragende vloeren (kruipruimte);
- Het bouwpeil wordt gelijk met het bestaande vloerpeil van de Rozenkranskerk aangehouden en bedraagt daarmee ca. NAP + 102,5 m. Uitgaande van een funderingsbalk, inclusief vloerconstructie, van ca. 0,8 meter hoog, komt de onderkant van de funderingsbalk overeen met ca. NAP +101,7 m.
- De rekenwaarden van de (maximale) belastingen op druk ( $F_{c,d}$ ) zijn door ons ingeschat en variëren van lijnlasten van ca. 160 kN/m<sup>1</sup> kN tot kolomlasten van ca. 3600 kN.
- In dit rapport is uitgegaan van verticaal en centrische belaste funderingen alsmede een horizontaal maaiveld.

Indien wordt afgeweken van deze uitgangspunten, dient contact opgenomen te worden met Geonius. Hierbij dient dan de mogelijke gevolgen van de aanpassing te worden vastgesteld. Afhankelijk van deze gevolgen, kan het noodzakelijk zijn het funderingsadvies hierop aan te passen.

Gegevens over eventuele milieukundige aspecten zijn niet bekend. Indien gewenst kan Geonius dit met een aanvullend onderzoek in beeld brengen. Eventuele beperkingen of randvoorwaarden als gevolg van milieukundige aspecten zijn in voorliggend advies niet meegewogen in de funderingsopzet.

## 2.3 Geotechnische uitgangspunten

Voor aanvang van het grondonderzoek is het project ingedeeld in geotechnische categorie 2 (GC2) conform NEN 9997-1+C2:2017 [hierna NEN 9997-1]. Deze aannahme is, op basis van de constructieve belastingen en de aangetroffen bodemopbouw, in lijn van de verwachting. Het terrein- en grondonderzoek is uitgevoerd en gepresenteerd conform hoofdstuk 3.2 en 3.4 van NEN 9997-1. Hierbij is tevens NEN-EN 1997-2:2007/NB:2011 [hierna NEN-EN 1997-2] gebruikt voor de bepaling van geotechnische parameters.

Het geotechnische ontwerp van de paalfundering is uitgewerkt conform de eisen betreffende constructieve veiligheid en bruikbaarheid conform de van toepassing zijnde onderdelen van hoofdstuk 7 van NEN 9997-1. Zowel NEN 9997-1 (Geotechnisch ontwerp Deel 1: Algemene regels + Nationale bijlage) en NEN-EN 1997-2 (Geotechnisch ontwerp Deel 2: Grondonderzoek en beproeving) vormen de basis van Eurocode 7.

Voor het uitvoeren van de berekeningen is gebruik gemaakt van een Deltares softwarepakket. Voor het voorliggende advies is dit het software programma D-Foundations, waarin de methode van Koppejan wordt toegepast. De specifieke uitgangspunten van de palen zijn opgenomen in het hoofdstuk 'Funderingsadvies'.

# 3 Grondonderzoek

Ten behoeve van het grondonderzoek zijn in november in totaal 8 van de 19 geplande sonderingen uitgevoerd. De sonderingen zijn uitgevoerd met een slagsondeerapparaat (ZS16 en ZS17) en een 20-tons sondeermachine. De opzet van het grondonderzoek is hiermee in lijn met artikel '3.2.3 (6)P (e)' van NEN 9997-1. De sonderingen SW13 en SW19 werden oostenlijk verplaatst in verband met de ligging van leidingen ter plaatse van de geplande locaties.

Om inzicht te verkrijgen in de ligging van mogelijke kabels en leidingen is een KLIC-melding uitgevoerd. Verder waren geen aanvullende maatregelen van toepassing voor de uitvoering van het grondonderzoek.

In de volgende paragrafen zijn de resultaten van archiefgegevens en het grondonderzoek omschreven, welke in de bijlagen 1 t/m 3 zijn opgenomen. In hoofdstuk 4 volgt de inhoudelijke interpretatie van de gegevens.

## 3.1 Archiefgegevens

Voor het achterhalen van archiefgegevens zijn onderstaande archieven geraadpleegd. De bron, het resultaat en de waardering zijn weergegeven in Tabel 3.1.

Tabel 3.1: Overzicht geraadpleegde archiefgegevens

Bron	Resultaat	Waardering
Geonius archief	Project op 150 meter met sonderingen	Inzicht variatie ondergrond omgeving, verwerkt in hoofdstuk 4
Geonius Archief	Drempelkaarten en Geologische breuken	Geen drempels ter plaatse van projectlocatie omschreven. Ligging Heerleheidebreuk op ca. 100 meter ten oosten van projectlocatie. Niet van invloed op project. Zie paragraaf 4.3

## 3.2 Inmeting

De ligging en de coördinaten van de ingemeten punten zijn op situatietekening GA231469T01 weergegeven en in Bijlage 1 opgenomen. De onderzoekspunten zijn met behulp van 06-GPS ingemeten t.o.v. het Rijksdriehoekstelsel en NAP met een nauwkeurigheid van ca. 0,1 m. Alle gegevens van de inmeting zijn een momentopname en alleen te gebruiken in voorliggend funderingsadvies en dienen niet gebruikt te worden voor maatvoering van de nieuwbouw.

## 3.3 Sonderingen

De sonderingen zijn gemaakt met een elektrische conus. Hierbij wordt de conusweerstand en de plaatselijke wrijving continu gemeten, elektrisch geregistreerd en digitaal vastgelegd. De sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-1:2012/C1:2013. De sonderingen zijn genummerd in de serie SW01 t/m SW15 en SW18 t/m SW19 en gepresenteerd ten opzichte van NAP. De resultaten van de sonderingen zijn opgenomen in Bijlage 2. Bij de sonderingen is tevens de helling ten opzichte van de verticaal gemeten. Bijzondere afwijkingen in de meetdata zijn niet vastgesteld.

De verhouding tussen de wrijvingsweerstand van de kleefmantel en de weerstand aan de conuspunt, het zogenaamde wrijvingsgetal, heeft voor iedere grondsoort een andere waarde. Voor een gladde elektrische conus gelden bij veel voorkomende ongeroerde gronden onder de grondwaterstand ongeveer de navolgende relaties:

Tabel 3.2: Interpretatie van het wrijvingsgetal

Wrijvingsgetal in %	Grondsoort
0,3 – 1,5	Zand, grof tot fijn
1,5 – 2,5	Silt (leem)
2,5 – 5,0	Klei
> 5,0	Veen

Tussen de verschillende grondsoorten komen overgangsvormen voor waardoor de aangegeven grenzen niet als hard zijn te beschouwen.

### 3.4 Slagsonderingen

De slagsonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-2:2005. De sondeergrafieken zijn genummerd ZS16 t/m ZS17 en gepresenteerd ten opzichte van NAP. De resultaten van de sonderingen zijn opgenomen in Bijlage 2.

Bij de zware slagsondering wordt een conus met een oppervlak van 15 cm<sup>2</sup> de grond in gedreven door middel van een valgewicht van 50 kg. Het benodigde aantal slagen per 0,2 m penetratie wordt genoteerd. Deze aantallen worden tegen de diepte in een sondeergrafiek uitgezet en vormen een sterktebeeld van de bodem.

Op deze wijze wordt een indruk verkregen van de draagkracht van de lagen in de ondergrond. De slagenaantallen kunnen worden vertaald naar conusweerstand. De relatie tussen slagenaantallen per 0,2 m en conusweerstand is sterk afhankelijk van het aanwezige bodemmateriaal.

Door R.W.T.H. te Aken is dit verband middels proeven voor zand- en zandgrindlagen bepaald. Voor ander bodemmateriaal zijn de relaties vastgesteld op basis van ervaringen, opgedaan met de slagsondeermethode in combinatie met continue druksonderingen en de NEN-EN-ISO 22476-2:2005.

# 4 Bodemgesteldheid

## 4.1 Terreingesteldheid en projectomgeving

Het terrein was ten tijde van de uitvoering van het grondonderzoek grotendeels bebouwd, dan wel in gebruik als (voormalig) parkeerterrein en groenvoorziening. De begaanbaarheid van het terrein was tijdens de uitvoering beperkt en wordt daarom in twee fasen uitgevoerd.

Tijdens de uitvoering van het grondonderzoek lag het maaiveld ter plaatse van de onderzoekspunten op een niveau van NAP +102,3 tot +102,7 m. Op basis van de ingemeten onderzoekspunten heeft het terrein een hoogteverschil van ca. 0,4 m. Tevens is de hoogte van een aantal referentiepunten ingemeten. De resultaten zijn in onderstaande Tabel 4.1 weergegeven.

Tabel 4.1: Ingemeten hoogte van referentiepunten

Meetpunt	Hoogte in m t.o.v. NAP
Put A	+102,32
Put B	+102,30
Dorpel C	+102,51

## 4.2 Bodemopbouw

De bodemopbouw is op basis van het uitgevoerde grondonderzoek geïnterpreteerd en beschreven in Tabel 4.2. Het aangehouden maaiveld is gelijk aan bovenkant laag 1.

Tabel 4.2: bodemopbouw

Laag	van	tot	GRONDSOORT, conditie, bijmenging en (bijzonderheden)
	in m t.o.v. NAP		
1	+102,3 à 102,7	+98,5	LÖSS/LEEM lagen, plaatselijk meer zandhoudend of juist meer silthoudend. Conusweerstand bedragen ca. 1,0 tot 2,0 MPa. De toplaag is plaatselijk voorzien van een funderingspakket onder de bestrating met een dikte van ca. 0,6 m.
2	+98,5	+95,0 à +91,5	ZAND, Grindhoudend waarbij aan de noord- en westkant dit pakket dunner is dan aan de zuid-en oostzijde. De conusweerstand bedragen gemiddeld meer dan 30 MPa
3	+95,0 à +91,5	ca. -8,0 <sup>1)</sup>	ZAND, zeer fijn. De conusweerstand bedragen gemiddeld 12 tot 15 MPa

Index:

<sup>1)</sup> = maximaal verkende diepte ter plaatse van sondering SW01

## 4.3 Naijlende effecten stijgend mijnwater

Op een afstand van ca. 75m ten oosten van de projectlocatie zijn tijdens de mijnactiviteiten parallel aan de Feldbissbreuk drempels in het maaiveld zijn waargenomen. Deze drempels zijn niet waargenomen op de projectlocatie zelf. Naar aanleiding van de aanbevelingen van het bevoegd gezag per 1-1-2024 om ter plaatse van deze in het verleden geconstateerde drempels aanvullend onderzoek (inspanningsverplichting) te verrichten is contact opgenomen met ingenieursbureau IHS. Deze inspanningsverplichting omvat het inzichtelijk maken van verschillen in pakkingsdichtheid en gevolgen daarvan aan weerszijden van de ingetekende drempels indien de projectlocatie doorsneden wordt door de mijndremels.

Uit het beschikbare kaartmateriaal en het contact met IHS blijkt dat:

- Er geen drempels ter plaatse van de projectlocatie worden waargenomen.
- De afstand tot de meest dichtbij gelegen drempel ca. 75 meter bedraagt.
- het naijlende effect momenteel sterk afneemt en op deze specifieke locatie nauwelijks tot geen effect groter dan enkele millimeters zettingsverschil over de drempel te verwachten is. De drempelkaart in de omgeving van het perceel is onderstaand toegevoegd.



Daarmee is er geen invloed als gevolg van naijlende effecten als gevolg van stijgend mijnwater op de voorgenomen bouw en verbouw op de projectlocatie. Ten aanzien van de Feldbissbreuk zelf zijn eveneens geen aanvullende eisen van toepassing.

## 4.4 Geohydrologische situatie

Tijdens het peilen van de grondwaterstand in de sondeergaten na trekken van de stangen en boorgaten werd geen grondwater aangetroffen tot op een niveau van 14,5 m- maaiveld. Op dat niveau waren de gaten ingestort. Dit komt overeen met ca. NAP +87,5 m.

Voor dit adviesrapport is voor de freatische grondwaterstand een niveau van ca. NAP +87,5 of lager gehanteerd.

De grondwaterstand verschilt van seizoen tot seizoen en wordt beïnvloed door zomer-/winterpeil, variërende neerslag, lagenopbouw en lokale omstandigheden (aanvoer van grondwater uit hoger gelegen gebieden, grondwateronttrekkingen, kwel en/of inzijing). Het is niet uit te sluiten dat in nattere of drogere jaargetijden een hogere of lagere grondwaterstand kan worden aangetroffen. Exacte vaststelling van de grondwaterpotentialen en fluctuatie hiervan, kan alleen middels frequente en/of langdurige peilbuismetingen worden verkregen.

# 5 Funderingsadvies

## 5.1 Keuze funderingswijze

Geadviseerd wordt een fundering op palen toe te passen. Een fundering op staal is vanwege de weinig draagkrachtige en/of sterk zettingsgevoelige toplagen voor in ieder geval de 3 en 5 laagse nieuwbouw geen optie zonder ingrijpende maatregelen als bijvoorbeeld een grondverbetering met een minimale dikte van meer dan 1,0 à 1,5 meter.

Daarbij moet bedacht worden dat bij de aansluitingen en uitbreidingen van de bestaande Rozenkranskerk bij toepassing van een fundering op staal er sprake is van:

- zetting verschillen met de bestaande bouw;
- Uitdagingen in de uitvoering om tijdens de funderingswerkzaamheden de stabiliteit van de bestaande funderingen te waarborgen;
- Grote hoeveelheden grondverzet (aan-, en afvoer) welke los van de normale bodemopbouw ook afhankelijk is dan de diepte van de nog te verwijderen funderingen. Bij toepassing van een palenfundering kunnen deze grotendeels achterwege blijven.

Onderstaand is de fundering op palen verder uitgewerkt. De in dit rapport berekende draagkracht betreft de geotechnische draagkracht, welke wordt ontleend aan de ondergrond. Door de constructeur of leverancier moeten constructieve aspecten van de funderingspalen worden gecontroleerd en beoordeeld, waaronder sterkte, wapening, betonkwaliteit en dergelijke. Uitvoeringseffecten waar mogelijk rekening mee gehouden dient te worden zijn bijvoorbeeld: paalinstallatie, bovenbelasting vanuit materieel, (tijdelijke) gronddepots en/of ontgravingen.

## 5.2 Uitgangspunten paalberekening

In aanvulling op paragraaf 2.2 'constructieve uitgangspunten', zijn de in de berekening gehanteerde paalklassefactoren en uitgangspunten in Tabel 5.1 vermeld.

Tabel 5.1: paalklassefactoren en uitgangspunten paalberekening

Omschrijving	Symbool	Waarde
Paalkopniveau	-	Ca. NAP +101,7 m
Minimale paallengte	-	8 * D <sub>eq</sub>
Groepseffect	-	Nee
Reductie traject q <sub>c,III</sub>	-	Ja, tot 2 MPa
Stijfheid constructie	-	Niet-stijf bouwwerk
Correlatiefactor (N= 6 sonderingen)	$\xi_3$	1,28
	$\xi_4$	1,03
Partiële factor negatieve kleef	$\gamma_{f,nk}$	1,00
Partiële factor weerstand punt/schacht	$\gamma_{b/s}$	1,20
Paalklasse schachtwrijving (druk)	$\alpha_s$	0,006
Paalklasse punt	$\alpha_p$	0,56
Paalvoetvorm	$\beta$	1,00
Paalvoetdwarsdoorsnede	s	1,00



## 5.3 Resultaten paalberekeringen

### 5.3.1 Op druk belaste palen

In Tabel 5.2 is het paalpuntniveau ten opzichte van NAP ter plaatse van de sonderingen aangegeven, uitgaande van een alleenstaande paal. Hierbij zijn voor het gehele bouwvlak vooralsnog twee paalpuntniveaus gepresenteerd met paalafmeting en beschikbare draagkracht ( $R_{c,net;d}$ ). De in onderstaande tabel genoemde paalafmetingen zijn gebruikelijke afmetingen, maar deze kunnen uiteindelijk per leverancier verschillen. Wij adviseren dit met de leverancier te controleren en indien afwijkende diameters gebruikt worden zullen de berekeningen herzien moeten worden.

Tabel 5.2: Paalpuntniveaus en geotechnisch toelaatbare draagkracht, paaltype: in de grond gevormde palen type avegaar

Sondering nummer	Maaiveldniveau in m t.o.v. NAP	Paalpuntniveau in m t.o.v. NAP	$R_{c,net;d}$ in kN bij paalafmeting in mm		
			Ø 400	Ø 500	Ø 600
SW01 t/m SW19	+102,3 à +102,7	+96,5	585	765	1040
SW01 t/m SW19	+102,3 à +102,7	+94,0	685	979	1288

De berekeningen van de rekenwaarden van de maximaal toelaatbare paalbelastingen per sondering zijn opgenomen in Bijlage 3 in de vorm van een D-Foundations rapport. In de berekening van het paal draagvermogen is geen negatieve kleef in rekening gebracht ten gevolge van zettingen die groter zijn dan de (kop)paalzakking. Indien het in deze berekening gehanteerde maaiveld ten gevolge van ophogingen of ontgravingen wijzigt, kan dit effect hebben op de negatieve kleef. Vooralsnog is uitgegaan dat geen noemenswaardige aanpassing van het maaiveld zal plaatsvinden.

Tevens zijn in Bijlage 4 de last-zakkingsdiagrammen opgenomen met de berekende paalpuntzakking ( $s_b$ ), uitgaande van het geadviseerde paaltype, geadviseerde paalafmetingen, maatgevende sondering en bruikbaarheidstoestand. Opgemerkt wordt dat hierbij sprake is van een niet-lineaire veer karakteristiek.

Voor de statische secant veerstijfheid van de kop van een vrijstaande op druk belaste paal geldt  $k_{v,rep} = F_{c,rep} / s_{1,bgt}$ , waarbij de paalkopzakking ( $s_{1,bgt}$ ) de som is van de elastische verkorting ( $s_{el}$ ) van de paal en de zakking van de paalpunt ( $s_b$ ) nodig voor het mobiliseren van het paal draagvermogen. De rekenwaarde van de veerstijfheid kan worden bepaald als  $k_{v,d} = k_{v,rep} / \gamma_{m;k}$ , waarbij  $\gamma_{m;k} = 1,3$ .

Bij concentraties van palen waarbij de hart-op-hart-afstand kleiner is dan tienmaal de kleinste paalvoetdoorsnede dient rekening te worden gehouden met 2<sup>de</sup> orde zetting. Deze zetting treedt op als gevolg van samendrukking van de lagen onder het niveau van viermaal de kleinste dwarsafmeting van de paalpunt en dieper. Voor de veercoëfficiënt geldt in dat geval  $k_{v,rep} = F_{c,rep} / (s_{1,bgt} + s_{2,bgt})$ , waarbij  $s_2$  de extra zakking is als gevolg van het groepseffect in de dieper gelegen lagen. Op basis van de constructie en de (verwachte) paalopzet is geen rekening gehouden met 2<sup>de</sup> orde zetting. Het wordt geadviseerd deze aanname door de constructeur te laten verifiëren.

# 6 Uitvoeringsaspecten

## 6.1 Grondwerk en/of ontgravingen

Voor een juiste uitvoering van een grondverbetering ten behoeve van de fundering is het noodzakelijk dat de grondwaterstand ten minste 0,5 m onder het verdichtingsniveau ligt. Op basis van de in paragraaf 5.3 gehanteerde grondwaterstand zijn geen maatregelen nodig vanuit het grondwater. Wel kan tijdens natte perioden wateroverlast in de bouwput ontstaan als gevolg van regenwater dat zeer traag in de ondergrond wordt opgenomen. Dit stagnerend regenwater kan worden afgepompt.

Indien sleuven worden ontgraven voor het realiseren van de funderingselementen, dient rekening worden met het mogelijk inkalven van de wanden van de sleuven. Dit kan ook optreden bij de taluds van de eventuele bouwput. Oorzaken van het inkalven kunnen zijn:

- Weinig cohesieve, weke en/of plaatselijk geroerde toplagen;
- Steile taluds;
- Uitspoeling door regenwater/afstromend hellingwater;

Bij eventuele ontgravingswerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de stabiliteit van en/of horizontale grondbelasting op aanwezige objecten en/of situaties. Deze kunnen onder andere bestaan uit belendende funderingen, grondlichamen, aanwezige ondergrondse infrastructuur en/of binnen het project gerealiseerde bouwonderdelen. Het is aan te bevelen om vooraf de omvang en mogelijke beïnvloeding van dergelijke objecten vast te stellen. Dit is mogelijk middels: bureaustudie, inspecties, metingen, graven van enkele (kleine) proefgaten en dergelijke. Desgewenst kan ons bureau deze werkzaamheden uitvoeren/begeleiden en nader adviseren omtrent de uitvoeringswijze van de nieuwe fundering. Dit om de stabiliteit van de objecten te beheersen.

Afhankelijk van het vrijkomende materiaal (puin, leem, zand, etc) ten tijde van de ontgraving, kan een milieukundige verklaring (b.v. AP04) nodig zijn. Indien gewenst kan Geonius dit verzorgen.

## 6.2 Begaanbaarheid terrein

Voor de begaanbaarheid van het terrein en het manoeuvreren van een boorstelling is het noodzakelijk een draagkrachtige ondergrond te hebben. De benodigde draagkracht is afhankelijk van het gewicht van het materieel, terreinomstandigheden, de heersende grondwaterstand, weersomstandigheden en het wel of niet toepassen van (dragline)schotten. Het wordt te allen tijde aanbevolen om voorafgaand aan het aanvoeren van de heistelling de terreinomstandigheden te controleren en indien nodig voorzorgmaatregelen te treffen in overleg met de uitvoerende firma van de palen. Indien gewenst kan Geonius hiervoor een ontwerp opstellen, terreininspectie uitvoeren, metingen verrichten en dergelijke.

## 6.3 Specifieke paalaspecten

### 6.3.1 Relevante aspecten voor het opstellen van het palenplan

Geadviseerd wordt de paal over voldoende lengte te voorzien van wapening en dit af te stemmen op: de grondslag, belasting vanuit de constructie en mogelijke uitvoeringsbelastingen. Vanuit de grondslag moet worden gedacht aan de dikte van slappe lagen, weke ondergrond en/of grondlichamen op maaiveld. Bij constructieve belastingen zijn dit hoofdzakelijk druk-, trek- en horizontale belasting. De bovenbelasting vanuit het uitvoeringsmaterieel dicht bij de palen kan hierbij van invloed zijn, maar ook ontgravingen en aanvullingen ten tijde van de uitvoering. De mate van wapening is ter beoordeling van de constructeur.

Bij het opstellen van het palenplan dient rekening te worden gehouden met de ligging van de nieuwe palen ten opzichte van de bestaande fundering. Afhankelijk van de onderlinge afstand kan een zijdelingse belasting of extra zakking ontstaan ten gevolge van de installatie van de nieuwe palen. Een en ander is afhankelijk van diverse aspecten. Enkele voorbeelden zijn: type bestaande fundering, aanlegniveau en/of paalpuntniveau, wel/niet belast tijdens installatie, afmeting/type bestaande en nieuwe palen. Indien nodig kan hiervoor een aanvullende beschouwing worden gedaan.

### 6.3.2 Relevante aspecten voor de uitvoering

Het vervaardigen van geboorde trillingsvrij in de grond gevormde palen type avegaar (ook bekend als mortelschroefpalen) is een uitvoeringsgevoelig paalsysteem, vanwege met name de relatief beperkte controles tijdens de uitvoering. Voor relevante uitvoeringsaspecten wordt verwezen naar Bijlage 5. Het is dan ook belangrijk dat de palen worden geïnstalleerd door een ervaren gespecialiseerd boorbedrijf met ervaring van de lokale grondslag.

Bij in de grond gevormde palen bestaat het risico op welvorming. Hierbij is de ligging van het werkniveau ten opzichte van de waterdruk in de ondergrond in het algemeen een bepalende factor. Te allen tijde dient het werkniveau hoger te liggen dan het grondwater en de stijghoogte in dieper gelegen watervoerende lagen zonder gebruik te maken van een (actieve) bemaling.

Van een dergelijke situatie kan sprake zijn indien in de grond gevormde palen worden geplaatst vanuit bijvoorbeeld een ontgraven bouwput of in poldersituaties. Dit geldt alleen over het traject van de toe te passen paallengte. Uitgaande van het feit dat de palen worden geïnstalleerd vanaf het huidige maaiveldniveau achten wij de kans op welvorming in dit geval niet aanwezig.

Afhankelijk van grondslag dient een zorgvuldige controle op de betondruk te worden gehouden. Het gebruik van toeslagmaterialen in het beton van bijvoorbeeld spramex, kan het extra betonverbruik minimaliseren en middels het regelen van de betondruk kan een kwalitatief betere paal worden gerealiseerd.

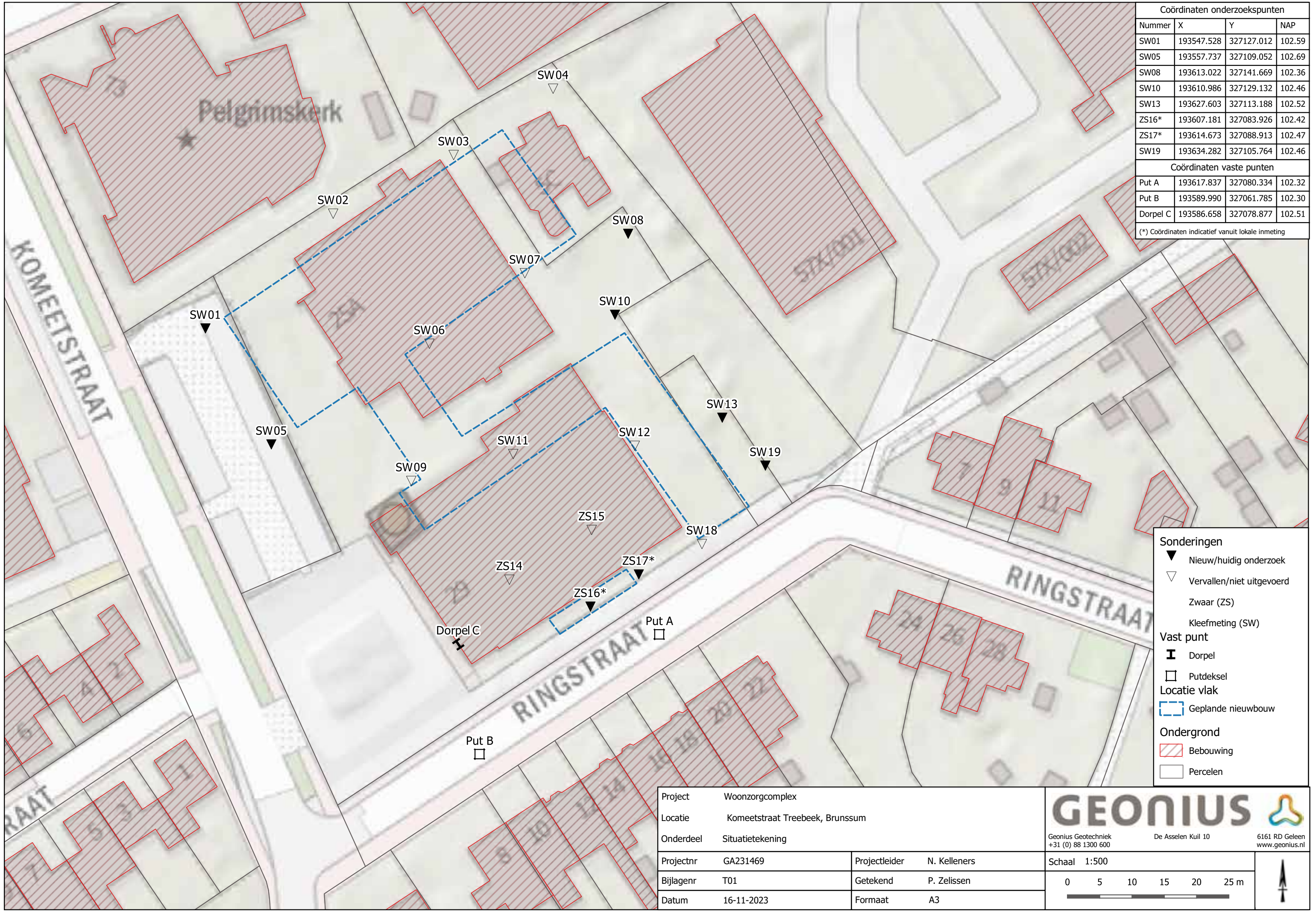
### 6.3.3 Controles tijdens of na paalinstallatie

Alle verzamelde gegevens tijdens de uitvoering moeten worden vastgelegd. De invulling van vast te leggen gegevens tijdens de uitvoering worden in de richtlijn CUR114 “Toezicht op de realisatie van paalfunderingen” gericht gegeven voor de verschillende paalsystemen. Een deskundig toezicht tijdens de uitvoering is een vereiste, teneinde de kwaliteit van de fundering en de uiteindelijke constructie te waarborgen. Geonius kan deze werkzaamheden eventueel verzorgen.

Conform CUR-Aanbeveling 109:2007 (paragraaf 5.1.3) adviseren wij 100% van de funderingspalen akoestisch door te meten, zodat de palen op discontinuïteiten worden gecontroleerd. De te gebruiken methode is eveneens in CUR-Aanbeveling 109 (2007) beschreven. Het minimaal aantal te controleren funderingspalen conform de NVN6724:2001 (paragraaf 11.3.1.7) bedraagt 20 % met een minimum van 5 stuks. Door Geonius kunnen deze akoestische metingen (digitaal m.b.v. het SIT-systeem) worden verzorgd.



# Bijlage 1 Situatietekening



Coördinaten onderzoekspunten			
Nummer	X	Y	NAP
SW01	193547.528	327127.012	102.59
SW05	193557.737	327109.052	102.69
SW08	193613.022	327141.669	102.36
SW10	193610.986	327129.132	102.46
SW13	193627.603	327113.188	102.52
ZS16*	193607.181	327083.926	102.42
ZS17*	193614.673	327088.913	102.47
SW19	193634.282	327105.764	102.46

Coördinaten vaste punten			
Put A	193617.837	327080.334	102.32
Put B	193589.990	327061.785	102.30
Dorspel C	193586.658	327078.877	102.51

(\*) Coördinaten indicatief vanuit lokale inmeting

Sonderingen	
▼	Nieuw/huidig onderzoek
▽	Vervallen/niet uitgevoerd
Zwaar (ZS)	
Kleefmeting (SW)	

Vast punt	
I	Dorspel
□	Putdeksel

Locatie vlak	
▭ (blue dashed)	Geplande nieuwbouw

Ondergrond	
▨ (red hatched)	Bebouwing
□ (white)	Percelen

Project	Woonzorgcomplex		
Locatie	Komeetstraat Treebeek, Brunssum		
Onderdeel	Situatietekening		
Projectnr	GA231469	Projectleider	N. Kelleners
Bijlagenr	T01	Getekend	P. Zelissen
Datum	16-11-2023	Formaat	A3

# GEONIUS

Geonius Geotechniek  
+31 (0) 88 1300 600

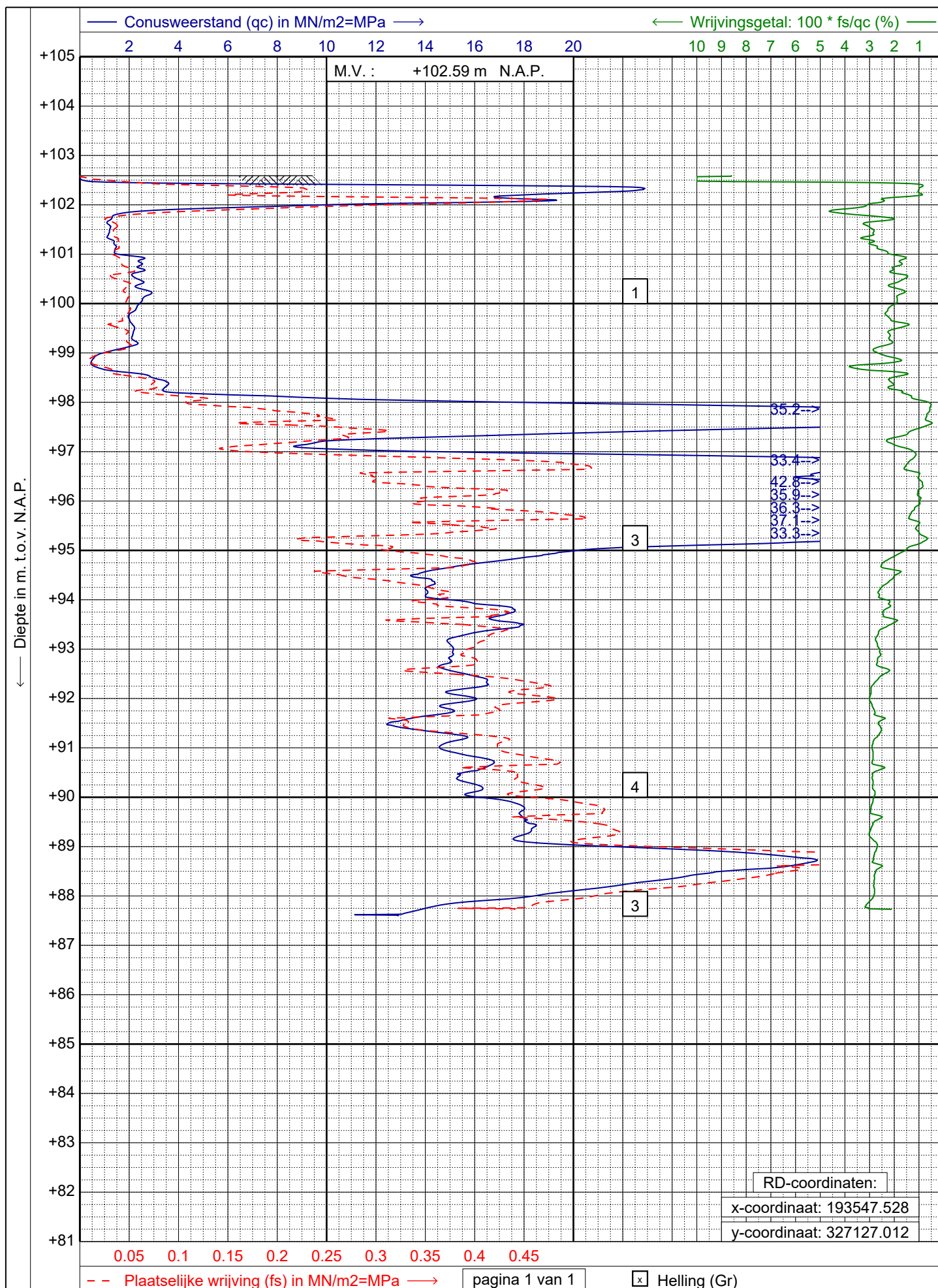
De Asselen Kuil 10

6161 RD Geleen  
www.geonius.nl

Schaal 1:500

## Bijlage 2 Sondeergrafieken

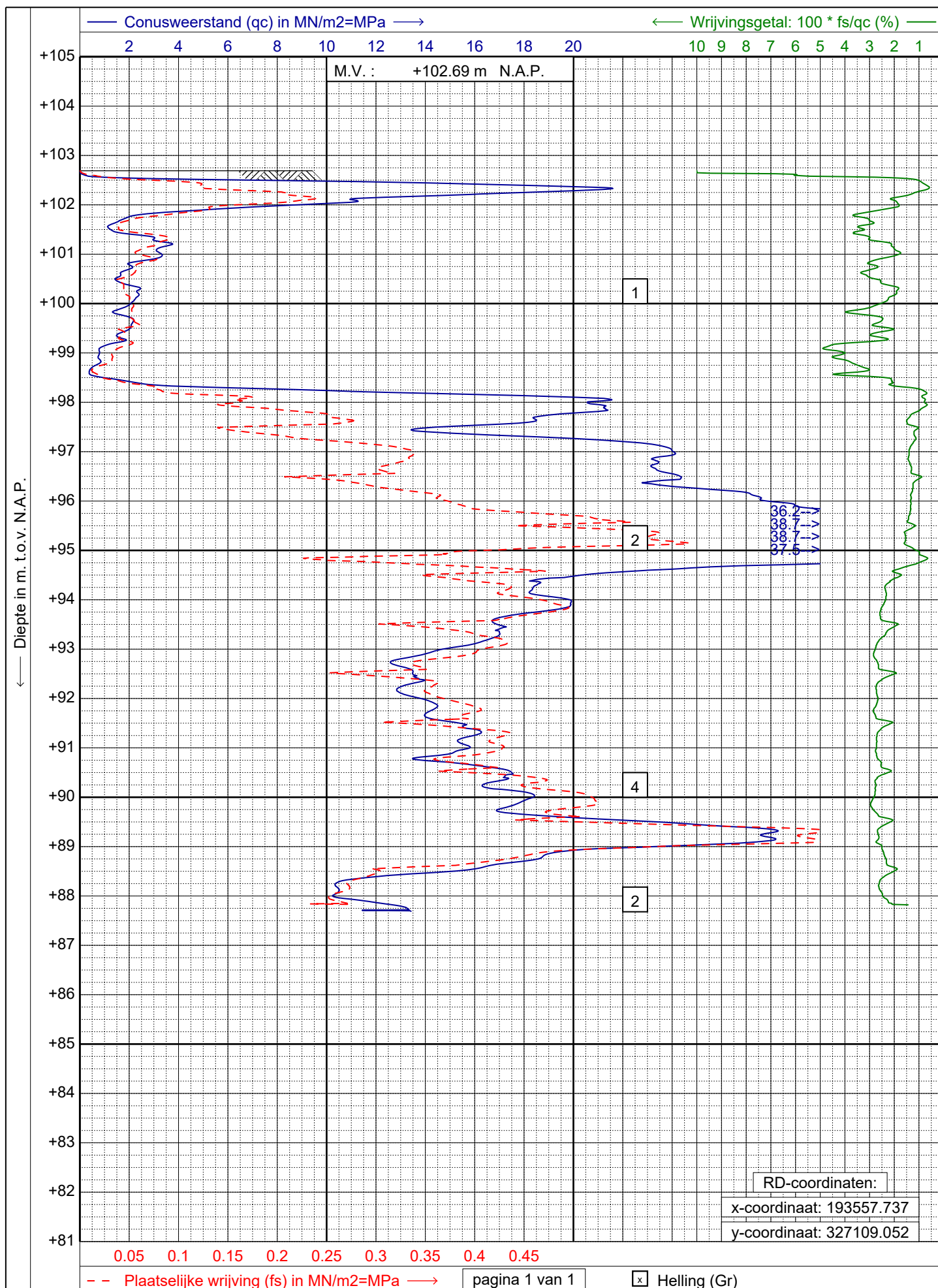




**GEONIUS**  
 www.geonius.nl  
 E-mail: info@geonius.nl  
 Tel.: 088-1300600

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2 Type: TE1  
 Project : **Woonzorgcomplex**  
 Locatie : **Komeetstraat Treebeek, Brunssum**

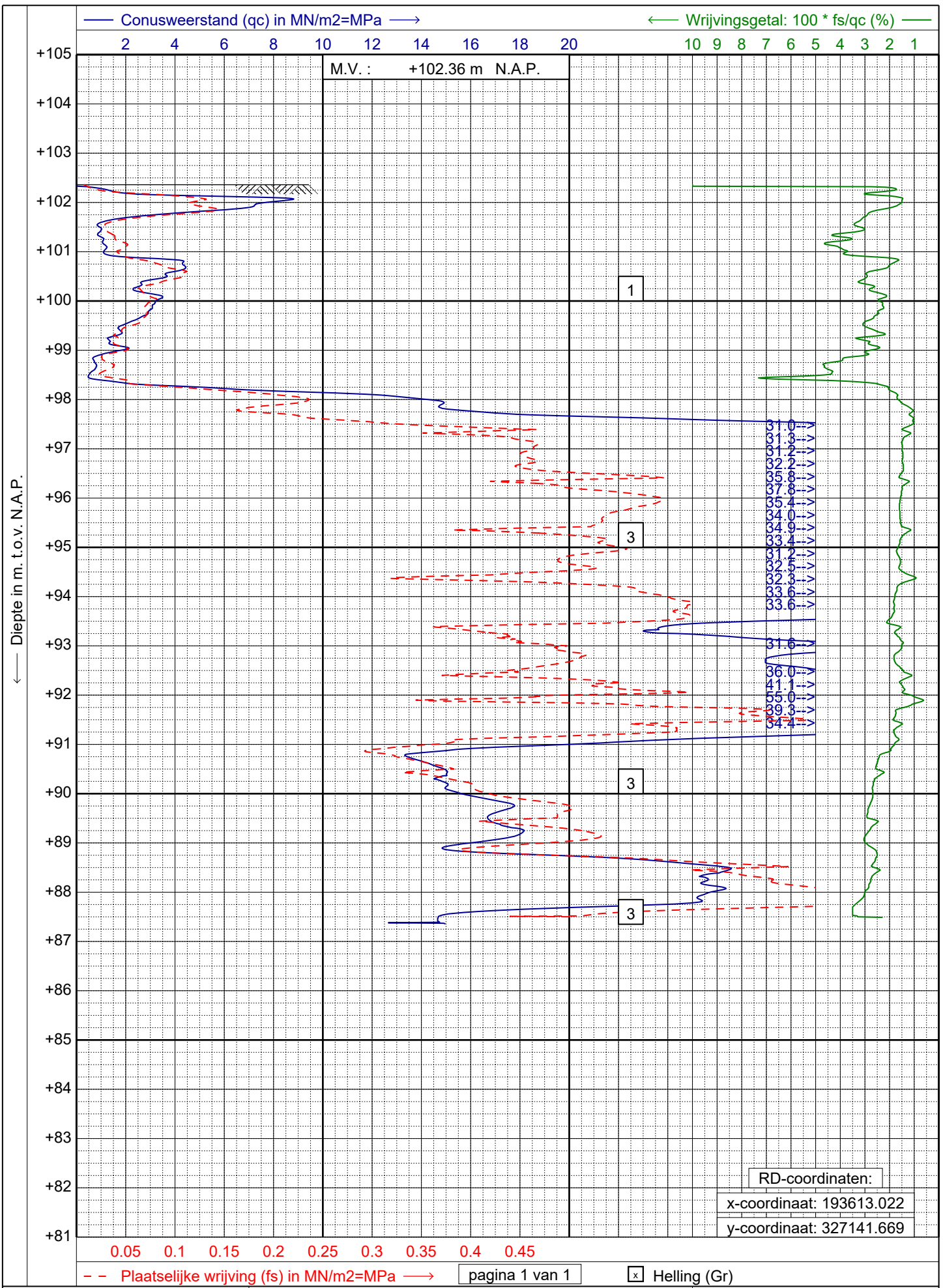
Datum : **13-11-2023**  
 Conus : **S15-CFI.1792**  
 Opdracht : **GA231469**  
 Sondering : **01**



**GEONIUS**  
www.geonius.nl  
E-mail: info@geonius.nl  
Tel.: 088-1300600

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2 Type: TE1  
Project : **Woonzorgcomplex**  
Locatie : **Komeetstraat Treebeek, Brunssum**

Datum : **13-11-2023**  
Conus : **S15-CFI.1792**  
Opdracht : **GA231469**  
Sondering : **05**



Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2 Type: TE1

Project : **Woonzorgcomplex**

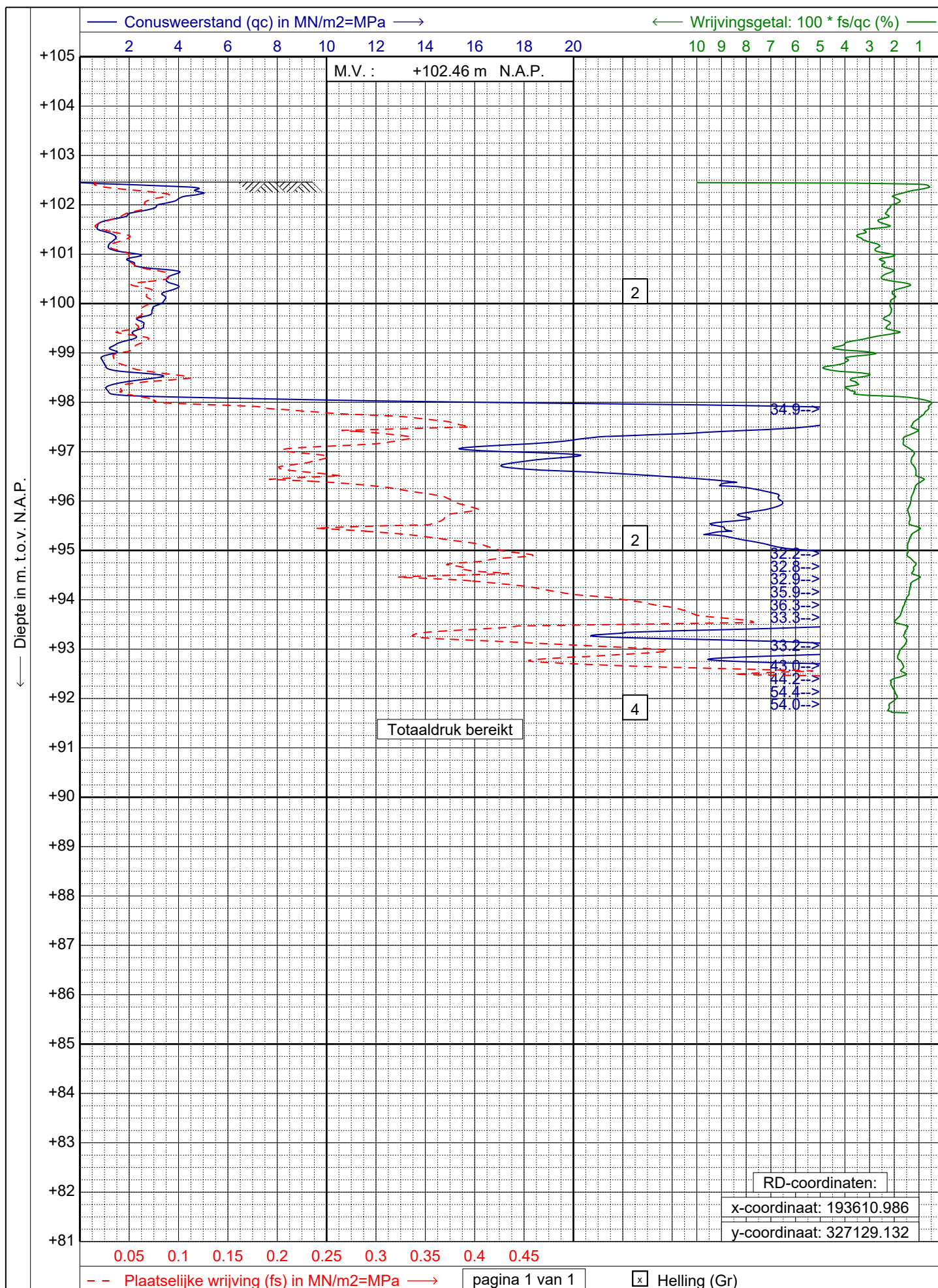
Locatie : **Komeetstraat Treebeek, Brunssum**

Datum : **13-11-2023**

Conus : **S15-CFI.1792**

Opdracht : **GA231469**

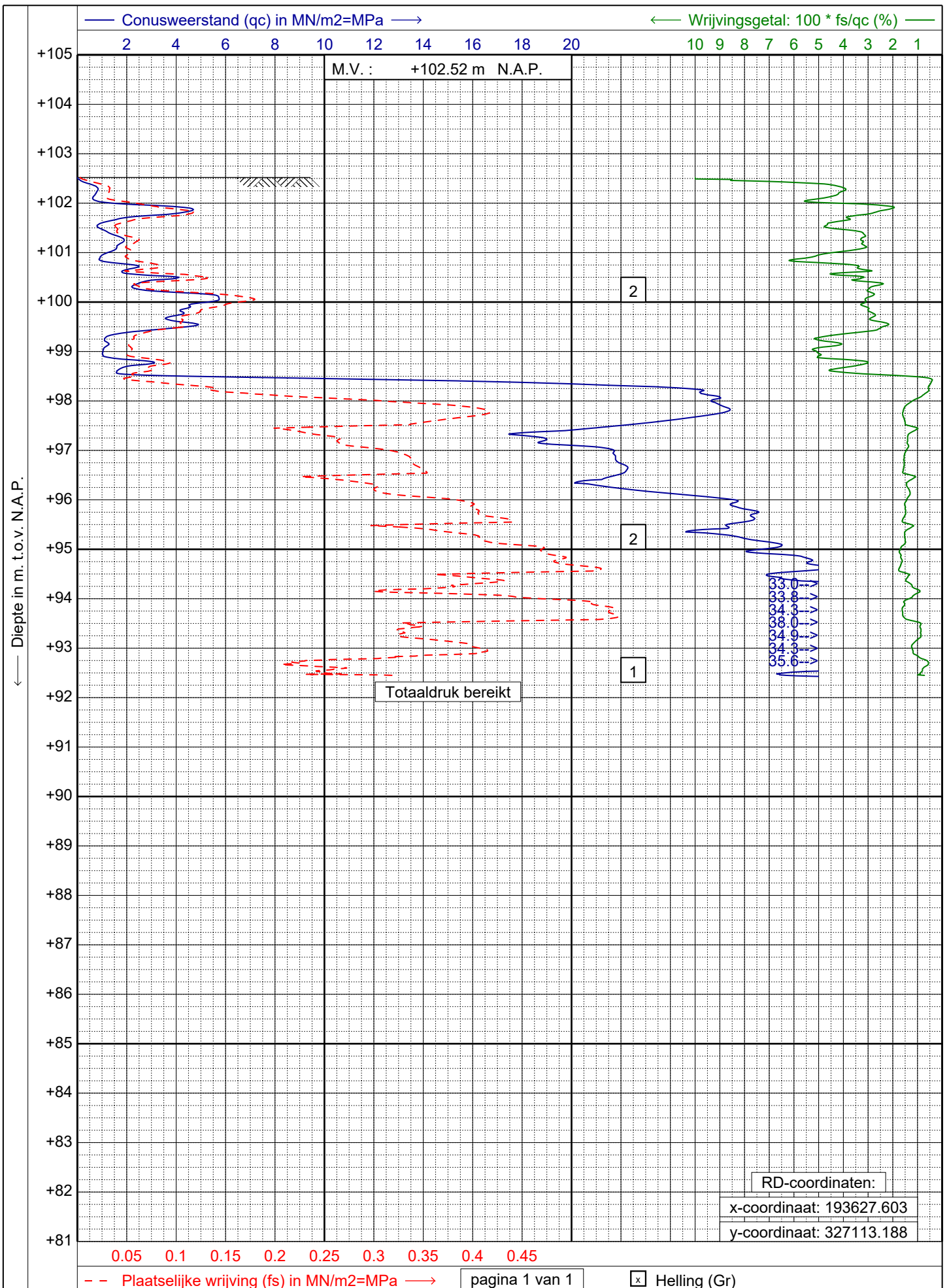
Sondering : **08**



**GEONIUS**  
 www.geonius.nl  
 E-mail: info@geonius.nl  
 Tel.: 088-1300600

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2 Type: TE1  
 Project : **Woonzorgcomplex**  
 Locatie : **Komeetstraat Treebeek, Brunssum**

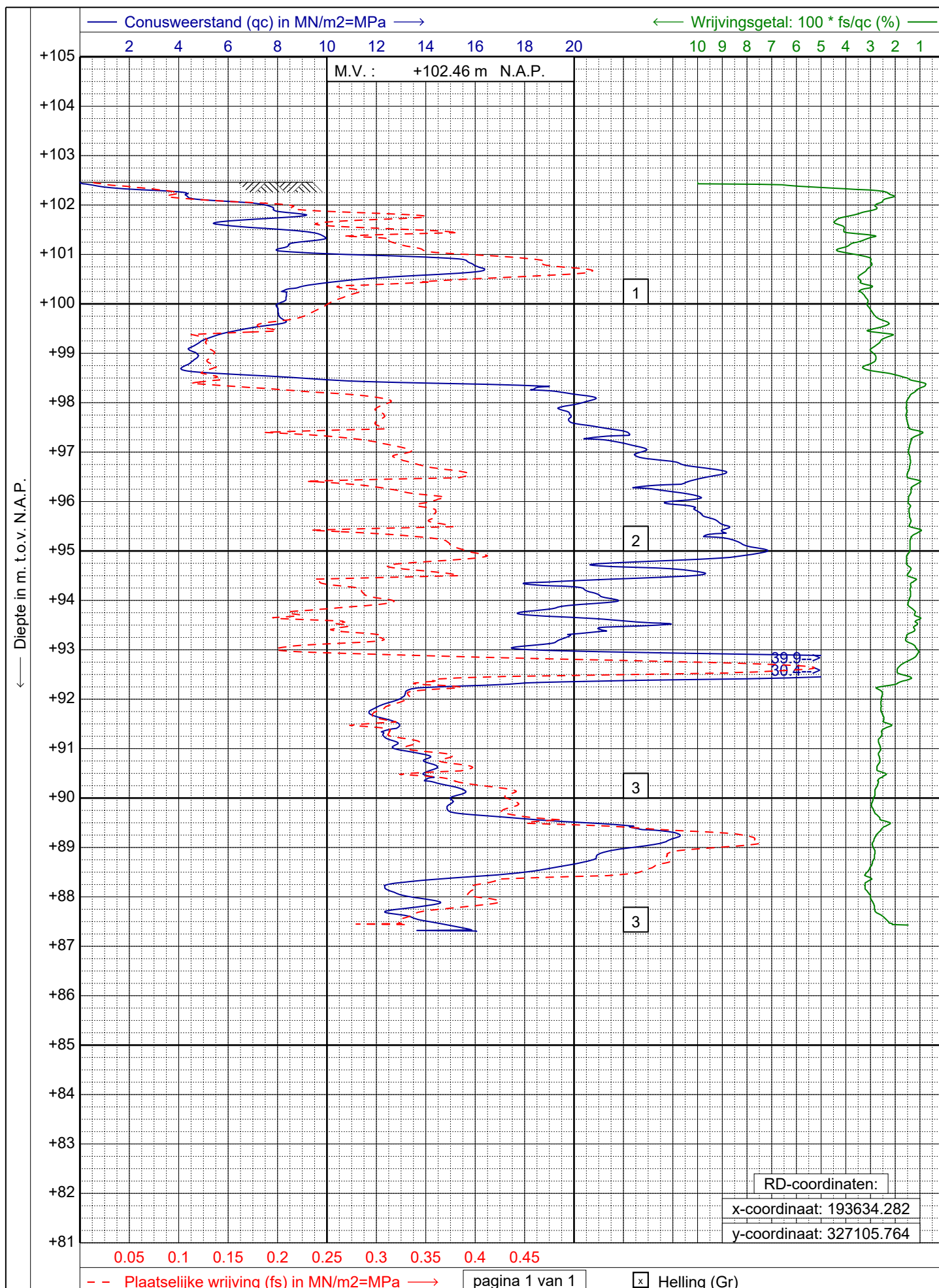
Datum : **13-11-2023**  
 Conus : **S15-CFI.1792**  
 Opdracht : **GA231469**  
 Sondering : **10**



**GEONIUS**  
 www.geonius.nl  
 E-mail: info@geonius.nl  
 Tel.: 088-1300600

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2 Type: TE1  
 Project : **Woonzorgcomplex**  
 Locatie : **Komeetstraat Treebeek, Brunssum**

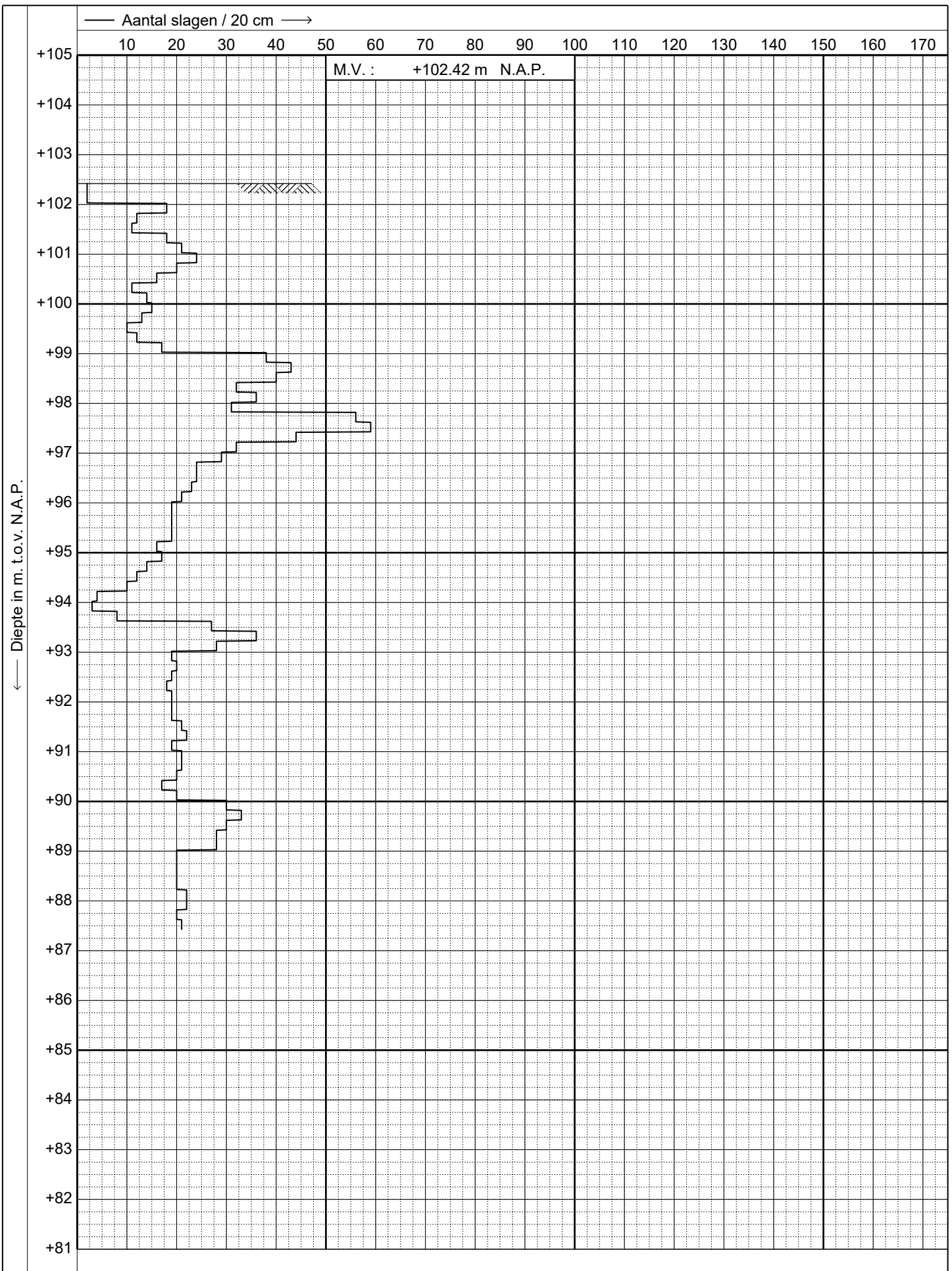
Datum : **13-11-2023**  
 Conus : **S15-CFI.1792**  
 Opdracht : **GA231469**  
 Sondering : **13**



**GEONIUS**  
 www.geonius.nl  
 E-mail: info@geonius.nl  
 Tel.: 088-1300600

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2 Type: TE1  
 Project : **Woonzorgcomplex**  
 Locatie : **Komeetstraat Treebeek, Brunssum**

Datum : **13-11-2023**  
 Conus : **S15-CFI.1792**  
 Opdracht : **GA231469**  
 Sondering : **19**



Zware slagsondering (50 kg) conform NEN-EN-ISO 22476-2

Project : **Woonzorgcomplex**

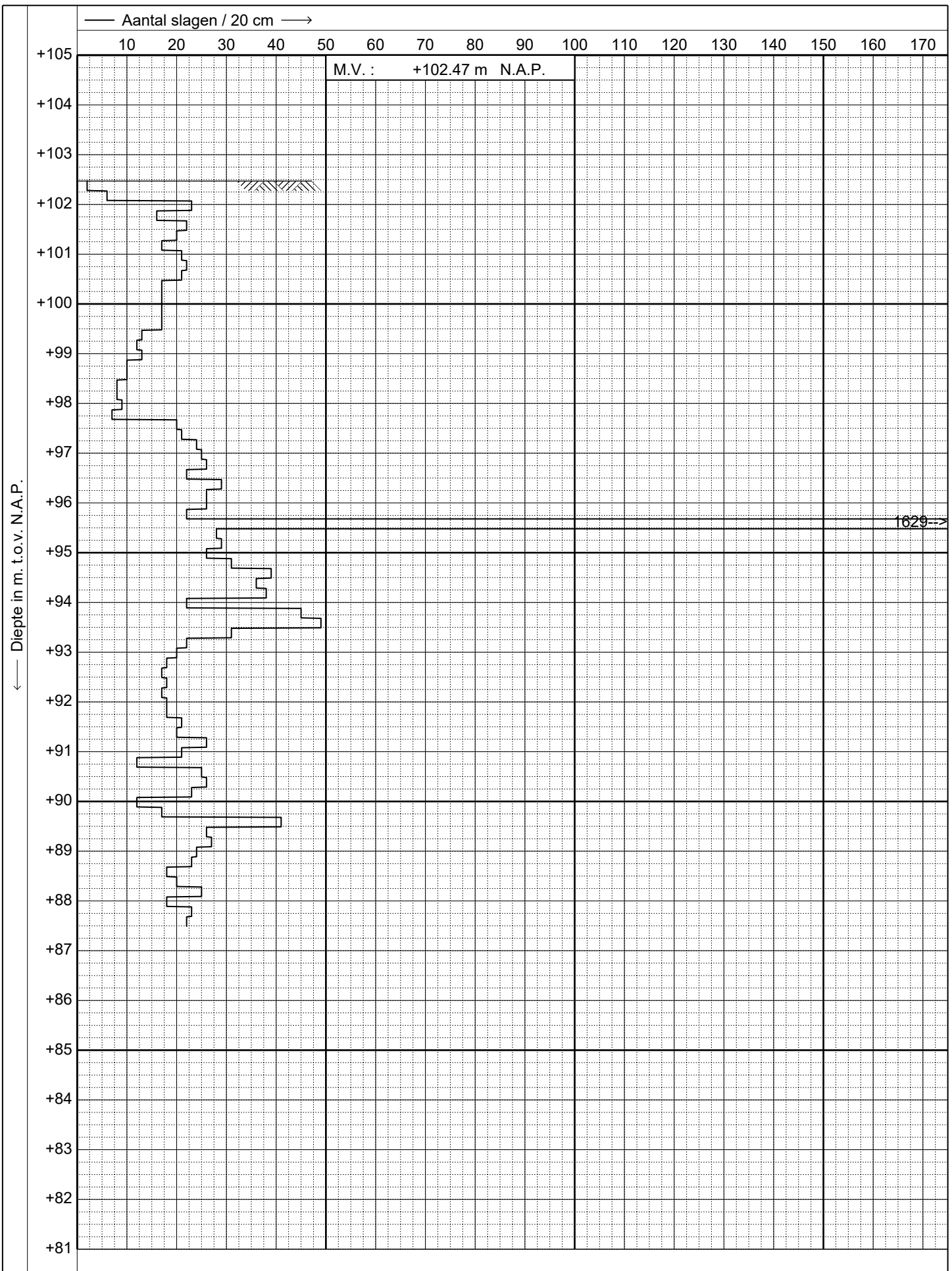
Locatie : **Komeetstraat Treebeek, Brunssum**

Datum : **08-11-2023**

Conus : **Z**

Opdracht : **GA231469**

Sondering : **16**



Zware slagsondering (50 kg) conform NEN-EN-ISO 22476-2

Project : **Woonzorgcomplex**

Locatie : **Komeetstraat Treebeek, Brunssum**

Datum : **08-11-2023**

Conus : **Z**

Opdracht : **GA231469**

Sondering : **17**



## Bijlage 3 Paalberekeningen

## Rapport voor D-Foundations 23.1

Ontwerp en Verificatie volgens Eurocode 7 van Stroom- en Paalfunderingen  
Ontwikkeld door Deltares



Bedrijfsnaam: Geonius Geotechniek BV

Datum van rapport: 26-11-2023  
Tijd van rapport: 11:57:01  
Rapport met versie: 23.1.1.40340

Datum van berekening: 26-11-2023  
Tijd van berekening: 11:54:00  
Berekend met versie: 23.1.1.40340

Bestandsnaam: GA231469

Projectbeschrijving: Komeetstraat Treebeek

D-Foundations GA231469



## 1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave	2
2 Invoergegevens	3
2.1 Algemene Invoergegevens	3
2.2 Algemene Sondeergegevens	3
2.2.1 Overzicht Sonderingen in Funderingsplan	3
2.3 Grondgegevens	3
2.3.1 Grondprofiel 01	3
2.4 Paaltypen	4
2.4.1 Paaltype : Round 600	4
2.5 Funderingsplan	5
2.5.1 Overzicht Funderingsplan	5
2.6 Ontgravingsgegevens	5
2.7 Opgegeven Parameters	6
3 Bearing Piles (EC7-NL): Resultaten van de Optie Voorontwerp-Indicatie Draagkracht	7
3.1 Opmerkingen	7
3.2 Rekenparameters	7
3.2.1 Factoren Paal	7
3.2.2 Paaltype : Round 600	7
3.3 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Round 600	8
3.4 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Round 550	8
3.5 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Round 500	9
3.6 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Round 450	10
3.7 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Round 400	10
3.8 Samenvatting Rekenwaarde Draagkracht in kN	11



## 2 Invoergegevens

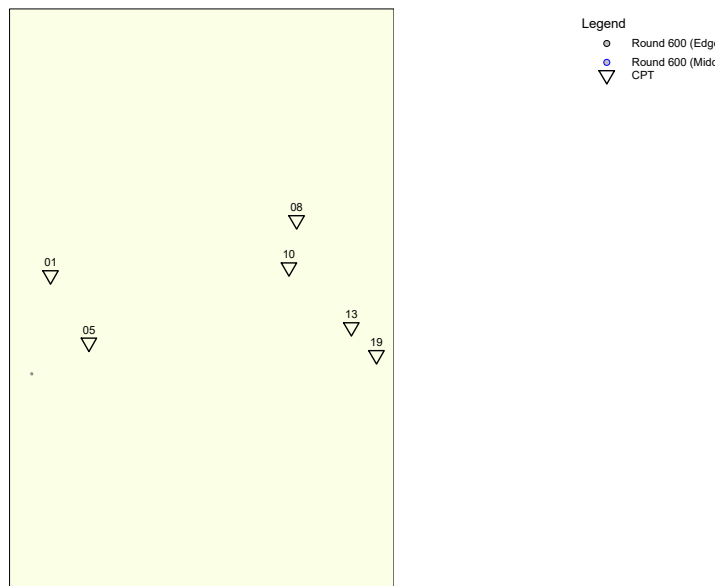
### 2.1 Algemene Invoergegevens

Model Bearing Piles (EC7-NL)

### 2.2 Algemene Sondeergegevens

Aantal sonderingen : 6  
Tijdstip sonderingen : Sondering - Ontgraving - Installatie

#### 2.2.1 Overzicht Sonderingen in Funderingsplan



Naam sondering	Paalpunt-niveau [m R.N.]	Bovenkant pos. kleefzone [m R.N.]	Onderkant neg. kleefzone [m R.N.]	X-coor-dinaat [m]	Y-coor-dinaat [m]
01	96,50	98,70	102,59	193547,53	327127,01
05	96,50	98,70	102,59	193557,74	327109,05
08	96,50	98,70	102,59	193613,02	327141,67
10	96,50	98,00	102,59	193610,99	327129,13
13	96,50	98,70	102,59	193627,60	327113,19
19	96,50	98,70	102,59	193634,28	327105,76

### 2.3 Grondgegevens

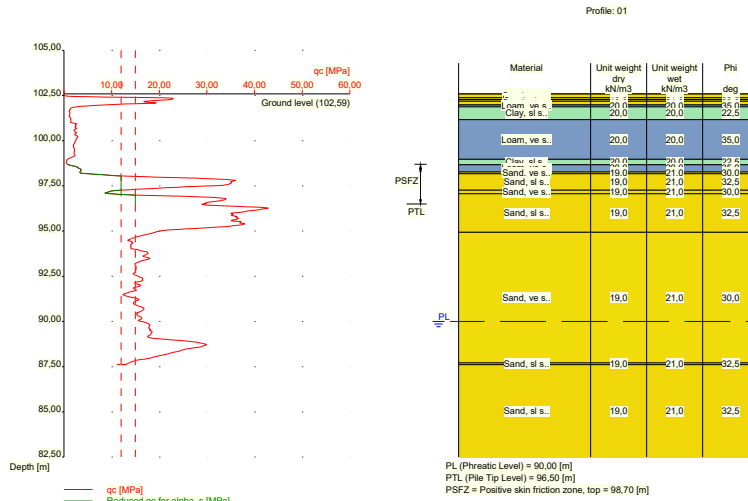
Aantal grondprofielen (= aantal sonderingen) : 6

#### 2.3.1 Grondprofiel 01

Behorende bij sondering 01  
Maaiveldniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] : 102,59  
Niveau grondwaterstand in [m. t.o.v. referentie niveau] : 90,00  
Paalpuntniveau in [m. t.o.v. referentie niveau] : 96,50  
Bovenkant positieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] : 98,70



Onderkant negatieve kleefzone in [m. t.o.v. referentie niveau] : 102,59  
 OCR-waarde draagkrachtige laag : 1,00  
 Verwachte maaiveldzakking in [m] : 0,01  
 Aantal lagen in profiel : 17



Nummer laag	Bovenkant laag [m R.N.]	Gamma [kN/m3]	Gamma,sat [kN/m3]	Phi [deg]	Grondsoort	Mediaan (Zand/Grind) [mm]
1	102,590	19,00	21,00	30,00	Grind	0,200
2	102,580	19,00	21,00	30,00	Grind	0,200
3	102,380	19,00	21,00	30,00	Grind	0,200
4	102,280	19,00	21,00	32,50	Grind	0,200
5	102,180	19,00	21,00	30,00	Grind	0,200
6	101,980	20,00	20,00	35,00	Leem	--
7	101,880	20,00	20,00	22,50	Klei	--
8	101,171	20,00	20,00	35,00	Leem	--
9	98,971	20,00	20,00	22,50	Klei	--
10	98,671	20,00	20,00	35,00	Leem	--
11	98,271	19,00	21,00	30,00	Grind	0,200
12	98,171	19,00	21,00	32,50	Grind	0,200
13	97,262	19,00	21,00	30,00	Grind	0,200
14	97,062	19,00	21,00	32,50	Grind	0,200
15	94,934	19,00	21,00	30,00	Grind	0,200
16	87,708	19,00	21,00	32,50	Grind	0,200
17	87,608	19,00	21,00	32,50	Grind	0,200

## 2.4 Paaltypen

### 2.4.1 Paalttype : Round 600

Paalttype : Eigen paalttype (trillings-arm)

Nota Bene: Dit user defined paalttype wordt beschouwd als een in de grond gevormd paalttype.

Daarom zal voor de karakteristieke waarde van de wrijvingshoek (delta)  $1.0 \cdot \phi$  worden aangehouden.

Paalttype voor bepaling uitvoeringsfactor alpha\_s in zand/grind:

Avegaarpaal



Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor  $\alpha_s$  in klei/leem/veen:

Eigen paaltype

$\alpha_s$  klei/leem/veen :

0,0060

Een van de norm afwijkend type, onderbouwing gekozen  $\alpha_s$  nodig.

Paaltype voor bepaling paalklasse factor  $\alpha_p$  :

Avegaarpaal

Paaltype voor gebruik in last-/zakkingsdiagrammen :

2

Materiaaltype paal :

Beton

Gladheidsbehandeling voor paal :

Geen gladheidsbehandeling

Paalvorm :

Ronde paal

beta (Paalvoetvormfactor) conform figuur 7.i, NEN 9997-1+C2:2017.

s (factor voor de invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) conform NEN 9997-1+C2:2017.

Paalafmetingen :

Diameter [m] :

0,600

## 2.5 Funderingsplan

Aantal palen :

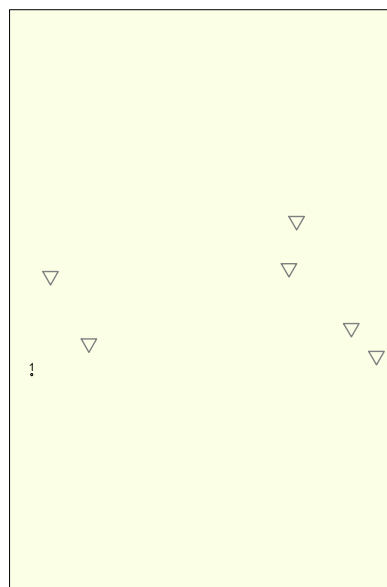
1

Aantal samenwerkende palen\* :

1

\* : 0 = niet ingevoerd, 1 = slappe bovenbouw, >1 = stijve bovenbouw

### 2.5.1 Overzicht Funderingsplan



Legend

- Round 600 (Edg)
- Round 600 (Midc)
- ▽ CPT

Paal nr/naam	X-coördinaat [m]	Y-coördinaat [m]	F <sub>c;d</sub> (EQU/STR/GEO) [kN]	F <sub>c;d</sub> (BGT) [kN]	P <sub>0</sub> [kN/m <sup>2</sup> ]	Paalkopniveau [m R.N.]
1: 1	193542,53	327100,76	0,00	0,00	0,00	102,69

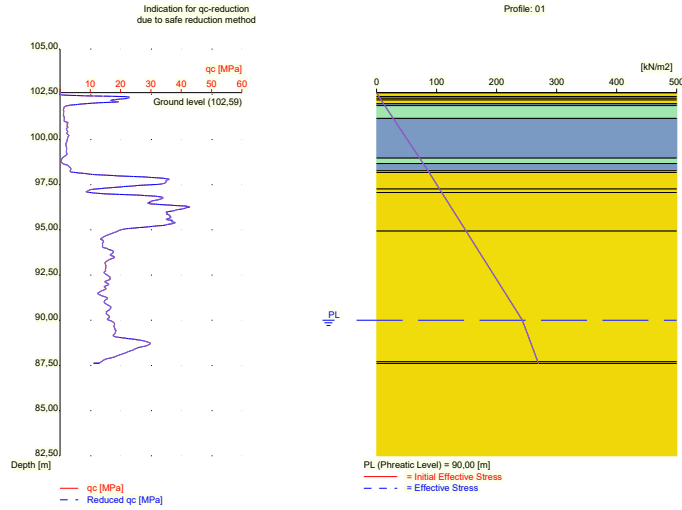
## 2.6 Ontgravingsgegevens

Niveau ontgraving in [m. t.o.v. referentie niveau] :

102,69

Reductie model :

Safe (NEN)



## 2.7 Opgegeven Parameters

Alle parameters volgens de standaard.



## 3 Bearing Piles (EC7-NL): Resultaten van de Optie Voorontwerp-Indicatie Draagkracht

### 3.1 Opmerkingen

Het programma gaat bij de controle van het grondonderzoek, volgens NEN 9997-1+C2:2017 art. 3.2.3 lid (e), uit van het opgegeven testniveau. Het houdt geen rekening met eventueel verschillende paalpuntniveau's. Bij gebruikmaking van verschillende paalpuntniveau's dient de gebruiker zelf eventueel benodigd extra onderzoek te beoordelen.

N.B. : De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van een alleenstaande paal voor grenstoestand EQU/STR/GEO (= uiterste grenstoestand).

Bij het voorontwerp wordt namelijk altijd uitgegaan van een enkele paal. Een eventueel ingevoerd palenplan wordt niet meegenomen bij deze optie. Er wordt dus uitgegaan van een slappe constructie waarbij geen paalgroepeffecten optreden.

### 3.2 Rekenparameters

#### 3.2.1 Factoren Paal

gamma;b (NEN 9997-1+C2:2017, tabel A.6 A.7 A.8, Grenstoestand EQU/STR/GEO) :	1,20
gamma;b (NEN 9997-1+C2:2017, tabel A.6 A.7 A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
gamma;s (NEN 9997-1+C2:2017, tabel A.6 A.7 A.8, Grenstoestand EQU/STR/GEO) :	1,20
gamma;s (NEN 9997-1+C2:2017, tabel A.6 A.7 A.8, de Bruikbaarheidsgrenstoestand) :	1,00
ksi3 (NEN 9997-1+C2:2017, tabel A.10a, bij N = 6) :	1,28
ksi4 (NEN 9997-1+C2:2017, tabel A.10a, bij N = 6) :	1,03

#### 3.2.2 Paaltype : Round 600

Paaltype : Eigen paaltype (trillings-arm)

Nota Bene: Dit user defined paaltype wordt beschouwd als een in de grond gevormd paaltype.

Daarom zal voor de karakteristieke waarde van de wrijvinghoek (delta)  $1.0 * \phi$  worden aangehouden.

Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor  $\alpha_s$  in zand/grind:

Avegaarpaal

Paaltype voor bepaling uitvoeringsfactor  $\alpha_s$  in klei/leem/veen:

Eigen paaltype

$\alpha_s$  klei/leem/veen :

0,0060

Een van de norm afwijkend type, onderbouwing gekozen  $\alpha_s$  nodig.

Paaltype voor bepaling paalklasse factor  $\alpha_p$  :

Avegaarpaal

Paaltype voor gebruik in last-/zakkingsdiagrammen :

2

Materiaaltype paal :

Beton

Gladheidsbehandeling voor paal :

Geen gladheidsbehandeling

Paalvorm :

Ronde paal

beta (Paalvoetvormfactor; figuur 7.i, NEN 9997-1+C2:2017

art. 7.6.2.3(g) :

1,00

s (NEN 9997-1+C2:2017 art. 7.6.2.3(h) : factor voor

invloed vorm dwarsdoorsnede paalvoet) :

1,00

Paalafmetingen :

Diameter [m] :

0,600





Nummer/Naam Sondering	Alpha_s Zand/ Grind	Alpha_s Klei/Leem Veen	Alpha_p
1:01	0,0060	0,0060	0,5600
2:05	0,0060	0,0060	0,5600
3:08	0,0060	0,0060	0,5600
4:10	0,0060	--	0,5600
5:13	0,0060	0,0060	0,5600
6:19	0,0060	0,0060	0,5600

### 3.3 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Round 600

Nummer/Naam Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;k [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
1:01	96.50	1348	251	1599	1041	0	0	1041
1:01	96.00	1337	336	1673	1089	0	0	1089
1:01	95.50	1321	421	1742	1134	0	0	1134
1:01	95.00	1275	505	1780	1159	0	0	1159
1:01	94.50	1250	589	1839	1197	0	0	1197
1:01	94.00	1310	668	1978	1288	0	0	1288
2:05	96.50	1586	291	1877	1222	0	0	1222
2:05	96.00	1533	376	1909	1243	0	0	1243
2:05	95.50	1485	461	1946	1267	0	0	1267
2:05	95.00	1317	546	1863	1213	0	0	1213
2:05	94.50	1277	631	1908	1242	0	0	1242
2:05	94.00	1262	715	1977	1287	0	0	1287
3:08	96.50	1668	289	1957	1274	0	0	1274
3:08	96.00	1681	374	2055	1338	0	0	1338
3:08	95.50	1693	459	2152	1401	0	0	1401
3:08	95.00	1706	544	2250	1465	0	0	1465
3:08	94.50	1719	629	2348	1529	0	0	1529
3:08	94.00	1731	714	2445	1592	0	0	1592
4:10	96.50	1685	254	1939	1262	0	0	1262
4:10	96.00	1694	339	2033	1324	0	0	1324
4:10	95.50	1704	424	2128	1385	0	0	1385
4:10	95.00	1713	509	2222	1447	0	0	1447
4:10	94.50	1722	594	2316	1508	0	0	1508
4:10	94.00	1732	679	2411	1570	0	0	1570
5:13	96.50	1699	339	2038	1327	0	0	1327
5:13	96.00	1708	423	2131	1387	0	0	1387
5:13	95.50	1717	508	2225	1449	0	0	1449
5:13	95.00	1725	593	2318	1509	0	0	1509
5:13	94.50	1385	678	2063	1343	0	0	1343
5:13	94.00	1326	763	2089	1360	0	0	1360
6:19	96.50	1658	348	2006	1306	0	0	1306
6:19	96.00	1643	432	2075	1351	0	0	1351
6:19	95.50	1641	517	2158	1405	0	0	1405
6:19	95.00	1625	602	2227	1450	0	0	1450
6:19	94.50	1437	687	2124	1383	0	0	1383
6:19	94.00	1318	772	2090	1361	0	0	1361

\* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

### 3.4 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Round 550

Nummer/Naam Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;k [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
1:01	96.50	1149	230	1379	898	0	0	898
1:01	96.00	1129	308	1437	936	0	0	936
1:01	95.50	1116	386	1502	978	0	0	978
1:01	95.00	1079	463	1542	1004	0	0	1004
1:01	94.50	1059	540	1599	1041	0	0	1041
1:01	94.00	1144	612	1756	1143	0	0	1143
2:05	96.50	1342	267	1609	1048	0	0	1048
2:05	96.00	1347	345	1692	1102	0	0	1102



Nummer/Naam Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;k [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
2:05	95.50	1289	423	1712	1115	0	0	1115
2:05	95.00	1139	500	1639	1067	0	0	1067
2:05	94.50	1093	578	1671	1088	0	0	1088
2:05	94.00	1067	656	1723	1122	0	0	1122
3:08	96.50	1405	265	1670	1087	0	0	1087
3:08	96.00	1417	343	1760	1146	0	0	1146
3:08	95.50	1428	421	1849	1204	0	0	1204
3:08	95.00	1440	499	1939	1262	0	0	1262
3:08	94.50	1452	576	2028	1320	0	0	1320
3:08	94.00	1463	654	2117	1378	0	0	1378
4:10	96.50	1418	233	1651	1075	0	0	1075
4:10	96.00	1427	311	1738	1132	0	0	1132
4:10	95.50	1435	389	1824	1187	0	0	1187
4:10	95.00	1444	467	1911	1244	0	0	1244
4:10	94.50	1453	544	1997	1300	0	0	1300
4:10	94.00	1460	622	2082	1355	0	0	1355
5:13	96.50	1431	310	1741	1133	0	0	1133
5:13	96.00	1439	388	1827	1189	0	0	1189
5:13	95.50	1446	466	1912	1245	0	0	1245
5:13	95.00	1454	544	1998	1301	0	0	1301
5:13	94.50	1191	621	1812	1180	0	0	1180
5:13	94.00	1132	699	1831	1192	0	0	1192
6:19	96.50	1393	319	1712	1115	0	0	1115
6:19	96.00	1392	396	1788	1164	0	0	1164
6:19	95.50	1379	474	1853	1206	0	0	1206
6:19	95.00	1365	552	1917	1248	0	0	1248
6:19	94.50	1361	630	1991	1296	0	0	1296
6:19	94.00	1130	707	1837	1196	0	0	1196

\* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

### 3.5 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Round 500

Nummer/Naam Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;k [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
1:01	96.50	965	209	1174	764	0	0	764
1:01	96.00	938	280	1218	793	0	0	793
1:01	95.50	929	351	1280	833	0	0	833
1:01	95.00	898	421	1319	859	0	0	859
1:01	94.50	880	491	1371	893	0	0	893
1:01	94.00	948	556	1504	979	0	0	979
2:05	96.50	1165	243	1408	917	0	0	917
2:05	96.00	1118	313	1431	932	0	0	932
2:05	95.50	1077	384	1461	951	0	0	951
2:05	95.00	1007	455	1462	952	0	0	952
2:05	94.50	917	525	1442	939	0	0	939
2:05	94.00	882	596	1478	962	0	0	962
3:08	96.50	1165	241	1406	915	0	0	915
3:08	96.00	1176	312	1488	969	0	0	969
3:08	95.50	1186	383	1569	1021	0	0	1021
3:08	95.00	1197	453	1650	1074	0	0	1074
3:08	94.50	1207	524	1731	1127	0	0	1127
3:08	94.00	1210	595	1805	1175	0	0	1175
4:10	96.50	1175	212	1387	903	0	0	903
4:10	96.00	1182	283	1465	954	0	0	954
4:10	95.50	1190	353	1543	1005	0	0	1005
4:10	95.00	1198	424	1622	1056	0	0	1056
4:10	94.50	1205	495	1700	1107	0	0	1107
4:10	94.00	1210	565	1775	1156	0	0	1156
5:13	96.50	1186	282	1468	956	0	0	956
5:13	96.00	1193	353	1546	1007	0	0	1007
5:13	95.50	1199	424	1623	1057	0	0	1057
5:13	95.00	1206	494	1700	1107	0	0	1107
5:13	94.50	1210	565	1775	1156	0	0	1156



Nummer/Naam Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;k [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
5:13	94.00	953	636	1589	1035	0	0	1035
6:19	96.50	1210	290	1500	977	0	0	977
6:19	96.00	1151	360	1511	984	0	0	984
6:19	95.50	1140	431	1571	1023	0	0	1023
6:19	95.00	1128	502	1630	1061	0	0	1061
6:19	94.50	1125	572	1697	1105	0	0	1105
6:19	94.00	979	643	1622	1056	0	0	1056

\* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

### 3.6 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Round 450

Nummer/Naam Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;k [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
1:01	96.50	843	188	1031	671	0	0	671
1:01	96.00	773	252	1025	667	0	0	667
1:01	95.50	758	315	1073	699	0	0	699
1:01	95.00	734	379	1113	725	0	0	725
1:01	94.50	712	442	1154	751	0	0	751
1:01	94.00	768	501	1269	826	0	0	826
2:05	96.50	947	218	1165	758	0	0	758
2:05	96.00	913	282	1195	778	0	0	778
2:05	95.50	904	346	1250	814	0	0	814
2:05	95.00	872	409	1281	834	0	0	834
2:05	94.50	751	473	1224	797	0	0	797
2:05	94.00	719	537	1256	818	0	0	818
3:08	96.50	947	217	1164	758	0	0	758
3:08	96.00	957	281	1238	806	0	0	806
3:08	95.50	966	344	1310	853	0	0	853
3:08	95.00	976	408	1384	901	0	0	901
3:08	94.50	980	472	1452	945	0	0	945
3:08	94.00	980	535	1515	986	0	0	986
4:10	96.50	954	191	1145	745	0	0	745
4:10	96.00	961	254	1215	791	0	0	791
4:10	95.50	968	318	1286	837	0	0	837
4:10	95.00	975	382	1357	883	0	0	883
4:10	94.50	980	445	1425	928	0	0	928
4:10	94.00	980	509	1489	969	0	0	969
5:13	96.50	963	254	1217	792	0	0	792
5:13	96.00	969	318	1287	838	0	0	838
5:13	95.50	975	381	1356	883	0	0	883
5:13	95.00	979	445	1424	927	0	0	927
5:13	94.50	980	508	1488	969	0	0	969
5:13	94.00	788	572	1360	885	0	0	885
6:19	96.50	980	261	1241	808	0	0	808
6:19	96.00	932	324	1256	818	0	0	818
6:19	95.50	923	388	1311	854	0	0	854
6:19	95.00	921	452	1373	894	0	0	894
6:19	94.50	911	515	1426	928	0	0	928
6:19	94.00	817	579	1396	909	0	0	909

\* Rc;net;d = Rc;d - Fnk;d

### 3.7 Overzicht Draagkracht bij Paaltype : Round 400

Nummer/Naam Sondering	PPN [m R.N.]	Rb;cal;max [kN]	Rs;cal;max [kN]	Rc;cal;max [kN]	Rc;d [kN]	F;nk;k [kN]	Fnk;d [kN]	Rc;net;d [kN]
1:01	96.50	733	167	900	586	0	0	586
1:01	96.00	623	224	847	551	0	0	551
1:01	95.50	605	280	885	576	0	0	576
1:01	95.00	580	337	917	597	0	0	597
1:01	94.50	563	392	955	622	0	0	622
1:01	94.00	607	445	1052	685	0	0	685
2:05	96.50	752	194	946	616	0	0	616



Nummer/Naam Sondering	PPN [m R.N.]	R <sub>b</sub> ;cal;max [kN]	R <sub>s</sub> ;cal;max [kN]	R <sub>c</sub> ;cal;max [kN]	R <sub>c</sub> ;d [kN]	F <sub>;nk;k</sub> [kN]	F <sub>nk;d</sub> [kN]	R <sub>c</sub> ;net;d [kN]
2:05	96.00	732	251	983	640	0	0	640
2:05	95.50	732	307	1039	676	0	0	676
2:05	95.00	697	364	1061	691	0	0	691
2:05	94.50	626	420	1046	681	0	0	681
2:05	94.00	574	477	1051	684	0	0	684
3:08	96.50	752	193	945	615	0	0	615
3:08	96.00	760	250	1010	658	0	0	658
3:08	95.50	769	306	1075	700	0	0	700
3:08	95.00	774	363	1137	740	0	0	740
3:08	94.50	774	419	1193	777	0	0	777
3:08	94.00	774	476	1250	814	0	0	814
4:10	96.50	756	170	926	603	0	0	603
4:10	96.00	762	226	988	643	0	0	643
4:10	95.50	769	283	1052	685	0	0	685
4:10	95.00	774	339	1113	725	0	0	725
4:10	94.50	774	396	1170	762	0	0	762
4:10	94.00	774	452	1226	798	0	0	798
5:13	96.50	764	226	990	645	0	0	645
5:13	96.00	769	282	1051	684	0	0	684
5:13	95.50	773	339	1112	724	0	0	724
5:13	95.00	774	395	1169	761	0	0	761
5:13	94.50	774	452	1226	798	0	0	798
5:13	94.00	774	508	1282	835	0	0	835
6:19	96.50	774	232	1006	655	0	0	655
6:19	96.00	772	288	1060	690	0	0	690
6:19	95.50	736	345	1081	704	0	0	704
6:19	95.00	728	401	1129	735	0	0	735
6:19	94.50	720	458	1178	767	0	0	767
6:19	94.00	717	515	1232	802	0	0	802

\* R<sub>c</sub>;net;d = R<sub>c</sub>;d - F<sub>nk;d</sub>

### 3.8 Samenvatting Rekenwaarde Draagkracht in kN

Nummer/Naam Sondering	Maaiveld [m R.N.]	PPN [m R.N.]	Round 600 R <sub>c</sub> ;net;d [kN]	Round 550 R <sub>c</sub> ;net;d [kN]	Round 500 R <sub>c</sub> ;net;d [kN]	Round 450 R <sub>c</sub> ;net;d [kN]
1:01	102,59	96,50	1041,00	898,00	764,00	671,00
1:01	102,59	96,00	1089,00	936,00	793,00	667,00
1:01	102,59	95,50	1134,00	978,00	833,00	699,00
1:01	102,59	95,00	1159,00	1004,00	859,00	725,00
1:01	102,59	94,50	1197,00	1041,00	893,00	751,00
1:01	102,59	94,00	1288,00	1143,00	979,00	826,00
2:05	102,69	96,50	1222,00	1048,00	917,00	758,00
2:05	102,69	96,00	1243,00	1102,00	932,00	778,00
2:05	102,69	95,50	1267,00	1115,00	951,00	814,00
2:05	102,69	95,00	1213,00	1067,00	952,00	834,00
2:05	102,69	94,50	1242,00	1088,00	939,00	797,00
2:05	102,69	94,00	1287,00	1122,00	962,00	818,00
3:08	102,36	96,50	1274,00	1087,00	915,00	758,00
3:08	102,36	96,00	1338,00	1146,00	969,00	806,00
3:08	102,36	95,50	1401,00	1204,00	1021,00	853,00
3:08	102,36	95,00	1465,00	1262,00	1074,00	901,00
3:08	102,36	94,50	1529,00	1320,00	1127,00	945,00
3:08	102,36	94,00	1592,00	1378,00	1175,00	986,00
4:10	102,46	96,50	1262,00	1075,00	903,00	745,00
4:10	102,46	96,00	1324,00	1132,00	954,00	791,00
4:10	102,46	95,50	1385,00	1187,00	1005,00	837,00
4:10	102,46	95,00	1447,00	1244,00	1056,00	883,00
4:10	102,46	94,50	1508,00	1300,00	1107,00	928,00
4:10	102,46	94,00	1570,00	1355,00	1156,00	969,00
5:13	102,52	96,50	1327,00	1133,00	956,00	792,00
5:13	102,52	96,00	1387,00	1189,00	1007,00	838,00
5:13	102,52	95,50	1449,00	1245,00	1057,00	883,00



Nummer/Naam Sondering	Maaiveld [m R.N.]	PPN [m R.N.]	Round 600 Rc;net;d [kN]	Round 550 Rc;net;d [kN]	Round 500 Rc;net;d [kN]	Round 450 Rc;net;d [kN]
5:13	102,52	95,00	1509,00	1301,00	1107,00	927,00
5:13	102,52	94,50	1343,00	1180,00	1156,00	969,00
5:13	102,52	94,00	1360,00	1192,00	1035,00	885,00
6:19	102,46	96,50	1306,00	1115,00	977,00	808,00
6:19	102,46	96,00	1351,00	1164,00	984,00	818,00
6:19	102,46	95,50	1405,00	1206,00	1023,00	854,00
6:19	102,46	95,00	1450,00	1248,00	1061,00	894,00
6:19	102,46	94,50	1383,00	1296,00	1105,00	928,00
6:19	102,46	94,00	1361,00	1196,00	1056,00	909,00

Nummer/Naam Sondering	Maaiveld [m R.N.]	PPN [m R.N.]	Round 400 Rc;net;d [kN]
1:01	102,59	96,50	586,00
1:01	102,59	96,00	551,00
1:01	102,59	95,50	576,00
1:01	102,59	95,00	597,00
1:01	102,59	94,50	622,00
1:01	102,59	94,00	685,00
2:05	102,69	96,50	616,00
2:05	102,69	96,00	640,00
2:05	102,69	95,50	676,00
2:05	102,69	95,00	691,00
2:05	102,69	94,50	681,00
2:05	102,69	94,00	684,00
3:08	102,36	96,50	615,00
3:08	102,36	96,00	658,00
3:08	102,36	95,50	700,00
3:08	102,36	95,00	740,00
3:08	102,36	94,50	777,00
3:08	102,36	94,00	814,00
4:10	102,46	96,50	603,00
4:10	102,46	96,00	643,00
4:10	102,46	95,50	685,00
4:10	102,46	95,00	725,00
4:10	102,46	94,50	762,00
4:10	102,46	94,00	798,00
5:13	102,52	96,50	645,00
5:13	102,52	96,00	684,00
5:13	102,52	95,50	724,00
5:13	102,52	95,00	761,00
5:13	102,52	94,50	798,00
5:13	102,52	94,00	835,00
6:19	102,46	96,50	655,00
6:19	102,46	96,00	690,00
6:19	102,46	95,50	704,00
6:19	102,46	95,00	735,00
6:19	102,46	94,50	767,00
6:19	102,46	94,00	802,00

**Einde Rapport**

## Bijlage 4 Last-zakkingsdiagrammen



Postbus 1097  
6160 BB Geleen

Tel  
Email  
+31 (0)98 13 00 800  
info@geonus.nl

D-Foundations 23.1 : GA231469 fol

datum  
26-11-2023

getl.  
NKS

Komeetstraat Treebeek

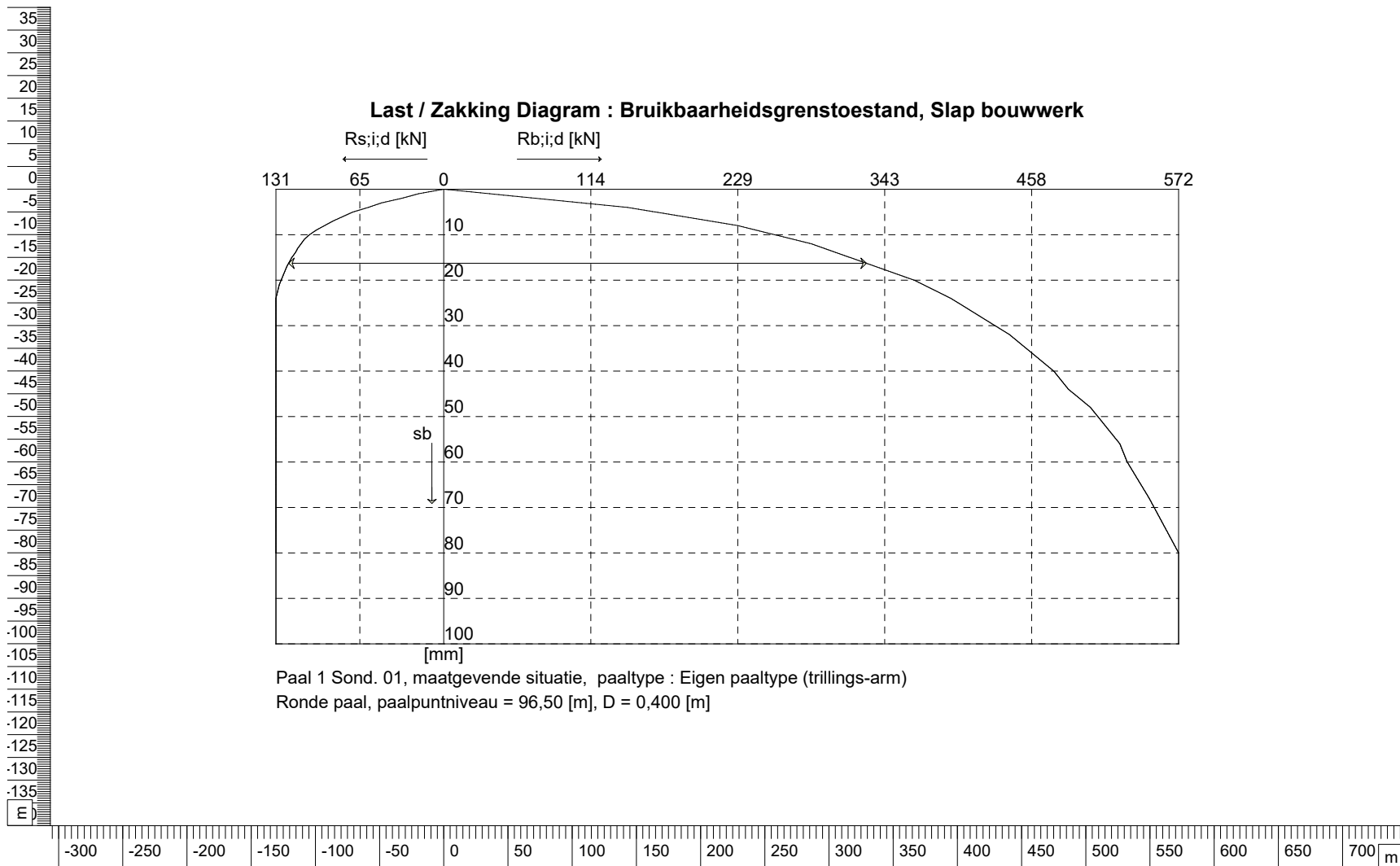
GA231469

df.

D-Foundations GA231469

Bijl.

form.  
A4



**Fc; tot; i; d = 450,0 kN    sb = 16,3 mm**  
**Rs; i; d = 120,8 kN    Rb; i; d = 329,2 kN**



Postbus 1097  
6160 BB Geleen

Tel  
Email  
+31 (0)98 13 00 800  
info@geonius.nl

D-Foundations 23.1 : GA231469.lai

datum  
26-11-2023

getl.  
NKS

Komeetstraat Treebeek

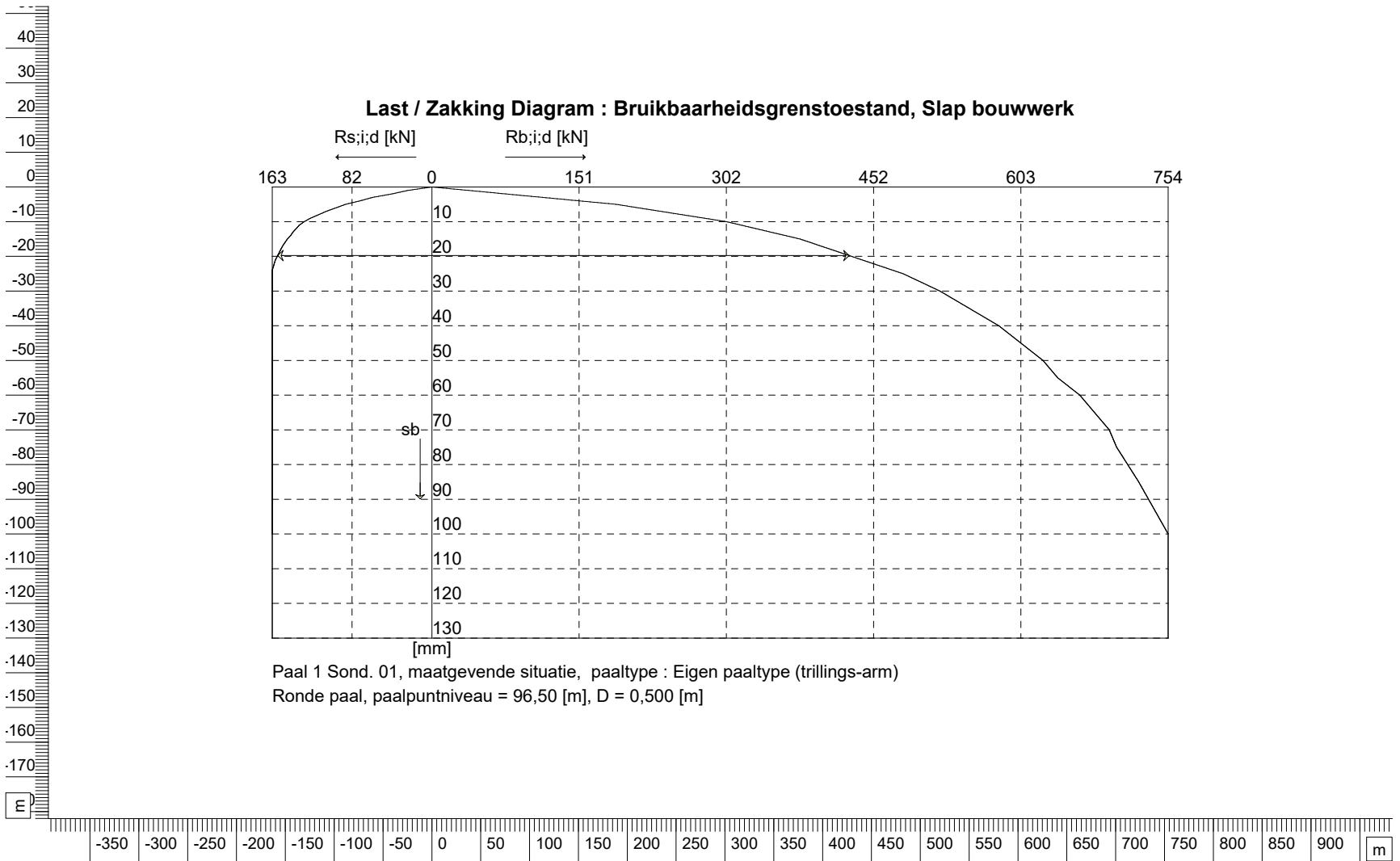
GA231469

df.

D-Foundations GA231469

Bijl.

form.  
A4



**Fc;tot;i;d = 585,0 kN    sb = 19,8 mm**  
**Rs;i;d = 157,8 kN    Rb;i;d = 427,2 kN**





Komeetstraat Treebeek

D-Foundations GA231469

Postbus 1097  
6160 BB Geleen

Tel +31 (0)88 13 00 800  
Email info@geonus.nl

D-Foundations 23.1 : GA231469 fol

datum  
26-11-2023

GA231469

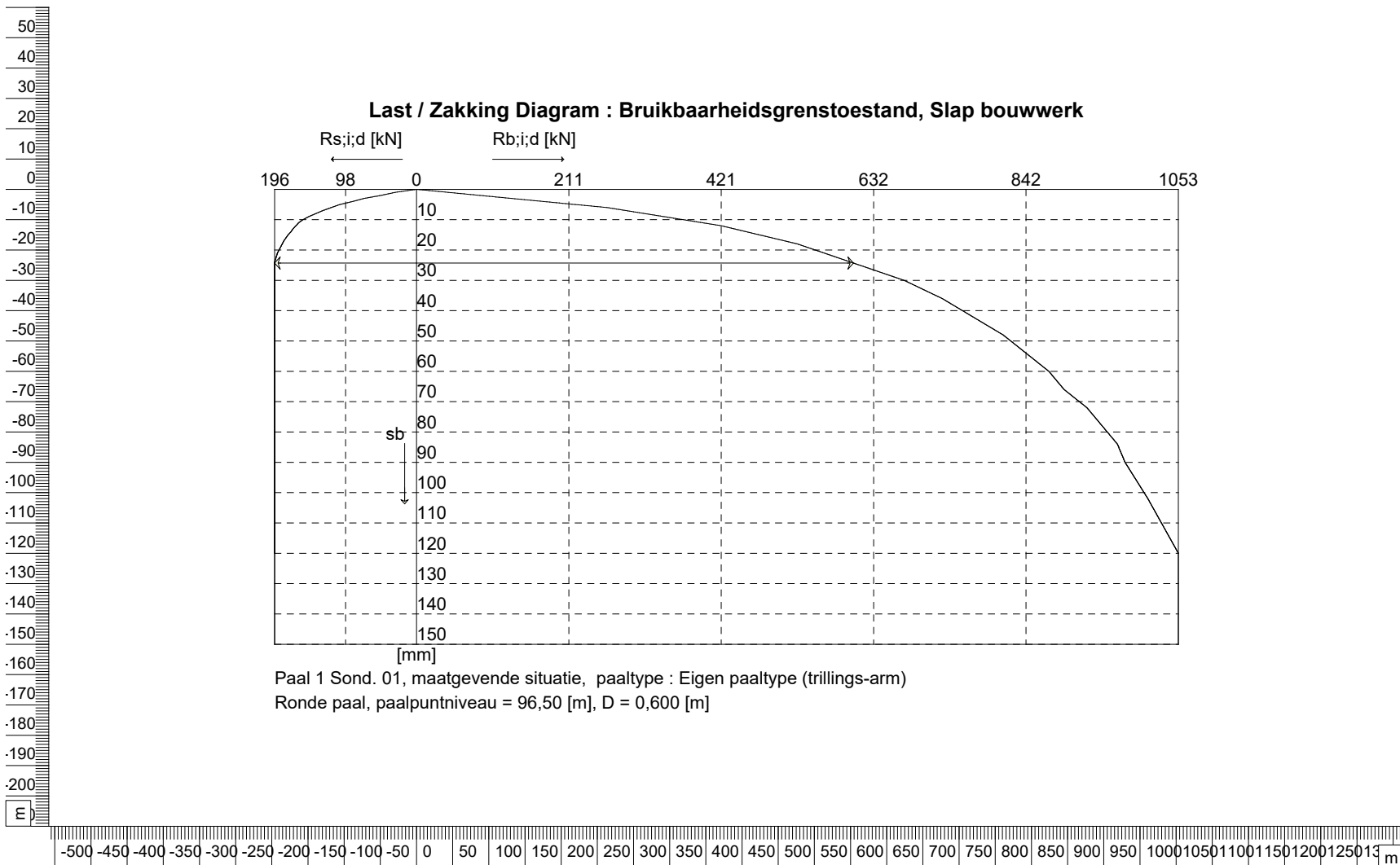
Bijl.

A4

getl.  
NKS

df.

form.



**Fc;tot;i;d = 800,0 kN    sb = 24,3 mm**

**Rs;i;d = 196,0 kN    Rb;i;d = 604,0 kN**



Postbus 1097  
6160 BB Geleen

Tel  
Email  
+31 (0)98 13 00 800  
info@geonus.nl

D-Foundations 23.1 : GA231469 fol

datum  
26-11-2023

getl.  
NKS

Komeetstraat Treebeek

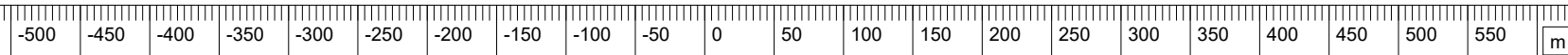
GA231469

df.

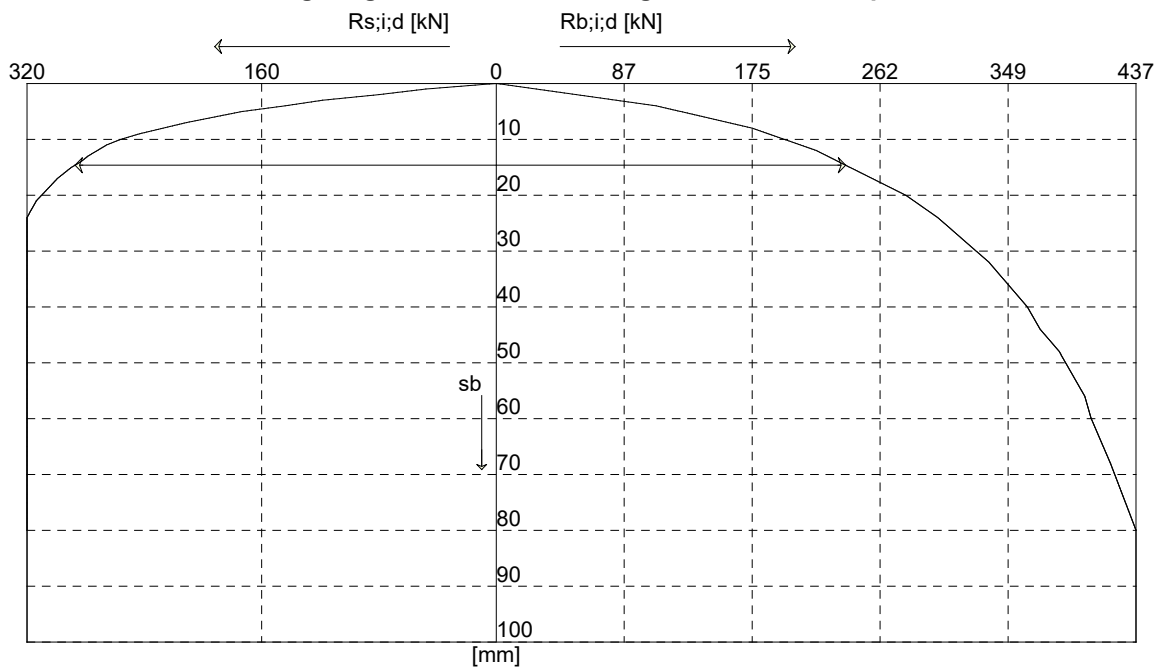
D-Foundations GA231469

Bijl.

form.  
A4



### Last / Zakking Diagram : Bruikbaarheidsgrenstoestand, Slap bouwwerk



Paal 1 Sond. 01, maatgevende situatie, paaltype : Eigen paaltype (trillings-arm)  
Ronde paal, paalpuntniveau = 94,00 [m], D = 0,400 [m]

**Fc;tot;i;d = 526,0 kN    sb = 14,6 mm**  
**Rs;i;d = 287,5 kN    Rb;i;d = 238,5 kN**



Postbus 1097  
6160 BB Geleen

Tel  
Email  
+31 (0)98 13 00 800  
info@genius.nl

D-Foundations 23.1 : GA231469 fol

datum  
26-11-2023

get.  
NKS

Komeetstraat Treebeek

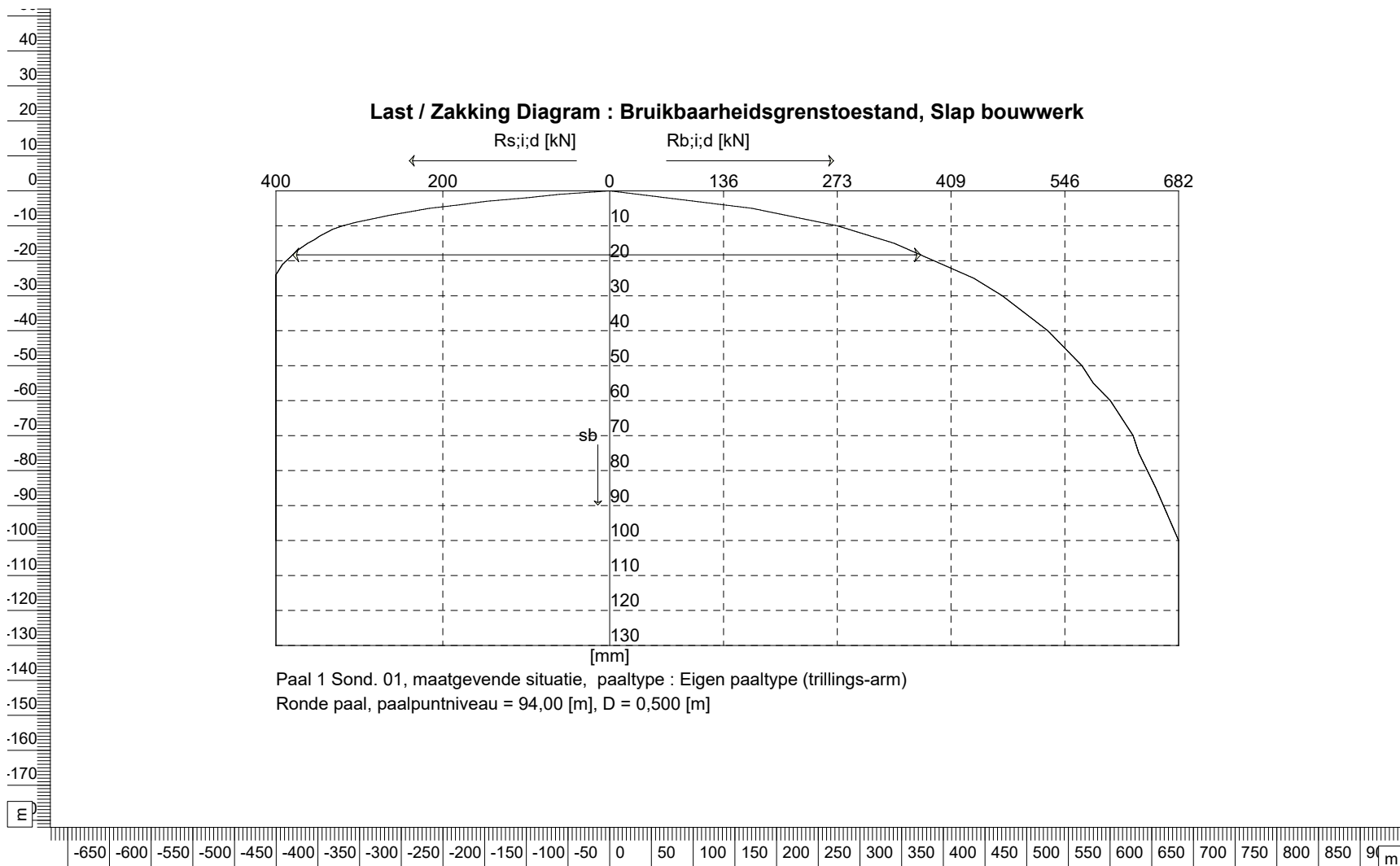
GA231469

df.

D-Foundations GA231469

Bijl.

form.  
A4



**Fc;tot;i;d = 753,0 kN    sb = 18,3 mm**  
**Rs;i;d = 380,2 kN    Rb;i;d = 372,8 kN**



Postbus 1097  
6160 BB Geleen

Tel  
Email +31 (0)98 13 00 800  
info@geonus.nl

D-Foundations 23.1 : GA231469 fol

datum  
26-11-2023

get.  
NKS

Komeetstraat Treebeek

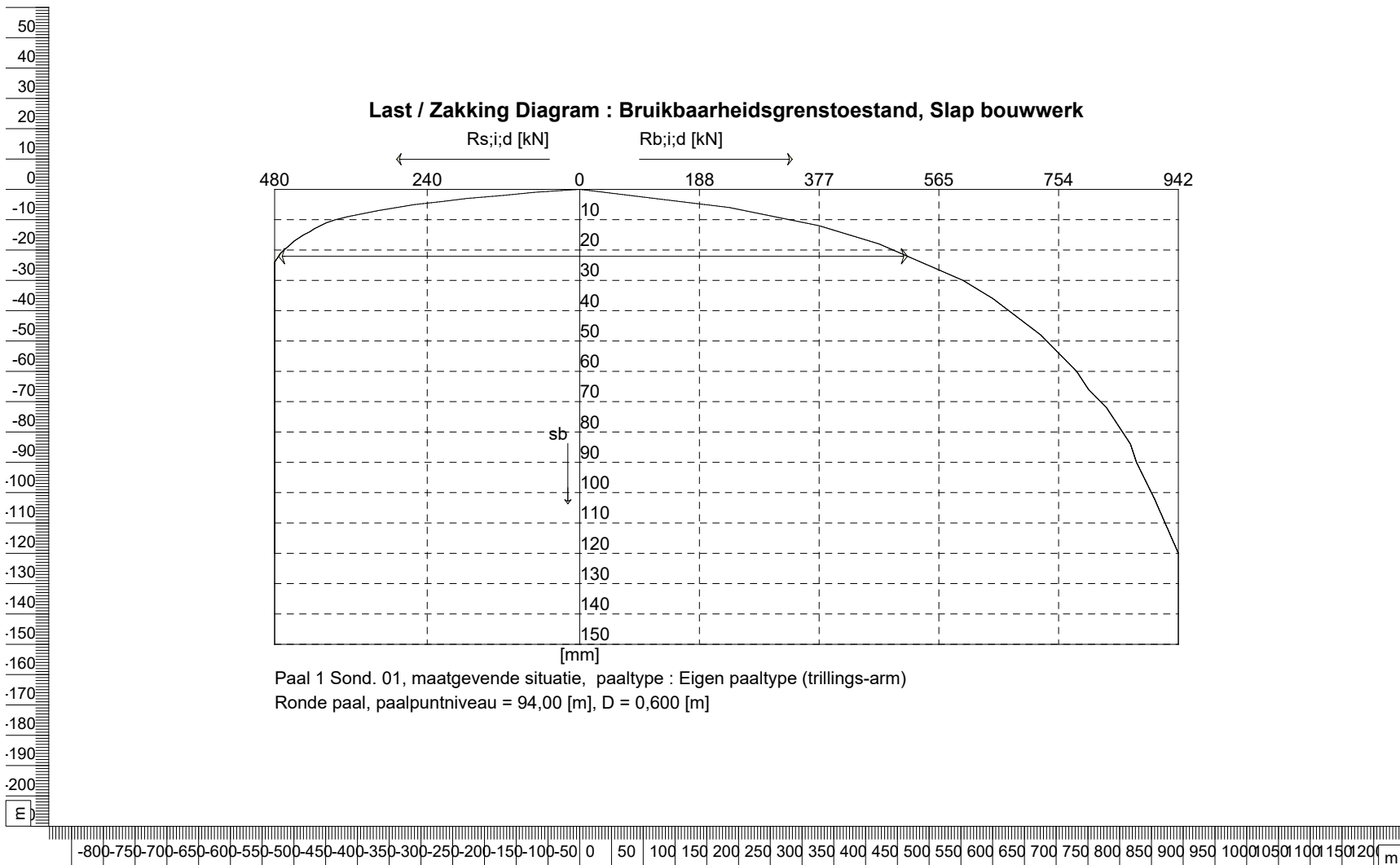
GA231469

df.

D-Foundations GA231469

Bijl.

form.  
A4



**Fc;tot;i;d = 990,0 kN    sb = 22,1 mm**

**Rs;i;d = 474,1 kN    Rb;i;d = 515,9 kN**

## Bijlage 5 Uitvoering avegaar-/mortelschroefpalen

## Relevante uitvoeringaspecten

Als richtlijn voor de uitvoering hiervan wordt verwezen naar onderstaande documenten:

1. EN 1536:2010+A1:2015 (E) "Uitvoering van bijzonder geotechnisch werk-Boorpalen", status: Definitief;
2. CUR-Aanbeveling 114 "Toezicht op de realisatie van paalfunderingen";
3. NVN6724:2001 "Voorschriften Beton - In de grond gevormde funderingselementen van beton of mortel", status: Ingetrokken\*.

\* = De status "ingetrokken" kent vanuit NEN (Stichting Koninklijk Nederlands Normalisatie Instituut) de volgende betekenis: "Als een norm de status 'ingetrokken' heeft betekent dit dat deze norm niet meer officieel geldig is als zijnde de huidige norm. Als er een vervanger van deze norm is aangegeven dan is deze leidend voor het betreffende onderwerp.". Praktisch betekend dit dat de betreffende norm niet meer zal worden beheerd of aangepast en op termijn achterhaalde informatie of toepassingen kan bevatten.

Opgemerkt wordt dat bij tegenstrijdigheden in de bovengenoemde documenten, de opgenomen chronologische volgorde leidend is in het toepassen.

Hieronder (en op de volgende pagina) worden nog enkele relevante punten gegeven:

- De eerste paal moet zo dicht mogelijk bij een sondering worden gemaakt met het diepste paalpuntniveau. Indien de opgeboorde grond in de getrokken avegaar, in combinatie met het sonderbeeld, bedenkingen geeft ten aanzien van het gekozen paalpuntniveau, dient onmiddellijk contact te worden opgenomen met de constructeur of geotechnische adviseur;
- Indien de palen binnen 4 uur na elkaar worden vervaardigd, dient de onderlinge hart op hart afstand 4x de paaldiameter met een minimum van 2,0 meter te bedragen. Indien deze tijd meer dan 4 uur is, mag uitgegaan worden van 2,5x de paaldiameter met een minimum van 2,0 meter. Na een periode van ca. 24 uur is de specie voldoende uitgehard dat voor deformaties of een doorbraak niet meer behoeft te worden gevreesd;
- Om beïnvloeding van het draagvermogen van de bestaande fundering te minimaliseren, adviseren wij de volgende vuistregels als leidraad te hanteren:
  - Nieuwe paal naast bestaande paal met gelijk of een hoger paalpuntniveau:  
4,5x bestaande paaldiameter plus 1,5x nieuw paaldiameter;
  - Nieuwe paal naast bestaande paal, dieper paalpuntniveau:  
6,0x bestaande paaldiameter plus 1,5x nieuw paaldiameter;

Opgemerkt wordt dat het vuistregels betreft, welke op basis van nadere informatie bijgesteld moet/kan worden. Het draagvermogen van de bestaande palen zal ten gevolge van de installatie van de nieuwe palen negatief beïnvloed worden. De mate van beïnvloeding is sterk afhankelijk van de onderlinge afstand. Hierbij geldt: hoe groter de afstand, hoe lager het risico van negatieve beïnvloeding. Tevens wordt geadviseerd na te gaan of de bestaande fundering versterkt moet worden;

- De boormotor dient, in combinatie met het gewicht van de stelling, voldoende capaciteit te hebben om de avegaar op diepte te brengen en ook weer te kunnen trekken. Hierbij is het noodzakelijk het benodigde boormoment af te stemmen op de aanwezige ondergrond en paaldiameter;
- De inboorsnelheid en de spoed van de avegaar dienen zodanig op elkaar te zijn afgestemd dat de boor zo min mogelijk grond omhoog zal brengen. Deze zogenoemde schraapfactor dient zo laag mogelijk te zijn om ook de ontspanning in de ondergrond tot een minimum beperken. Hierbij is de schraapfactor het aantal omwentelingen dat nodig is om de avegaar over de lengte van 1' de spoed te doen zakken;
- Bij vastere zandlagen bestaat de kans dat de verhouding tussen de penetratiesnelheid en de draaisnelheid te klein wordt, waardoor meer grond mee naar boven komt dan nodig. Gevolg hiervan is dat de grond meer ontspannen wordt. Een zwaardere boormotor kan ervoor zorgen dat dit verschijnsel voorkomen wordt.
- De grond die tijdens het inboren naar boven komt dient direct te worden verwijderd. De reeds gemaakte palen dienen op een doelmatige wijze te worden afgedekt, om verontreiniging van de onverharde mortel in de kop te voorkomen;
- De draairichting moet tijdens het boren steeds neerwaarts gericht zijn;
- Als de avegaar op diepte is dient gestopt te worden met het draaien van de avegaar. Alvorens met het trekken wordt begonnen, dient de specie het puntniveau bereikt te hebben en onder overdruk te staan. Tijdens het trekken van de avegaar dient men er op toe te zien dat een continue overdruk op de mortel gehandhaafd blijft. De avegaar mag tijdens het trekken nimmer worden teruggedraaid;
- Het boren in een reeds geheel of gedeeltelijk vervaardigde paal is, behoudens bijzondere omstandigheden, niet toegestaan. Bij onderbrekingen van het trekken, bijvoorbeeld bij onderbreking van de mortelaanvoer, moet voor de hervatting van het trekken de avegaar eerst ca. 0,25 à 0,50 m naar beneden in de verse specie worden geboord.

# Geonius.nl

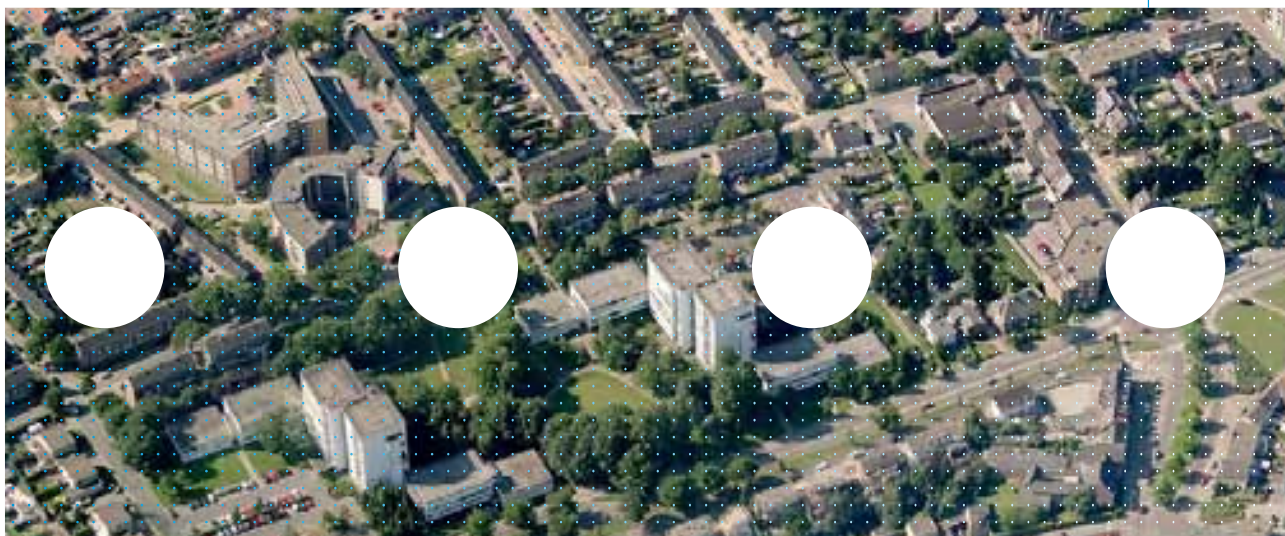
Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

-  Wegen
-  Geotechniek
-  Milieu
-  Geodesie
-  Water
-  Ruimtelijke ontwikkeling
-  Landschap
-  Archeologie
-  Ecologie



**stec**  
**groep**



# Woonbehoefteonderzoek Parkstad Limburg 2022 - 2032

Update van regionale kwantitatieve  
en kwalitatieve woningbehoefte

Stec Groep aan regio Parkstad Limburg

**Esther Geuting, Lotte Huiskens & Marijn Gradussen**  
**3 februari 2022**

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Aanleiding.....	4
1.2	Resultaten van dit onderzoek.....	4
1.3	Leeswijzer .....	5
<b>2</b>	<b>Methode en aanpak</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>10</b>
3.1	Twee scenario's zijn verkend: het hoge scenario lijkt voor de komende jaren het meest waarschijnlijk.....	10
3.2	Gebruik adaptieve werkwijze als basis voor uw programmering.....	11
3.3	Hanteer en monitor kantelpunten: migratie, huishoudensontwikkeling, leegstand.....	13
3.4	Prioriteer uitvoering van no-regret plannen voor (middel)lange termijn behoefte.....	14
3.5	Benut flexibele en tijdelijke woonvormen voor korte termijn vraag .....	16
3.6	Programmeren binnen gouden driehoek: vooral gericht op (midden)huur.....	17
<b>4</b>	<b>Huishoudens en woningbehoefte regio Parkstad</b>	<b>19</b>
4.1	Huishoudensontwikkeling kwantitatief .....	19
4.2	Huishoudensontwikkeling doelgroepen .....	21
4.3	Woningbehoefte kwantitatief en kwalitatief .....	24
4.4	Woningbehoefte uitgebreide productmarktcombinaties (PMC's) .....	25
<b>5</b>	<b>Beekdaelen</b>	<b>31</b>
5.1	Huishoudensontwikkeling en doelgroepen .....	31
5.2	Woonbehoefte 2022 tot 2032 .....	34
<b>6</b>	<b>Brunssum</b>	<b>38</b>
6.1	Huishoudensontwikkeling en doelgroepen .....	38
6.2	Woonbehoefte 2022 tot 2032 .....	41
<b>7</b>	<b>Heerlen</b>	<b>45</b>
7.1	Huishoudensontwikkeling en doelgroepen .....	45
7.2	Woonbehoefte 2022 tot 2032 .....	48
<b>8</b>	<b>Kerkrade</b>	<b>52</b>
8.1	Huishoudensontwikkeling en doelgroepen .....	52
8.2	Woonbehoefte 2022 tot 2032 .....	55

<b>9</b>	<b>Landgraaf</b>	<b>59</b>
9.1	Huishoudensontwikkeling en doelgroepen .....	59
9.2	Woonbehoefte 2022 tot 2032 .....	62
<b>10</b>	<b>Simpelveld</b>	<b>66</b>
10.1	Huishoudensontwikkeling en doelgroepen .....	66
10.2	Woonbehoefte 2022 tot 2032 .....	69
<b>11</b>	<b>Voerendaal</b>	<b>73</b>
11.1	Huishoudensontwikkeling en doelgroepen .....	73
11.2	Woonbehoefte 2022 tot 2032 .....	76
	<b>Bijlage A: Woonwens en verhuisgedrag</b>	<b>80</b>
	A.1 Primaire woonvoorkeuren van verschillende doelgroepen .....	80
	A.2 Gerealiseerd verhuisgedrag van verschillende doelgroepen.....	81
	A.3 Verschil tussen primaire woonvoorkeur en gerealiseerd verhuisgedrag .....	82
	<b>Bijlage B: Tabellen PMC's regio Parkstad</b>	<b>83</b>
	B.1 product-marktcombinatie: grondgebonden woningen (niet levensloopgeschikt) .....	83
	B.2 product-marktcombinatie: appartementen (niet levensloopgeschikt) .....	84
	B.3 product-marktcombinatie: appartementen/nultredenwoningen (levensloopgeschikt) .....	84

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De woningmarkt in de regio Parkstad Limburg heeft te maken met grote kwalitatieve en kwantitatieve opgaven. Er is sprake van huishoudensverdunding, vergrijzing en ontgroening. Hierdoor verschuift de kwalitatieve vraag van gezinswoningen naar levensloopbestendige en kleinere woonvormen, passend bij de doelgroep. Op termijn neemt ook het aantal huishoudens af, zo is de verwachting. Hierdoor kunnen overschotten ontstaan in de minder courante woningvoorraad. Op korte termijn is de vraag naar woningen echter hoog, mede door buitenlandse migratie en woningnood in het hele land. Om doorstroming op gang te brengen en huishoudens van een passende woning te voorzien, zijn nu meer woningen nodig dan in het verleden was voorzien.



De kwaliteit van een deel van de bestaande woningvoorraad staat onder druk, en in delen van de regio is er sprake van een kwalitatieve en kwantitatieve mismatch. U heeft als regio Parkstad Limburg een goede basis voor marktstructurering van uw woningmarkt. De afgelopen jaren heeft u belangrijke stappen gezet in het 'denken als belegger/woningcorporatie' in de bestaande woningvoorraad vanuit de samenwerking tussen gemeenten, en de samenwerking met uw woningmarktpartners. De samenwerking heeft betrekking op afspraken en kennisdeling, waardoor u als regio en met uw partners ervaring opdoet met bruikbare arrangementen over de verbinding van nieuwbouw met de bestaande voorraad. Zo bent u overgegaan van woningbouwprogrammering naar woningmarktprogrammering. Verder heeft u samen met uw woningmarktpartners veel energie gestopt in de bestaande voorraad en de samenhang tussen nieuw en bestaand vastgoed op niveau van de regio.

In dit rapport actualiseren wij voor u de kwantitatieve en kwalitatieve woningbehoefte, ofwel de **vraagkant** van uw woningmarktprogrammering. Dit doen we op niveau van regio Parkstad Limburg en de gemeenten op het niveau van woongebieden. Verschillen tussen gemeenten hangen onder andere samen met verschillen in leeftijdsopbouw (en daarmee samenhangend: geboorte en sterfte) en migratie (ingående en uitgaande verhuizingen, binnenlands en buitenlands), woonmilieus en aantrekkelijkheid van de bestaande voorraad gezien huisvestingswensen en -eisen van huishoudens.

Aanleiding voor het woonbehoefteonderzoek is de in 2022 nieuw op te stellen Regionale Woonvisie en de beleidsregel 'Ruim baan voor goede woningbouwplannen'. Hiervoor beschikt u graag over een actuele – en gedragen – onderlegger voor wat betreft de woningbehoefte in de regio Parkstad Limburg. Tevens doen we aanbevelingen voor de korte, de middellange en de lange termijn.

## 1.2 Resultaten van dit onderzoek

In dit woonbehoefteonderzoek leest u de volgende resultaten:

- Inzichten in huishoudens- en doelgroepenontwikkelingen op het niveau van de regio Parkstad Limburg en de zeven gemeenten. Hierbij hanteren we een basis- en migratiescenario per gemeente<sup>1</sup>.
- Daaruit volgen actuele inzichten in de kwantitatieve en kwalitatieve woningbehoefte, op basis van woonvoorkeuren van huishoudens en hun recente verhuisgedrag.
- Actualisatie van de kwalitatieve behoefte aan verschillende productmarktcombinaties (PMC's). Tevens inzicht in de productmarktcombinaties waarin overschotten kunnen ontstaan.
- Conclusies over uw belangrijkste woningmarktopgaven en adviezen over oplossingsrichtingen.

<sup>1</sup> Verschillen tussen gemeenten hangen samen met verschillen in ligging ten opzichte van banen, relatieve aantrekkingskracht en de verschillen in beschikbaarheid van woningen.

### **1.3 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 leest u over de aanpak die we gehanteerd hebben in dit woonbehoefteonderzoek. Dit als toelichting vooraf, zodat we dit niet bij alle gemeenten afzonderlijk toe hoeven te lichten. Deel A van deze rapportage heeft betrekking op de regio Parkstad Limburg in zijn geheel. In hoofdstuk 3 leest u de conclusies en aanbevelingen, in hoofdstuk 4 de inzichten waarop deze gebaseerd zijn. In deel B (hoofdstuk 5 tot en met 11) zijn inzichten in huishoudensontwikkeling en woningbehoefte per gemeente opgenomen.

## 2 Methode en aanpak

### Behoefte aan woningen op basis van doorstroommodel en verschillende doelgroepen

Om de kwalitatieve woningbehoefte te bepalen werken we – net als in het vorige woningbehoefte onderzoek – in deze actualisatie weer met het doorstroommodel. Het doorstroommodel is een methode om de opgave in de woningmarkt te benaderen. Het is een dynamisch en vraaggestuurd model dat jaarlijks de vraag en het aanbod van woningen tegen elkaar afzet. De bestaande voorraad, de gewenste woonsituatie, het verhuisgedrag en demografische ontwikkelingen van verschillende doelgroepen in de regio Parkstad liggen hieraan ten grondslag. Deze doelgroepen worden ingedeeld op basis van leeftijd, huishoudenssamenstelling, inkomensklasse en leefstijl gekoppeld aan woonmilieu.

We werken met afrondingen op vijfballen. Dit kan bij kleine aantallen toe- of afnamen een relatief groot verschil maken, maar doet wel op hoofdlijn het meeste recht op de verwachte toekomstige ontwikkelingen, zonder een schijnzekerheid te suggereren.

### Door confrontatie van alle wensen en huidige woonsituaties ontstaat kwalitatieve opgave

Door de ontwikkeling van deze doelgroepen te combineren met hun huidige woonsituatie (wat komt eraan woningen vrij bij huishoudensdaling/doorstroming?), verhuiscapaciteit en kwalitatieve woonvoorkeuren (waar is behoefte aan bij huishoudensgroei/doorstroming?) simuleren we in het model de jaarlijkse in- en uitgaande verhuizingen. Zo ontstaat op basis van verhuis- en woonwensen en de samenstelling van de woningvoorraad een vraag-aanbodconfrontatie die per saldo een jaarlijkse kwantitatieve en kwalitatieve opgave op de woningmarkt oplevert.

### Ook inzicht in behoefte op basis van recent verhuisgedrag

Het doorstroommodel is een theoretische benadering: het is een ideaalscenario op basis van verhuis- en woonwensen in uw regio en volledige keuzevrijheid. De woningmarkt is een aanbodmarkt, waardoor huishoudens in de praktijk soms ander gedrag vertonen dan op basis van hun woonwensen verwacht wordt, bijvoorbeeld omdat gewenst aanbod ontbreekt of niet betaalbaar is. Daarom brengen we de woningbehoefte niet alleen in beeld op basis van woonvoorkeuren (telkens **blauw** in de navolgende figuren), maar ook op basis van recent verhuisgedrag van doelgroepen (telkens **groen** in de figuren).

### In bepaling van de behoefte houden we rekening met betaalbaarheid van de voorraad

Daarnaast houden we in het woonbehoefteonderzoek rekening met de betaalbaarheid van de (koop)woningvoorraad, zodat onhaalbare wensen ten aanzien van inkomens en woonwensen gecorrigeerd worden. Zo wordt de vraag naar koopwoningen vanuit lage en middeninkomens gedempt naar gelang de woningvoorraad in een gemeente duurder is. Dit resulteert erin dat huishoudens vaker aangewezen zijn op een huurwoning, omdat wensen voor koop niet door iedereen gerealiseerd kunnen worden.

### Adaptief programmeren: werken met scenario's en kantelpunten

Anders dan in het voorgaande woonbehoefteonderzoek werken we ditmaal de woningbehoefte voor de regio en afzonderlijke gemeenten uit in twee scenario's:

- Het 'basisscenario' bestaat uit de Progneff 2021 prognose.
- Het 'migratiescenario' is een variatie hierop. In dit scenario gaan we uit van de actuele (hogere) migratie in de afgelopen vijf jaar, en veronderstellen dat deze trend de komende tien jaar door zal zetten. Hierdoor neemt de woningbehoefte in de regio en gemeenten de komende tien jaar minder sterk af. Alleen in de gemeente Simpelveld leidt dit scenario tot een lagere woningbehoefte. Dit komt omdat de afgelopen vijf jaar het migratiesaldo in Simpelveld negatiever was dan het gemiddelde van

de afgelopen 10 jaar. Gezien de omvang van het saldo, vermoeden we dat dit migratiesaldo te maken heeft met de relatieve beschikbaarheid van woningen en een zekere toevalsfactor<sup>2</sup>.

Daarnaast leggen we in het woonbehoefteonderzoek een basis voor adaptief programmeren. Dat betekent niet dat u 'kiest' voor een laag of hoog scenario en dat in de programmering 'vastklikt'. Wel stelt deze werkwijze u in staat om met behulp van kantelpunten te monitoren in welke richting de huishoudensontwikkeling zich beweegt. Ook kunt u door te werken met scenario's inzichtelijk krijgen welk deel van de woningbehoefte robuust is. Dit helpt bij het maken van keuzes over de woningmarktprogrammering.

De uitgangspunten en scenario's die in dit rapport staan sluiten aan bij ander recent onderzoek van de Stec Groep, zoals de analyse van de marktbehoefte aan middenhuurwoningen (af rondingsverschillen daargelaten).

#### LEESWIJZER BIJ DE TABELLEN EN FIGUREN IN DIT RAPPORT (1)

Hoofdstuk vier tot en met elf geven voor de regio en per gemeente de woningbehoefte weer in diverse tabellen en figuren. Dit is per hoofdstuk als volgt opgebouwd:

1. Eerst tonen we u de huishoudensontwikkeling. Kwantitatief brengen we de bandbreedte voor de woningbehoefte in beeld, in het basis- en migratiescenario. Hierna ziet u een figuur met daarin de huishoudensontwikkeling naar doelgroepen. In de tabel daaronder staat vervolgens de **top-5** weergegeven van de uitgebreide Stec-doelgroepen die het sterkst groeien en krimpen<sup>3</sup>. We geven telkens de ontwikkeling vanuit zowel het basisscenario als het migratiescenario weer.
2. Daarna ziet u telkens één doorstroommodel per gemeente: met daarin het basisscenario en het migratiescenario. Hierin ziet u de behoefte aan reguliere grondgebonden woningen (sociale huur, vrijesectorhuur en koop) en aan appartementen en nultredenwoningen (sociale huur, vrijesectorhuur en koop). Het blauwe staafje geeft de behoefte voor de komende tien jaar weer, op basis van de woonvoorkeuren van huishoudens. Het groene staafje geeft diezelfde behoefte weer, maar dan op basis van recent verhuisgedrag van doelgroepen. De invloed van het migratiescenario is weergegeven met gearceerde blokjes. Het migratiescenario betekent doorgaans meer huishoudens (met uitzondering van Simpelveld), dit betekent dat het effect hiervan positief is: in het geval van een overschot aan woningen neemt dit af, in het geval van een behoefte aan woningen neemt deze toe.
3. Vervolgens ziet u per gemeente nog drie figuren met de behoefte aan 44 PMC's (productmarkt-combinaties). Dit is een verdere verdieping op de woningtypen uit het doorstroommodel. Het eerste figuur laat de behoefte aan reguliere grondgebonden woningen zien, het tweede figuur de behoefte aan niet levensloopgeschikte appartementen en het derde figuur de behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en nultredenwoningen<sup>4</sup>. Het gaat wederom om de behoefte tot 2032. De blauwe staven laten de behoefte zien vanuit woonvoorkeuren, de groene staven vanuit verhuisgedrag. Ook hier is de invloed van de verschillende scenario's weergegeven met de gearceerde blokjes.

<sup>2</sup> We raden aan de ontwikkeling van het migratiesaldo goed te monitoren in alle gemeenten. We zien op dit moment geen gemeente specifieke aandachtspunten die de ontwikkeling van het migratiesaldo in Simpelveld verklaren.

<sup>3</sup> Voor het overzicht geven we voor de regio Parkstad als geheel ook een tabel weer van de ontwikkeling van alle doelgroepen. Dit vormt onderliggend bij de afzonderlijke gemeenten uiteraard ook de basis in de bepaling van de behoefte.

<sup>4</sup> Let op, de tekstuele uitleg (welke telkens boven het figuur staat) heeft sec betrekking op het woningtype wat in het figuur wordt weergegeven.

#### LEESWIJZER BIJ DE TABELLEN EN FIGUREN IN DIT RAPPORT (2)

Dit betekent dat in het geval van een overschot in het basisscenario het gearceerde blokje en het opgevulde blokje samen het overschot vormen. In het geval van het migratiescenario valt het gearceerde blokje dus weg, en is alleen het opgevulde blokje het overschot. In het geval van een tekort werkt dit andersom. De behoefte in het basisscenario is dus alleen het volledig gekleurde blokje, en bij het migratiescenario komt het gearceerde blokje erbij.



# stec groep



## Deel A: conclusies regio Parkstad

# 3 Conclusies en aanbevelingen

## 3.1 Twee scenario's zijn verkend: het hoge scenario lijkt voor de komende jaren het meest waarschijnlijk

### CONCLUSIES HUISHOUDENSONTWIKKELING STADSREGIO PARKSTAD (4.1 EN 4.2)

- Voor de Stadsregio regio Parkstad Limburg is de actuele Progneff 2021 prognose voor de periode 2022-2032 minder negatief dan de Progneff 2017 prognose voor de periode 2018-2028 (uit de woningmarktprogrammering 2019-2022). Het gaat respectievelijk om een afname van 3.345 huishoudens volgens de actuele Progneff 2021 prognose ten opzichte van een afname van 3.860 tot 3.910 huishoudens volgens de Progneff 2017 prognose.
- Fluctuaties in binnenlandse en buitenlandse migratie beïnvloeden deze huishoudensprognoses.
- Sinds 2017 is zowel het binnenlands als buitenlands migratiesaldo positief geweest. Als deze ontwikkeling de komende jaren doorzet, leidt dit op korte termijn tot een verhoogde woningvraag.
- Daarnaast heeft dit invloed op de huishoudensontwikkeling op middellange termijn. Wanneer we deze hoge actuele migratie verwerken in een scenario voor huishoudensontwikkeling ontstaat voor de regio een minder sterke huishoudensafname, namelijk -450 huishoudens tussen 2022 en 2032.
- Dit betekent dat de regionale huishoudensontwikkeling de komende tien jaar naar verwachting in de bandbreedte van -3.345 en -450 huishoudens ligt, afhankelijk van de migratiestromen.
- De verwachting in beide scenario's is dat op langere termijn – door vergrijzing en ontgroening – het aantal huishoudens zal afnemen. Deze ontwikkeling wordt niet gedreven door migratie, maar door de demografische opbouw van de huishoudens die al in de Stadsregio regio Parkstad Limburg wonen.

Het migratiescenario (wat een variant is van de actuele Progneff 2021 prognose) kent een kleinere afname van huishoudens dan het basisscenario. Dit komt omdat het migratiescenario gericht is op de meest actuele migratiecijfers (van de afgelopen vijf jaar in plaats van de afgelopen tien jaar).

We verwachten naar de toekomst toe de kans aanzienlijk is dat we te maken blijven houden met hogere migratiecijfers dan in het wat verdere verleden. Dit heeft te maken met het feit dat er in regio Parkstad Limburg net als overal in Nederland sprake is van een relatieve vermindering van huishoudens in de werkzame leeftijd. De benodigde menskracht die bij de Nederlandse en regionale economie hoort wordt dan ook steeds vaker aangevuld met kenniswerkers en andere arbeidsmigranten van buiten Nederland. We signaleren daarbij dat de instroom van arbeidskracht gevoelig is voor schommelingen in de conjunctuur en bijvoorbeeld COVID 19, zoals we landelijk ook in 2020 zagen<sup>5</sup>. Voor de korte- en middellange termijn (de komende vijf jaar) is de kans zeer aanzienlijk dat hoge migratiestromen aan de orde blijven. We benadrukken daarbij dat het in de scenario's zoals we ze schetsten gaat om huishoudensontwikkeling op grond van de verwachte geregistreerde huishoudens, niet om huishoudens die op shortstay-basis in de regio verblijven. Dit brengt een vraag naar flexibele huisvesting met zich mee die dit woonbehoefteonderzoek te buiten gaat.

<sup>5</sup> We onderscheiden arbeidsmigratie voor kort verblijf en arbeidsmigratie met lang verblijf. In het kader van dit onderzoek gaat het alleen om de ontwikkeling van arbeidsmigratie van in het BRP geregistreerde (van oorsprong buitenlandse) huishoudens, dus overwegend over huishoudens die zich permanent in Nederland vestigden.

## 3.2 Gebruik adaptieve werkwijze als basis voor uw programmering

### Woningmarkt in regio Parkstad Limburg heeft te maken met kwantitatieve en kwalitatieve opgave

De woningmarkt in regio Parkstad Limburg heeft de komende jaren te maken met grote kwalitatieve en kwantitatieve opgaven. De kwalitatieve vraag verschuift van gezinswoningen naar kleinere en levensloopbestendige woonvormen, door huishoudensverduunning, vergrijzing en ontgroening. Op termijn neemt naar verwachting ook het aantal huishoudens af, waardoor overschotten ontstaan in de minder courante woningvoorraad. Op korte termijn is de vraag naar woningen echter hoog, mede door buitenlandse migratie<sup>6</sup> en woningnood in het hele land. Hierdoor zijn meer (beschikbare) woningen nodig dan in het verleden was voorzien, om doorstroming op gang te brengen en huishoudens van een passende woning te voorzien.



### Regionaal woningmarktprogrammering als robuuste basis voor nieuwbouw én bestaande voorraad

U werkt als regio met een woningmarktprogrammering waarin aandacht bestaat voor nieuwbouw en de bestaande woningvoorraad. Hierin zoekt u naar balans tussen toevoegen van woningen die voorzien in een kwalitatieve behoefte en het beperken van (op termijn mogelijke) negatieve effecten in de incurante bestaande voorraad. Hierbij wilt u flexibel kunnen inspelen op actuele ontwikkelingen. De toekomstige bevolkings- en huishoudensontwikkeling speelt hierbij een belangrijk rol, omdat deze bepalend is voor het aantal en type woningen waar in de regio op (middel)lange termijn behoefte aan bestaat.

Het is belangrijk dat uw woningmarktprogrammering robuust is onder veranderende omstandigheden, waaronder fluctuaties in huishoudensprognoses (vaak als gevolg van binnenlandse en buitenlandse migratie). De ontwikkeling van een woningbouwplan duurt gemiddeld tien jaar, van initiatief tot oplevering. Om tot realisatie van goede plannen te komen, is het niet wenselijk om bij iedere nieuwe prognose uw woningmarktprogrammering weer te moeten herzien.

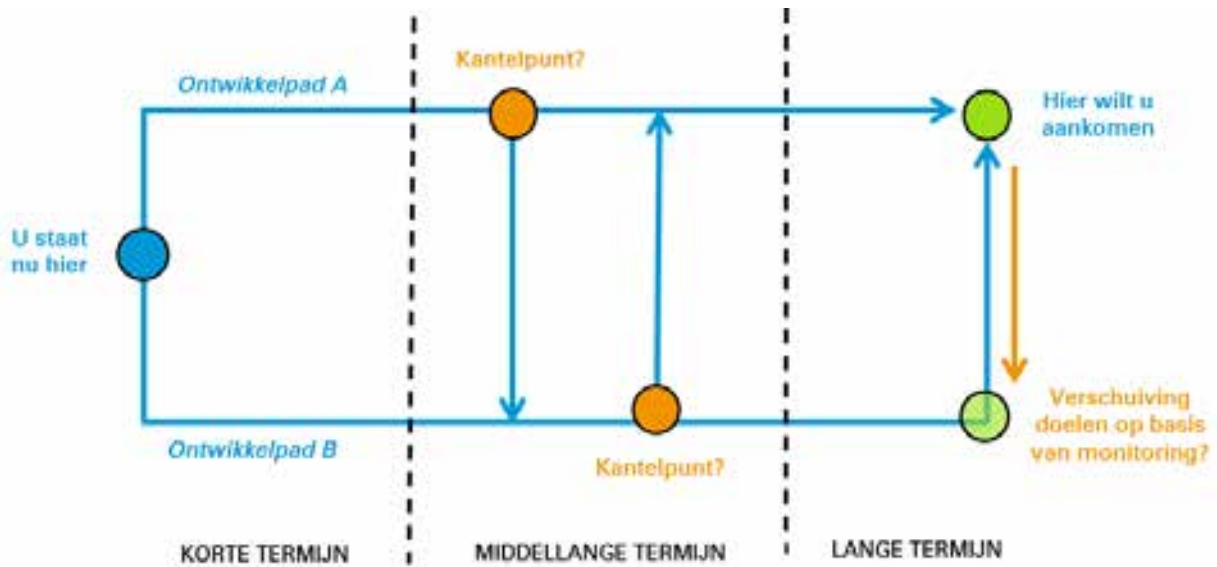
### Programmeer adaptief met behulp van heldere scenario's (toekomstbeelden) en ontwikkelpaden

Adaptief programmeren betekent werken met verschillen scenario's of toekomstbeelden. Om hier te komen kunnen verschillende ontwikkelpaden gebruikt worden, die u vooraf bepaalt. Voor de woningmarktprogrammering in Parkstad Limburg betekent dit dat u bijvoorbeeld werkt met een basisscenario en een migratiescenario. In het basisscenario gaat u uit van de huishoudensontwikkeling van Progneff 2021, dus een afname van circa 3.345 huishoudens tussen 2022 en 2032. In het migratiescenario gaat u uit van actuele verhuizingen, waardoor het aantal huishoudens afneemt met circa 450. Dit is de stip op de horizon waar u wilt aankomen, maar door (jaarlijkse) monitoring houdt u in de gaten of dit toekomstbeeld haalbaar blijkt, of dat verschuiving nodig is. Een verschuiving kan zowel op- als afschalen betekenen.

Van belang is dat u als gemeenten het momentum herkent waarop een kantelpunt in het ontwikkelpad idealiter leidt tot een besluit om bij te sturen. Dit kan door over te stappen op een alternatief ontwikkelpad (bijvoorbeeld een wijziging in de programmering) of door zelfs het toekomstbeeld bij te stellen. Daarmee kunt u breder kijken dan alleen de 'reguliere' prognosemodellen voor inwoners en huishoudens. Met scenario's en ontwikkelpaden kunt u flexibiliteit inbouwen in uw programmering en meer toekomstbestendig opereren. Hier hoort bij dat u daaraan voorafgaand ook spelregels benoemt hoe u in de regio omgaat met afwijkingen naar boven of naar beneden ten opzichte van de scenario's, zodat u het proces rondom regionaal programmeren beheerst.

<sup>6</sup> Buitenlandse migratie bestaat voor 80 tot 90% uit huishoudens die voor werk naar Parkstad Limburg zijn gekomen. De overige huishoudens zijn statushouders die na rato in iedere gemeente van Nederland worden gehuisvest. In dit onderzoek gaat het daarbij om huishoudens die bij de gemeente staan geregistreerd. Arbeidsmigranten die in de vorm van shortstay in regio Parkstad Limburg zijn gekomen, laten zich zelden registreren bij de gemeente en vallen buiten dit onderzoek.

**Figuur 1: Schematische weergave van een adaptieve werkwijze met ontwikkelpaden en kantelpunten**



#### AANPASSINGSVERMOGEN VERGROTEN DOOR ADAPTIEF PROGRAMMEREN

Adaptiviteit is het aanpassingsvermogen aan veranderende omstandigheden zonder dat het systeem transformeert.<sup>7</sup> De kunst van adaptiviteit is om het juiste evenwicht tussen flexibiliteit en beheersbaarheid te vinden, zodat je kunt inspelen op veranderingen die je niet van te voren kunt overzien. Om adaptief te programmeren is het niet nodig om alle onzekerheden te beheersen, maar om een werkwijze te hebben die weerbaar is tijdens mogelijke (maar onzekere) gebeurtenissen. Het gaat minder om beheersing van de inhoud, maar juist om de beheersing van het gezamenlijke proces.

<sup>7</sup> Bron: Platform31: Woningprogrammering: kan het ook adaptief?

### 3.3 Hanteer en monitor kantelpunten: migratie, huishoudensontwikkeling, leegstand



#### Basis voor een adaptieve programmering zijn kantelpunten en monitoring

Een adaptieve woningmarktprogrammering kan bijdragen aan een sterke regionale woningmarkt. Dit staat of valt bij het bepalen van de juiste kantelpunten en structurele monitoring hiervan. Wanneer een kantelpunt zich voordoet, is dit een signaal dat het nodig kan zijn om van ontwikkelpad te wisselen, of om zelfs het gehele toekomstbeeld bij te stellen. Voor Parkstad Limburg zijn migratie – en daarmee huishoudensontwikkeling – en leegstandsontwikkeling de belangrijkste indicatoren voor een kantelpunt.

#### Monitor migratie (en huishoudensontwikkeling) om kwalitatieve woningbehoefte te peilen

Migratie heeft een grote impact op zowel de kwantitatieve als de kwalitatieve woningvraag in de regio. Wanneer u inzet op een toekomstbeeld met hogere migratie, betekent dit dat u ervan uitgaat dat u de komende jaren in een grotere woningvraag kunt voorzien. Dit stelt gemeenten in staat om woningen te ontwikkelen waaraan een kwalitatieve behoefte bestaat, zoals levensloopbestendige woningen en middenhuurwoningen. Dit draagt bij aan doorstroming en beweegruimte in de bestaande woningvoorraad. Hiermee kunt u op korte termijn een sterk en divers woonprogramma neerzetten, met oog op het voorkomen en mitigeren van negatieve effecten in mindere courante woningen op langere termijn.

Belangrijk is wel om te monitoren of de binnenlandse en buitenlandse migratie daadwerkelijk zo positief blijft en leidt tot meer huishoudens. Door de hoge druk op de woningmarkt en de toenemende instroom van het aantal arbeidsmigranten (geregistreerd in het BRP<sup>8</sup>) is het denkbaar dat de migratie de komende jaren hoog blijft.

We zien echter dat migratiestromen – zeker op gemeenteniveau – sterk kunnen fluctueren per jaar en afhankelijk zijn van ontwikkelingen elders. Bepaal daarom kantelpunten voor **binnenlandse** en **buitenlandse** migratie, zowel voor opschalen (als migratie hoog blijft) als afschalen (als migratie toch lager uit blijkt te vallen) en doe dit vanuit een regionale samenhang.

#### Monitor tevens de leegstandsontwikkeling, zeker voor kwetsbare buurten en incurante woningtypen

Voor een goede adaptieve en gebiedsgerichte woningmarktprogrammering dienen nieuwbouw en de bestaande woningvoorraad als communicerende vaten beschouwd te worden. Parkstad Limburg en de gemeenten hierbinnen zijn gebaat bij sterke centra en kernen, met aantrekkelijke woningen. Op dit moment



is de vraag hoog en het beschikbare aanbod beperkt, zeker in betaalbare segmenten. De leegstand op de woningmarkt is laag en van overschotten is geen sprake. We constateren echter dat er op (middel)lange termijn geen uitbreidingsbehoefte bestaat aan (betaalbare) koopwoningen. Ook verwachten we op termijn overschotten in de kleinere, niet levensloopgeschikte sociale huurappartementen. Nieuwbouw kan onbedoeld zorgen voor negatieve effecten in kwetsbare buurten en incurante woningtypen, zoals leegstand, waardedaling en ongewenste leefbaarheidseffecten.

Ons advies is daarom om voornamelijk in te zetten op het hoge (migratie)scenario, maar hierbij goed te monitoren of migratie daadwerkelijk hoog blijft (binnenlands en buitenlands). Monitor daarnaast de leegstandsontwikkeling. Wanneer deze oploopt kunnen risico's ontstaan in de minder courante voorraad. Vooral naoorlogse particuliere koopwoningen lopen hierbij een risico, evenals woningen die niet levensloopbestendig of duurzaam (te maken) zijn.

<sup>8</sup> Aanvullend zijn er nog arbeidsmigranten die zich niet laten registreren en die in Nederland op short stay basis verblijven. Deze huishoudens zijn niet in dit Woonbehoefteonderzoek meegenomen.

### 3.4 Prioriteer uitvoering van no-regret plannen voor (middel)lange termijn behoefte

#### CONCLUSIES WOONBEHOEFTE REGIO PARKSTAD LIMBURG (4.3 EN 4.4)<sup>9</sup>

- In Parkstad Limburg neemt het aantal 65-plus huishoudens de komende tien jaar sterk toe. Overige doelgroepen, zoals gezinnen en starters, nemen af. Ook in het hoge migratiescenario is sprake van vergrijzing. Dit wordt veroorzaakt door het grote aantal huishoudens dat al in de regio woont.
- Oudere huishoudens hebben een voorkeur voor levensloopgeschikte woningen. In alle gemeenten is dit terug te zien in een behoefte aan levensloopgeschikte huur- of koopappartementen en nultredenwoningen (+ 5.475 o.b.v. woonvoorkeuren en + 5.930 o.b.v. verhuisgedrag).
- De behoefte aan sociale huurappartementen verschilt per gemeente. In Heerlen en Kerkrade ontstaat de komende tien jaar een kwantitatief overschot. Dit betekent echter niet dat er geen kwalitatieve opgave bestaat. Vaak is er een tekort aan levensloopgeschikte appartementen en nultredenwoningen, terwijl een overschot bestaat aan kleine, niet levensloopgeschikte sociale huur appartementen (- 2.170 o.b.v. woonvoorkeuren en - 645 o.b.v. verhuisgedrag).
- In alle gemeenten ontstaat een kwantitatief overschot in grondgebonden koopwoningen (- 5.055 o.b.v. woonvoorkeuren en - 8.010 o.b.v. verhuisgedrag), door afname van het aantal jonge huishoudens en gezinnen in combinatie met de relatief grote bestaande voorraad grondgebonden woningen. Deze grondgebonden koopwoningen staan nu nog niet leeg, maar wanneer oudere huishoudens doorstromen naar levensloopgeschikte woningen, kunnen hier overschotten optreden omdat er (op termijn) onvoldoende huishoudens zijn om deze te betreden.
- Een deel van deze bestaande grondgebonden (koop)woningen kan aangepast worden zodat hiermee voorzien kan worden in de behoefte aan meer levensloopgeschikte woningen.

Inzichten per gemeente leest u in hoofdstuk 5 tot en met 11. We gaan in op de behoefte aan reguliere grondgebonden woningen (sociale huur, vrijesectorhuur en koop) en aan appartementen/nultredenwoningen (sociale huur, vrijesectorhuur en koop), tevens uitgesplitst naar de 44 PMC's.

#### Werk met no-regret acties en adaptieve 'speelruimte' in de programmering

Een belangrijk uitgangspunt voor een adaptieve woningmarktprogrammering is dat deze robuust moet zijn onder veranderde (en mogelijk onvoorziene) omstandigheden. Wanneer ontwikkelingen zich voordoen, die resulteren in de noodzaak om over te (moeten) stappen op een ander ontwikkelpad of toekomstbeeld, is het essentieel dat uw woningmarktprogrammering (grotendeels) overeind blijft. Het is daarom belangrijk om te kiezen voor zogenaamde 'no-regret' acties, die onder alle scenario's een goede keuze zijn.

Het overige deel van de programmering (indicatief zo'n 15 tot 20% in uw regio) kunt u dan zien als flexibele 'speelruimte'. Gemeenten kunnen hierin bijvoorbeeld plannen toevoegen die slechts in enkele scenario's voorkomen, plannen voor specifieke doelgroepen (starters, expats) of onderscheidende concepten (zoals tiny houses, friends-concepten en (andere) CPO's<sup>10</sup>). Voorwaarde hierbij is wel dat het grootste deel van de programmering voorziet in woningen waaraan op langere termijn in alle scenario's behoefte bestaat.

#### Levensloopgeschikte woningen zijn in alle gemeenten nodig op (middel)lange termijn

Voor Parkstad Limburg is het toevoegen van levensloopgeschikte woningen een 'no-regret' actie. In alle gemeenten is door de aankomende vergrijzing behoefte aan dit type woning. Zie ook onderstaand figuur. Er bestaat vooral behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en nultredenwoningen in de middenhuur (tot € 1.000) en koop (nadruk op het segment € 200.000 tot € 300.000). Door een groot deel van de programmering in te zetten op deze segmenten, draagt deze bij aan een robuustere woningmarkt.

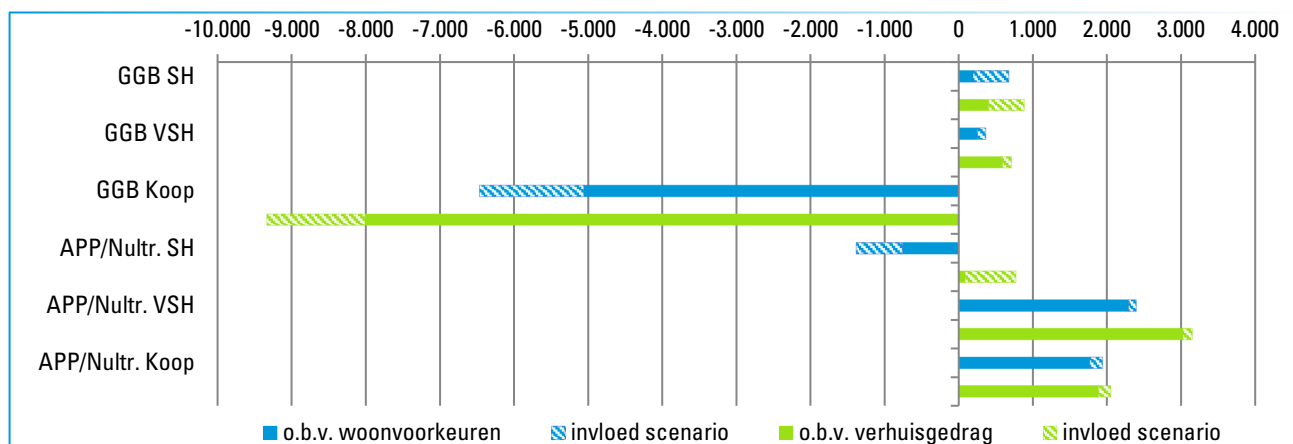
<sup>9</sup> De cijfers in dit kader zijn de cijfers van het migratiescenario, voor verdere uitsplitsing van de cijfers; zie **Bijlage B**.

<sup>10</sup> Collectief Particulier Opdrachtgeverschap

Aan sociale huurappartementen is in veel gemeente ook nog een kwantitatieve behoefte, maar in Heerlen en Kerkrade niet. Hier treden op termijn overschotten op. Onderliggend is te zien dat de overschotten vooral optreden in het goedkope, kleine en niet levensloopgeschikte segment (tot de aftoppingsgrens en tot 80m<sup>2</sup>). De vraag is hoe hiermee om te gaan: deels is kwalitatieve verbetering van incurante woningen nodig soms door renovatie, soms door sloop en onttrekking en soms door sloop-nieuwbouw. Belangrijk is daarbij het saldo van de woningaantallen in de gaten te houden.

In alle gemeenten bestaat een behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en nultredenwoningen in de sociale huur tussen de aftoppings- en liberalisatiegrens (€ 752). Toevoegen van deze woonproducten kan bijdragen aan doorstroming binnen de sociale huur. Dit vraagt wel om een strategie op de vrijkomende niet levensloopgeschikte woningen (met name in Heerlen en Kerkrade).

**Figuur 2: Kwalitatieve behoefte 2022 tot 2032 op basis van Stec-doorstroommodel**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

**Tabel 1: Kwalitatieve behoefte 2022 tot 2032 op basis van Stec-doorstroommodel**

Woningtype	Woonvoorkeuren		Verhuisgedrag	
	Basisscenario	Migratiescenario	Basisscenario	Migratiescenario
Grondgebonden sociale huur	195	675	405	885
Grondgebonden vrijesectorhuur	255	365	590	710
Grondgebonden koop	-6.465	-5.060	-9.335	-8.010
Appartementen/nultredenwoningen sociale huur	-1.385	-760	85	770
Appartementen/nultredenwoningen vrijesectorhuur	2.290	2.395	3.025	3.150
Appartementen/nultredenwoningen koop	1.770	1.940	1.885	2.050
<b>Totaal</b>	<b>-3.340</b>	<b>-445</b>	<b>-3.345</b>	<b>-445</b>

Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

### Bouw voor de doorstroming om bestaande woningvoorraad beter te benutten

Gemeenten in Parkstad Limburg hebben te maken met een tekort aan doorstroming, waardoor de bestaande woningvoorraad niet optimaal benut wordt. Mede hierdoor is er op dit moment een tekort aan (betaalbare) koopwoningen, terwijl we in dit segment op termijn overschotten verwachten. Het is daarom belangrijk woningen toe te voegen die aanzetten tot verhuisbewegingen. De langste verhuisketens ontstaan wanneer ouderen verhuizen naar een passende nieuwe woning. Ouderen zijn echter minder verhuiscapabel dan jongere huishoudens, daarom dient het woonproduct in de nieuwbouw hen echt te verleiden.



Voor Parkstad Limburg zijn verschillende concepten geschikt om doorstroming te genereren, denk aan:

- Concepten met een mix van ouderen en starters, gericht op een doelgroep die op zoek is naar contact met diverse medebewoners. Denk hierbij aan betaalbare (huur)appartementen voor starters en ruimere appartementen voor ouderen, met de mogelijkheid om zorg af te nemen.
- Knarrenhofjes: vaak levensloopgeschikte grondgebonden woningen met een binnentuin, gericht op ondernemende ouderen die graag met elkaar samen willen werken.
- Erfdelen: kleinschalige woonvorm op het erf van voormalige boerderijen, hierdoor kunnen ouderen (maar ook starters of andere doelgroepen) op een betaalbare manier in het landelijk gebied blijven wonen, waarbij bewoners elkaar helpen.

#### **Woonbehoeften faciliteren in bestaande voorraad is altijd 'no-regret'**

Op termijn zullen er door demografische transitie overschotten optreden in de bestaande voorraad. Vooral de goedkopere particuliere koopwoningen en niet levensloopgeschikte sociale huurwoningen lopen hierbij een risico. Wanneer zich kansen voordoen om in de behoefte aan levensloopgeschikt wonen te voorzien en gelijktijdig risico's in de bestaande voorraad te mitigeren is dit ook een no-regret actie. Denk aan levensloopgeschikt maken van grondgebonden koopwoningen, het in specifieke situaties inpassen van koopwoningen door woningcorporaties, levensloopgeschikt maken van sociale huurwoningen, of deze verhuren in de middenhuur.

#### **NO-REGRET ACTIES VOOR PARKSTAD LIMBURG**

- Middenhuur: levensloopgeschikte appartementen/nultredenwoningen, tot € 1.000.
- Koop: levensloopgeschikte appartementen/nultredenwoningen, nadruk op € 200.000 - € 300.000.
- Sociale huur: levensloopgeschikte appartementen/nultredenwoningen, tussen aftoppingsgrens en liberalisatiegrens (en met strategie voor vrijkomende incurante appartementen).
- Bovenstaande woonvormen uitvoeren in kleinschalige concepten voor ouderen, met aandacht voor ontmoeting, mogelijkheden voor zorg, nabij voorzieningen en binnen de eigen kern.
- Woonbehoeften zo veel mogelijk faciliteren door aanpassing/transformatie van de bestaande voorraad, anders nieuwbouw binnen bestaand ruimtebeslag.

### **3.5 Benut flexibele en tijdelijke woonvormen voor korte termijn vraag**

Op het moment is de woningmarkt zeer gespannen. Dit heeft nadelige gevolgen voor de betaalbaarheid van de woningvoorraad en daarmee voor de kansen van huishoudens met minder bestedingskracht. Met name starters en jonge huishoudens met een relatief laag inkomen hebben het lastig om een geschikte woning te vinden, terwijl er in beginsel voldoende woningen in passende segmenten in de bestaande woningvoorraad staan. Deze woningen zijn echter niet op korte termijn beschikbaar of voldoen niet aan de huisvestingswensen en -eisen. Ook spoedzoekers – zoals bijvoorbeeld huishoudens in scheiding of woonurgenten – ondervinden hiervan relatief veel hinder op de woningmarkt.



### **Flexibele woningen kunnen voorzien in korte termijn tekorten, zonder uw woningmarkt op lange termijn te 'verzwaren'**

Flexibele woonvormen kunnen helpen om huishoudens die moeilijk hun plek kunnen vinden op de woningmarkt toch te bedienen, zonder dat hiermee de risico's voor de kwetsbare bestaande voorraad vergroot worden. Met flexibele en tijdelijke woningen creëert u een flexibele schil om de woningmarkt. De relatieve snelheid, betaalbaarheid en het tijdelijke karakter van deze woonvormen dragen hieraan bij.



Een voorbeeld hiervan zijn de Uuthuskes. Dit zijn kleine flexibele huurwoningen bestemd voor jongeren die geen huis kunnen vinden in de huidige overspannen woningmarkt. Doordat de woningen daarnaast verplaatsbaar zijn, zijn ze goed in te zetten op tijdelijk beschikbare locaties. Daarnaast zijn er off-the-grid concepten, waarvoor aansluitproblemen minder spelen<sup>11</sup>. Zo kan de beschikbare ruimte optimaal benut worden, met een korte planologische voorbereidingstijd en met betrekkelijk lage voorinvesteringen.

### **3.6 Programmeren binnen gouden driehoek vooral gericht op (midden)huur**

Door de opbouw van de regionale woningvoorraad is een woningmarkt ontstaan die doorstroming bemoeilijkt. Door de aanhoudende prijsstijgingen op de koopmarkt wordt dit alleen maar moeilijker, voor met name starters (samenhangend met regels rondom hypotheekverlening, en ondanks de lage rente). Er zit een gapend en groeiend gat tussen (betaalbare) sociale huur en de alsmaar duurderde koopmarkt. Huishoudens met een middeninkomen (tussen circa € 40.000 en € 55.000) zitten klem en outsiders komen er niet meer tussen. Zoomen we in op de doorstroming van middeninkomens dan speelt de uitwisseling tussen sociale huur, middenhuur en betaalbare koop een sleutelrol. We focussen hier op de gouden driehoek van de woningmarkt. In onderstaand figuur is de gouden driehoek weergegeven.

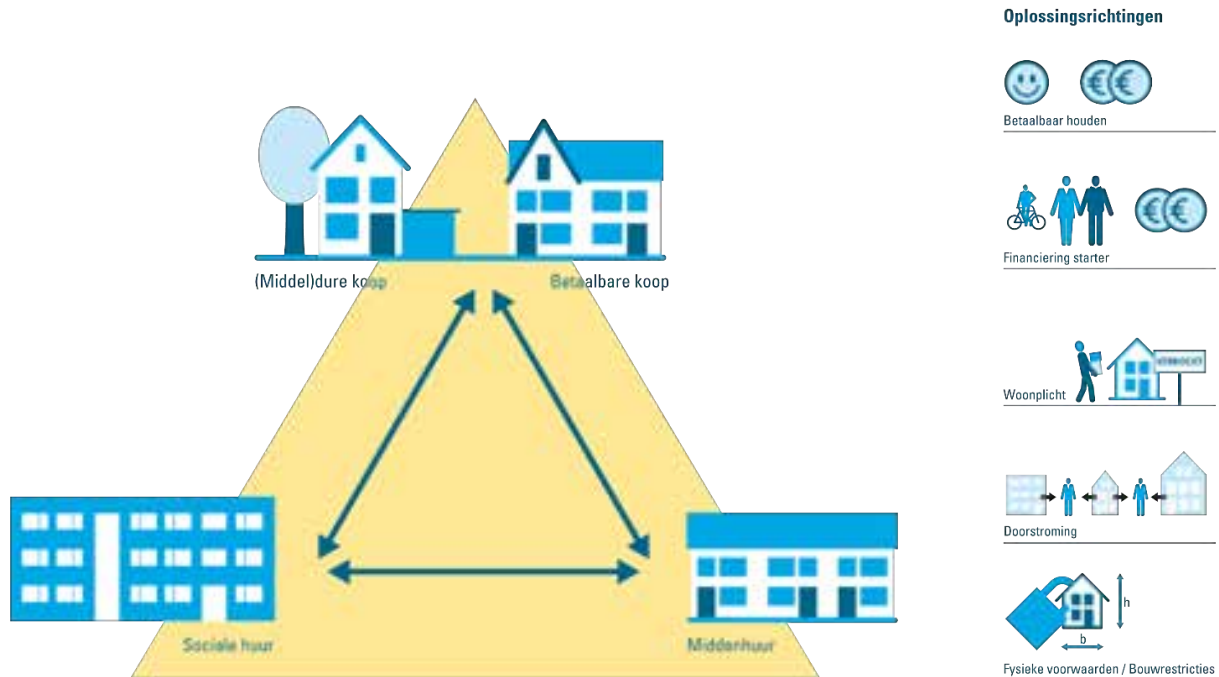
Idealiter is de driehoek gesloten en kan doorstroming tussen de segmenten soepel verlopen. In de huidige praktijk is dit veelal niet het geval. Van sociale huur naar koopwoning betekent vaak een grote sprong in de woonlasten en is voor minder huishoudens te overbruggen. Een oplossing voor deze huishoudens ligt in een middenhuurwoning of een betaalbare koopwoning.

Daarnaast verdient een deel van de huishoudens te veel voor een sociale huurwoning of kan hier, door wachtlijsten, niet in terecht. Middenhuur (van € 752 tot € 1.000) is voor deze huishoudens veelal een alternatief, daarom is dit is een belangrijk segment om te vergroten en te behouden.

Middenhuur zal voor veel huishoudens een tussenstap zijn naar een koopwoning. Uiteindelijk is ook hier een betaalbare koopwoning een belangrijke voorwaarde om te kunnen kopen en vervolgens binnen de koop door te kunnen stromen, naar een (middel)dure koopwoning bijvoorbeeld.

<sup>11</sup> Bij off the grid -concepten is in de praktijk wel altijd een water-aansluiting nodig, dit is wettelijk verplicht. Deze concepten kunnen echter voor het overige stand-alone zijn (geen aansluiting op riolering, of elektriciteitsnetwerk nodig).

**Figuur 3: Gouden driehoek**



**Behoeftte binnen gouden driehoek in Parkstad Limburg vooral gericht op middenhuur**

In kwantitatieve zin zijn er voldoende sociale huurwoningen en betaalbare koopwoningen in Parkstad Limburg.<sup>12</sup> De belangrijkste opgave is om deze bestaande voorraad beter te benutten. De woningen zijn nu niet altijd beschikbaar voor de doelgroep. Er is meer doorstroming nodig. Hiervoor kan middenhuur een passend product zijn. Een middenhuurwoning biedt voor jonge huishoudens een flexibel en betaalbare woonvorm. Ook voor ouderen kan een middenhuurwoning een passende woonvorm zijn, vooral in combinatie met een zorgcomponent. Daarnaast kan middenhuur een oplossing bieden aan woonurgenten die snel op zoek zijn naar woonruimte.

De afweging om in te zetten op middenhuur of betaalbare koop is lastig, omdat beide voorzien in een vraag, de woonlasten die samenhangen met betaalbare koop kunnen bovendien op korte termijn netto lager zijn dan een vergelijkbare huurwoning. We zien echter wel risico's naar de toekomst toe met het bezitten van een koopwoning in het segment waar naar de toekomst toe een groot potentieel overschot kan bestaan. Toevoegen van middenhuur geniet hierin wel een voorkeur, vanwege het mogelijk achterblijvend waarde perspectief van grondgebonden koopwoningen op termijn en het complementair bouwen aan de bestaande voorraad. Toevoegen van betaalbare koop kan op korte termijn namelijk ook in een vraag voorzien, maar kan op lange termijn bijdragen aan overschotten in incurante voorraad. Realiseer betaalbare koop daarom vooral als levensloopgeschikt product of als tijdelijke woning. Zorg ook dat deze woningen daadwerkelijk voor de beoogde doelgroep beschikbaar zijn (woonplicht) en blijven (anti-speculatiebeding).

<sup>12</sup> Dit is mede afhankelijk van marktontwikkelingen. Ook in regio Parkstad Limburg zijn de prijzen flink gestegen, zei het dat de prijsstijging sterk afwijkt van de gemiddelde prijsstijging in Nederland, waardoor netto het prijsverschil tussen een vergelijkbare woning in bijvoorbeeld het midden van het land en in regio Parkstad Limburg groter is geworden.

# 4 Huishoudens en woningbehoefte regio Parkstad

## 4.1 Huishoudensontwikkeling kwantitatief

### Tot 2032 huishoudensontwikkeling verwacht van circa -3.345 tot -450 huishoudens

Voor de komende tien jaar gaat de meest actuele Progneff 2021 prognose – het basisscenario – uit van een afname van circa 3.345 huishoudens in Parkstad Limburg. Deze prognose valt positiever uit dan de verwachte huishoudensontwikkeling die in 2019 in de woningmarktprogrammering is gehanteerd. Deze prognose (op basis van Progneff 2017) ging uit van een afname van 3.860 tot 3.910 huishoudens tussen 2018 en 2028. Deze verandering in prognoses komt mede door de positievere binnenlandse migratie in de regio sinds 2017, waardoor bevolkingsontwikkeling positiever was dan in voorgaande jaren (zie figuur 4).

Het migratiescenario (wat een variant is van de actuele Progneff 2021 prognose) kent een kleinere afname van huishoudens dan het basisscenario. Dit komt omdat het migratiescenario gericht is op de meest actuele migratiecijfers (van de afgelopen vijf jaar in plaats van de afgelopen 10 jaar). Hierdoor neemt de woningbehoefte in het migratiescenario in de regio en (meeste) gemeenten de komende tien jaar minder sterk af dan in het basis-scenario<sup>13</sup>.

Op basis van het migratiescenario neemt het aantal huishoudens in Parkstad Limburg de aankomende tien jaar met circa 450 af. Het basisscenario gaat uit van de migratie in 2008 tot en met 2020 (gemiddeld jaarlijks saldo van +170), terwijl het migratiescenario uitgaat van de migratie in 2016 tot en met 2020 (gemiddeld jaarlijks saldo van +750).

We verwachten naar de toekomst toe dat de kans aanzienlijk is dat we te maken blijven houden met hogere migratiecijfers dan in het wat verdere verleden. Dit heeft te maken met het feit dat er in regio Parkstad Limburg net als overal in Nederland sprake is van een relatieve vermindering van huishoudens in de werkzame leeftijd. De benodigde menskracht die bij de Nederlandse en regionale economie hoort wordt dan ook steeds vaker aangevuld met kenniswerkers en andere arbeidsmigranten. We signaleren daarbij dat de instroom van arbeidskracht gevoelig is voor schommelingen in de conjunctuur en bijvoorbeeld COVID 19, zoals we landelijk ook in 2020 zagen<sup>14</sup>.

De bandbreedte voor de huishoudensontwikkeling in de Parkstad Limburg ligt daarmee op -3.345 tot -450 tussen 2022 en 2032. Zie onderstaande tabel.

<sup>13</sup> Hierbij zijn de extra huishoudens door migratie naar rato over de bestaande huishoudens en doelgroepen verdeeld.

<sup>14</sup> We onderscheiden arbeidsmigratie voor kort verblijf en arbeidsmigratie met lang verblijf. In het kader van dit onderzoek gaat het alleen om de ontwikkeling van arbeidsmigratie van in het BRP geregistreerde (van oorsprong buitenlandse) huishoudens, dus overwegend over huishoudens die zich permanent in Nederland vestigden.

**Tabel 2: huishoudensontwikkeling 2022-2032 en vergelijking met ontwikkeling uit programmering 2019**

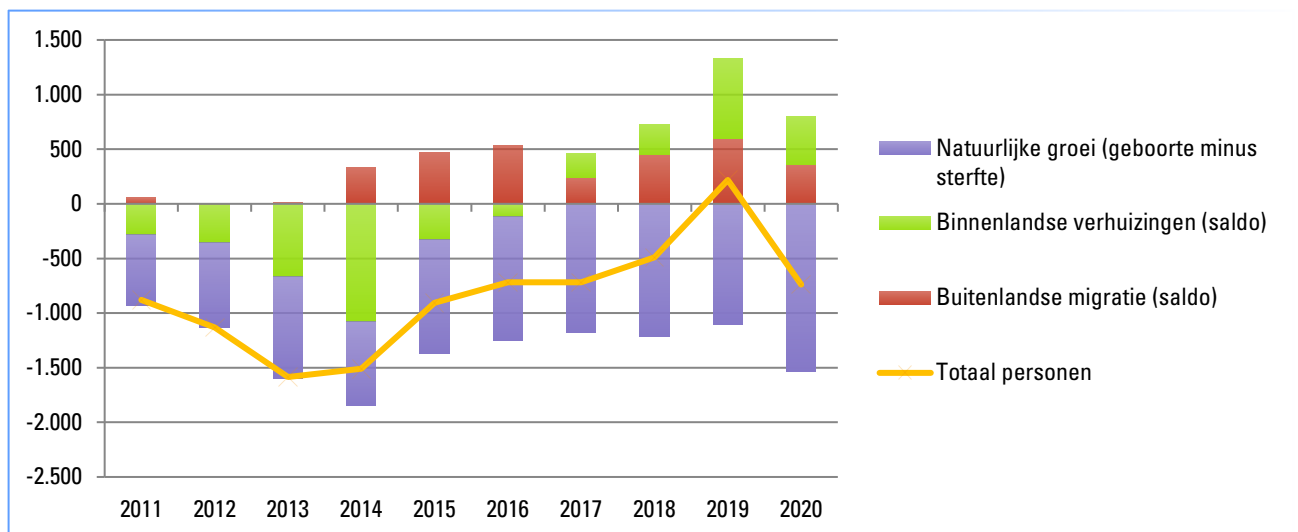
Regio	Stand huishoudens 2022	Ontwikkeling 2018-2028 (uit programmering 2019)	Ontwikkeling 2022-2032 BASISSCENARIO	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIESCENARIO
Parkstad	125.640	-3.860 tot -3.910	-3.345	-450

Bron: Progneff (2017 & 2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

**Fluctuaties in prognoses worden gedreven door binnenlandse en buitenlandse migratie**

Het aantal personen in Parkstad Limburg daalde jaarlijks in de afgelopen tien jaar, met uitzondering van 2019 toen de bevolking met circa 200 personen toenam. Dit komt voornamelijk door het sterfteoverschot: gemiddeld was er jaarlijks een natuurlijke groei van -1.035 personen. Fluctuaties in bevolkingsontwikkeling worden dan ook veel meer gedreven door zowel de binnenlandse als buitenlandse migratie. Van 2011 tot 2017 was het binnenlands migratiesaldo negatief. Vanaf 2017 was het binnenlandsmigratiesaldo jaarlijks positief. Het buitenlands migratiesaldo is sinds 2014 altijd positief geweest. Zoals te zien in onderstaand figuur is de gemiddelde bevolkingsontwikkeling de laatste vijf jaar minder negatief geweest dan gemiddeld sinds 2011.

**Figuur 4: bevolkingsontwikkeling (naar personen) in de regio Parkstad van 2011 tot 2021**



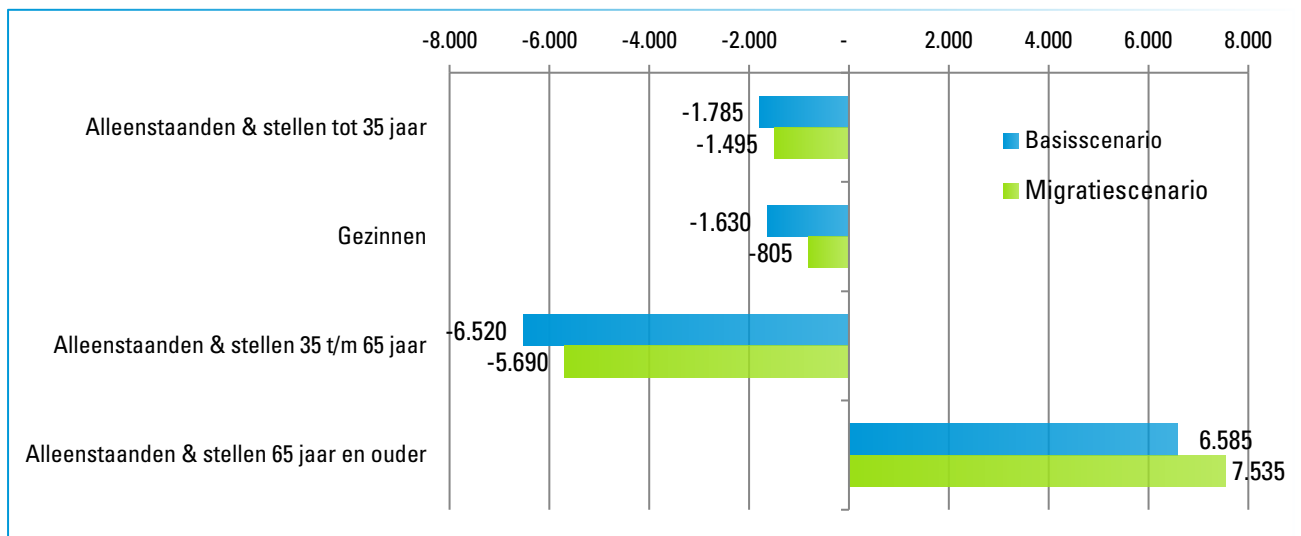
Bron: CBS (2021) Bewerking Stec Groep (2021).

## 4.2 Huishoudensontwikkeling doelgroepen

### In beide scenario's is sprake van huishoudensverduunning en vergrijzing

De komende tien jaar krijgt de regio Parkstad te maken met verdere vergrijzing, zowel in het basis- als migratiescenario. Zo neemt het aantal gezinnen en (jonge) huishoudens tot 35 jaar af. Het aantal (jonge) huishoudens tot 35 jaar neemt relatief sterk af met zo'n 14% tot 2032 (in het basisscenario). Het aantal gezinnen zal relatief gezien met circa 5% afnemen tot 2032 (in het basisscenario). Het aantal alleenstaanden en stellen van 35 tot 65 jaar neemt zowel absoluut als relatief het sterkst in omvang af, deze doelgroep zal de aankomende jaren met circa 18% afnemen (in het basisscenario). Daarmee belandt een groot deel van deze huishoudens in de doelgroep 65-plushuishoudens. In onderstaand figuur is te zien dat het aantal 65-plussers als enige toeneemt de komende tien jaar (met circa 16% in het basisscenario).

**Figuur 5: Huishoudensontwikkeling in de regio Parkstad naar doelgroep van 2022 tot 2032<sup>15</sup>**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

<sup>15</sup> Deze indeling naar huishoudenstypen sluit aan bij hoe in Nederland huishoudensprognoses worden opgesteld en geeft de meeste relevante informatie over hun huisvestingswensen en eisen. Aanvullend werken we met de 25 doelgroepen.

De huishoudens in Parkstad hebben we verdeeld naar 25 doelgroepen, zie tabel 2 (en tekstkader voor toelichting op de doelgroepenindeling). Het volgende valt op:

- In totaal wonen er in Parkstad 52.190 huishoudens in een stedelijk woonmilieu. Voor stedelijke huishoudens is de grootste afname, zowel relatief als absoluut, zichtbaar bij de alleenstaanden en stellen tussen de 35 en 65 jaar. Specifiek de doelgroep met een laag inkomen ('KISS') neemt het meest af. De oudere doelgroep (alleenstaanden en stellen van 65 jaar en ouder) neemt als enige toe. Waarbij de doelgroep met een laag inkomen ('Oudere eenvoud Stedelijk') het meest toeneemt.
- Het grootste deel van de bevolking woont in een suburbaan woonmilieu (66.790 huishoudens). In dit woonmilieu wordt de grootste afname verwacht in de doelgroep alleenstaanden en stellen tussen 35 en 65 jaar. De oudere doelgroep (alleenstaanden en stellen van 65 jaar en ouder) neemt als enige toe. Absoluut gezien neemt de groep 'Suburbane Senioren' het meest toe.
- Slechts 6.665 huishoudens wonen in een landelijk woonmilieu. Omdat de omvang een stuk lager ligt, is in dit woonmilieu ook de minste ontwikkeling zichtbaar. Net als in de andere woonmilieus neemt de oudere doelgroep (alleenstaanden en stellen van 65 jaar en ouder) als enige toe.

**Tabel 3: Ontwikkeling alle doelgroepen Parkstad**

Grootste doelgroepen (top-5 toename)	Samenstelling en leeftijd huishouden	Woonmilieu	Inkomen	Stand 2022	Ontwikkeling 2022-2032 BASIS	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIE
<i>Stedelijke woonmilieus</i>						
JULB (jong urbaan, laag budget)	Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	Stedelijk	Laag	3.940	-605	-510
JUMI (Jong, Urbaan, MiddenInkomen)	Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	Stedelijk	Midden	815	-120	-100
Yuppies	Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	Stedelijk	Hoog	1.040	-155	-130
Stadse drukte / geboren en getogen / Stadgers	Gezinnen	Stedelijk	Laag en midden	7.045	-370	-195
Stads-elite	Gezinnen	Stedelijk	Hoog	7.270	-390	-215
KISS (klein inkomen, Stedelijke setting)	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Stedelijk	Laag	8.510	-1.585	-1.375
Midlife, Mid-City	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Stedelijk	Midden en hoog	6.565	-1.240	-1.080
Oudere eenvoud Stedelijk	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Stedelijk	Laag	12.395	2.005	2.310
Stedelijk genieten	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Stedelijk	Midden en hoog	4.610	755	865
<i>Suburbane woonmilieus</i>						
Vroeg Volwassen	Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	Suburbaan	Laag	3.850	-540	-455
Veel voor weinig	Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	Suburbaan	Midden en hoog	2.410	-310	-260
Familie doorzon	Gezinnen	Suburbaan	Laag en midden	8.510	-370	-180
Ruimtezoekers voor de kinderen / Ruimte en Gemak	Gezinnen	Suburbaan	Hoog	10.955	-460	-220
Jong geleerd, oud gedaan	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Suburbaan	Laag	9.745	-1.745	-1.530
Woonerf Welgestelden	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Suburbaan	Midden en hoog	9.195	-1.670	-1.465
Suburbane Senioren	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Suburbaan	Laag	15.790	2.495	2.840
Ruim(t)egenieters / zilveren rand	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Suburbaan	Midden en hoog	6.335	985	1.120

<i>Landelijke woonmilieus</i>						
Lokaal gebonden / JOLO (Jong LOkaalgebonden)	Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	Landelijk	Laag	245	-25	-20
Blijvers en Terugkeerders / Relaxed Ruraal	Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	Landelijk	Midden en hoog	255	-25	-20
Rurale ruimtezoekers / Betaalbare ruimte gezin	Gezinnen	Landelijk	Laag	555	-10	0
Gegoed ruraal gezin	Gezinnen	Landelijk	Midden en hoog	1.600	-30	10
Honkvast / Blijf-in-de-wijkers	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Landelijk	Laag	675	-110	-95
Stadsontwijkers / Off the (Urban) grid	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Landelijk	Midden en hoog	990	-165	-140
Landelijke eenvoud	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Landelijk	Laag	1.540	225	265
Landelijke luxe	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Landelijk	Midden en hoog	805	115	135
<b>Totaal</b>				<b>125.640</b>	<b>-3.345</b>	<b>-450</b>

Bron: Progneff (2017 & 2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

#### DOELGROEPENINDELING OP BASIS VAN WOON

We hebben de huishoudens opgedeeld naar verschillende doelgroepen om zo gerichtere uitspraken te kunnen doen. De doelgroepen zijn verdeeld op basis van de volgende criteria:

- **Woonmilieu:** stedelijk, suburbaan of landelijk
- **Leeftijd:** tot 35 jaar, 35 tot 65 jaar of 65 jaar en ouder
- **Samenstelling:** alleenstaand, stel of gezin
- **Inkomen:** laag (tot € 40.024), midden (€ 40.024 tot € 51.198) of hoog (vanaf € 51.198)

Let op: niet alle 25 doelgroepen zijn in iedere gemeente in dezelfde verhouding aanwezig. Zo hebben bijvoorbeeld niet alle gemeenten stedelijke of landelijke buurten/wijken.

#### Aantal 65-plus doelgroepen neemt het sterkst toe, aantal doelgroepen van 35 tot 65 jaar neemt af

We zoomen nu in op de top vijf doelgroepen die de aankomende 10 jaar het meest toe- en afnemen. In de top vijf van doelgroepen die de aankomende tien jaar het meest zullen groeien, komen alleen maar oudere doelgroepen terug. Alle 65-doelgroepen groeien in de regio Parkstad. De toename zit vooral in 65-plushuishoudens met een laag inkomen ('Suburbane Senioren' en 'Oudere eenvoud Stedelijk'). De ouderen die landelijk wonen groeien het minst hard. De groei komt omdat er in de regio Parkstad een dubbele vergrijzing optreedt. Enerzijds gaat de oudere doelgroep een relatief groter aandeel vormen van de inwoners van de regio Parkstad. Anderzijds komt ook de gemiddelde leeftijd steeds hoger te liggen waardoor de doelgroep steeds omvangrijker wordt.

De doelgroepen die het sterkst in aantal afnemen zijn voornamelijk alleenstaanden en stellen tussen de 35 en 65 jaar. De twee grootste afnemende doelgroepen wonen in een suburbaan woonmilieu ('Jong geleerd, oud gedaan' en 'Woonerf Welgestelden'). Tevens nemen alle alleenstaanden en stellen tot 35 jaar af. De doelgroep die het meest afneemt zijn de jongeren wonend in een stedelijk woonmilieu met een laag inkomen ('JULB'). Ook het aantal jongeren met een laag inkomen in een suburbaan woonmilieu ('Vroeg Volwassen') daalt de aankomende 10 jaar.

**Tabel 4: Stand en ontwikkeling doelgroepen (top-5 groeiers en top-5 dalers)**

Grootste doelgroepen (top-5 toename)	Samenstelling en leeftijd huishouden	Woonmilieu	Inkomen	Stand 2022	Ontwikkeling 2022-2032 BASIS	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIE
Suburbane Senioren	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Suburbaan	Laag	15.790	2.495	2.840
Oudere eenvoud Stedelijk	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Stedelijk	Laag	12.395	2.005	2.310
Ruim(t)egenieters / zilveren rand	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Suburbaan	Midden en hoog	6.335	985	1.120
Stedelijk genieten	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Stedelijk	Midden en hoog	4.610	755	865
Landelijke eenvoud	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Landelijk	Laag	1.540	225	265
Subtotaal toenemende doelgroepen				41.470	6.585	7.545

Grootste doelgroepen (top-5 afname)	Samenstelling en leeftijd huishouden	Woonmilieu	Inkomen	Stand 2022	Ontwikkeling 2022-2032 BASIS	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIE
Jong geleerd, oud gedaan (voortbordurend op vroeg volwassen)	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Suburbaan	Laag	9.745	-1.745	-1.530
Woonerf Welgestelden	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Suburbaan	Midden en hoog	9.195	-1.670	-1.465
KISS (klein inkomen, Stedelijke setting)	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Stedelijk	Laag	8.510	-1.585	-1.375
Midlife, Mid-City	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Stedelijk	Midden en hoog	6.565	-1.240	-1.080
JULB (jong urbaan, laag budget)	Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	Stedelijk	Laag	3.940	-605	-510
Subtotaal afnemende doelgroepen				84.170	-9.930	-7.995
<b>Eindtotaal Parkstad</b>				<b>125.640</b>	<b>-3.345</b>	<b>-450</b>

Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

### 4.3 Woningbehoefte kwantitatief en kwalitatief

#### Behoeftte komende tien jaar gaat vooral uit naar appartementen en nultredenwoningen

Onderstaand figuur toont de kwalitatieve behoefte aan verschillende woningtypen voor de komende tien jaar. Hierin is inzichtelijk wat de behoefte is vanuit woonvoorkeuren (blauw) en recent verhuisgedrag (groen) van huishoudens. Daarnaast is de invloed van het scenario zichtbaar: in het geval van een behoefte komt de arcering erbij, in het geval van een overschot valt de arcering eraf. Het volgende valt op:

Bij grondgebonden **sociale huurwoningen** is een relatief kleine behoefte zichtbaar, zowel vanuit woonvoorkeuren als verhuisgedrag. Bij appartementen en nultredenwoningen in de sociale huur is vanuit de woonvoorkeuren een overschot zichtbaar terwijl er vanuit verhuisgedrag een kleine behoefte is. Dit betekent dat er op regionaal niveau voldoende sociale huurappartementen en nultredenwoningen zijn om in de behoefte van huishoudens te voorzien vanuit hun primaire woonvoorkeur. Echter zijn er op regionaal niveau nog tekorten als we kijken naar verhuisgedrag. Dit komt doordat sociale huur niet altijd de voorkeur heeft van huishoudens terwijl zij hiervoor wel een geschikte doelgroep zijn, bijvoorbeeld omdat jonge huishoudens met een laag inkomen een woning willen kopen. Daarnaast zijn in dit segment grote verschillen zichtbaar tussen gemeente, die nu uitgevlakt worden door het regionale schaalniveau.

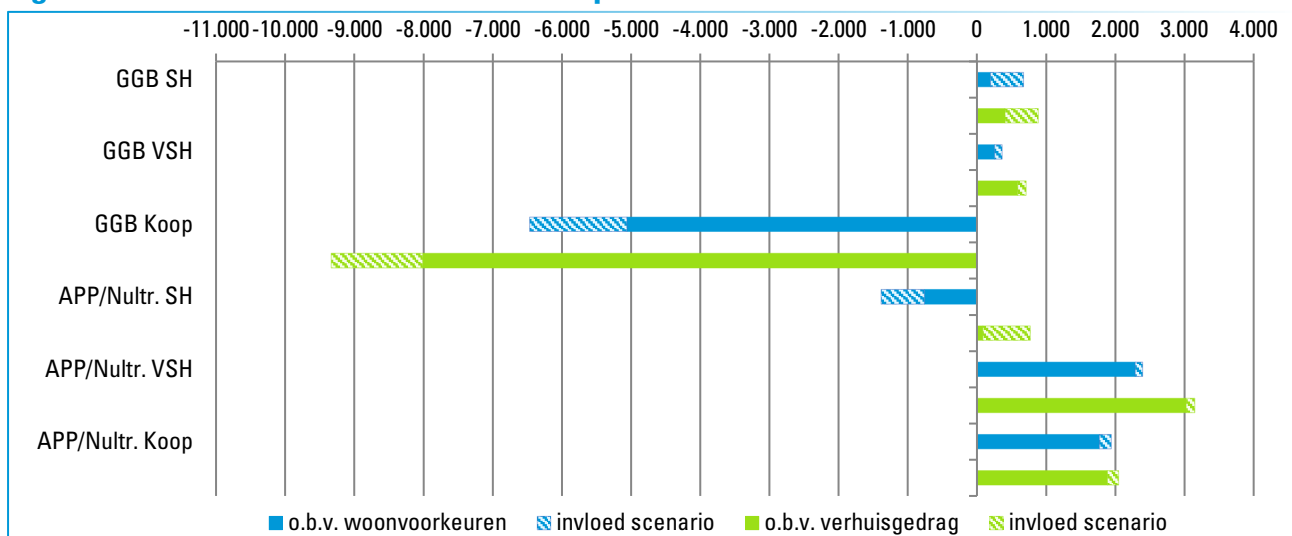
In de grondgebonden **vrijesectorhuur** is er maar een relatief kleine behoefte zichtbaar, zowel vanuit woonvoorkeuren als uit verhuisgedrag. De behoefte is voornamelijk aanwezig bij appartementen en nultredenwoningen in de vrijesectorhuur. We zien dat er op basis van woonvoorkeur een iets kleinere



behoefte is dan op basis van verhuisgedrag. Dit betekent dat er net wat meer mensen naar dit type woningen zijn verhuisd dan dat eigenlijk hun primaire woonvoorkeur was. Bijvoorbeeld omdat er geen nultredenwoning in de sociale huur of koop beschikbaar was (afhankelijk van de doelgroep).

In de **koopsector** bestaat er een groot verschil tussen grondgebonden woningen en appartementen en nultredenwoningen. Er ontstaat de komende tien jaar een groot overschot aan grondgebonden koopwoningen in Parkstad Limburg. Het overschot ontstaat zowel vanuit woonvoorkeuren als verhuisgedrag. Wel is het overschot vanuit verhuisgedrag groter. Dit betekent dat minder huishoudens de afgelopen twee jaar een grondgebonden koopwoning betrokken dan dat in eerste instantie hun voorkeur was. Reden hiervoor kan zijn dat er geen grondgebonden koopwoningen beschikbaar waren, of dat deze niet betaalbaar waren voor de doelgroep. De huidige druk op de markt is hierin te herkennen.

**Figuur 6: Kwalitatieve behoefte 2022 tot 2032 op basis van Stec-doorstroommodel**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

**Tabel 5: Kwalitatieve behoefte 2022 tot 2032 op basis van Stec-doorstroommodel**

Woningtype	Woonvoorkeuren		Verhuisgedrag	
	Basisscenario	Migratiescenario	Basisscenario	Migratiescenario
Grondgebonden sociale huur	195	675	405	885
Grondgebonden vrijesectorhuur	255	365	590	710
Grondgebonden koop	-6.465	-5.060	-9.335	-8.010
Appartementen/nultredenwoningen sociale huur	-1.385	-760	85	770
Appartementen/nultredenwoningen vrijesectorhuur	2.290	2.395	3.025	3.150
Appartementen/nultredenwoningen Koop	1.770	1.940	1.885	2.050
<b>Totaal</b>	<b>-3.340</b>	<b>-445</b>	<b>-3.345</b>	<b>-445</b>

Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

#### 4.4 Woningbehoefte uitgebreide productmarktcombinaties (PMC's)

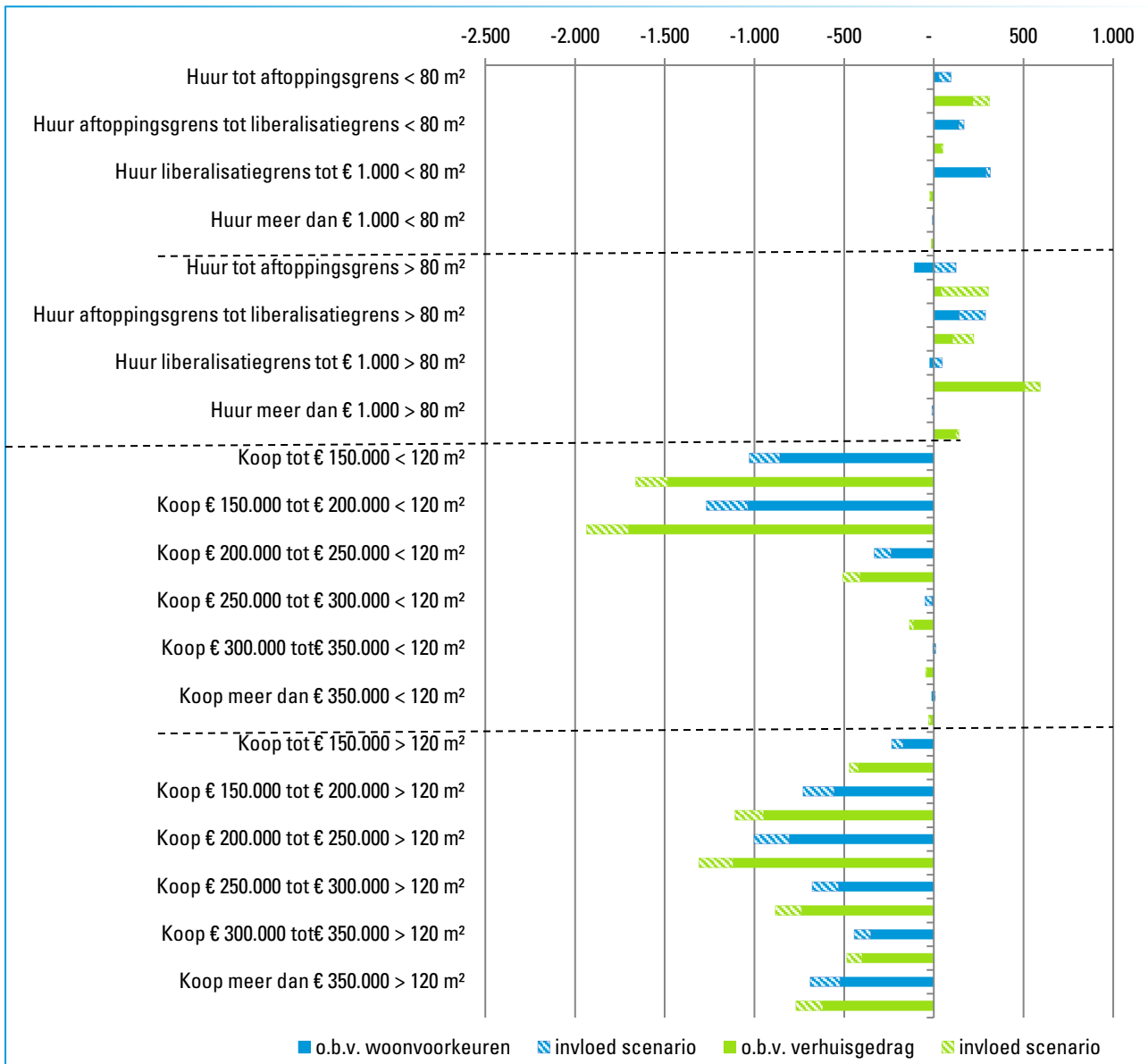
##### Grootste overschot grondgebonden woningen aanwezig in betaalbaar koopsegment

- In het grondgebonden segment is er een kleine behoefte aanwezig aan **sociale huur**. De behoefte aan sociale huurwoningen vanaf 80 m<sup>2</sup> is net wat groter dan de behoefte aan sociale huurwoningen tot 80 m<sup>2</sup>. Wat opvalt is dat er in het basisscenario vanuit woonvoorkeuren een overschot ontstaat aan grotere grondgebonden huurwoningen tot de aftoppingsgrens. In het migratiescenario wordt dit echter een behoefte, doordat meer huishoudens (met lage inkomens) behouden blijven in de regio.
- Vanuit woonvoorkeuren is er voornamelijk behoefte aan grondgebonden **middenhuur** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000) tot 80 m<sup>2</sup>. Op basis van verhuisgedrag is er een klein overschot zichtbaar

bij dit type woningen. Dit betekent dat meer huishoudens voorkeur hebben voor dit type woning, dan dat er recentelijk huishoudens naar verhuisd zijn. Dit duidt op een tekort in de (beschikbare) voorraad. De behoefte aan grondgebonden **middenhuur** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000) vanaf 80 m<sup>2</sup> is daarentegen vooral vanuit verhuisgedrag aanwezig. Meer mensen verhuizen naar een middenhuurwoning groter dan 80 m<sup>2</sup>, terwijl dat niet hun primaire woonvoorkeur heeft. Zie voor verdere verdieping over middenhuur het separate rapport 'Regio Parkstad Limburg verdieping middenhuur'.

- In de **koopsector** ontstaat een overschot in alle segmenten op niveau van de regio als geheel (op gemeenteniveau is dit niet altijd het geval). In kleinere woningen (tot 120 m<sup>2</sup>) treden de grootste overschotten primair op in woningen onder € 200.000, zowel vanuit woonvoorkeuren als verhuisgedrag. Bij grondgebonden koopwoningen vanaf 120 m<sup>2</sup> is in elke prijsklasse een overschot zichtbaar op niveau van de regio als geheel (op gemeenteniveau is dit niet altijd het geval). Op basis van verhuisgedrag zijn de overschotten in de grondgebonden koopsector telkens net wat groter wat betekent dat er mogelijk geen grondgebonden koopwoningen beschikbaar waren.

**Figuur 7: Product-marktcombinatie: grondgebonden woningen (niet levensloopgeschikt)**

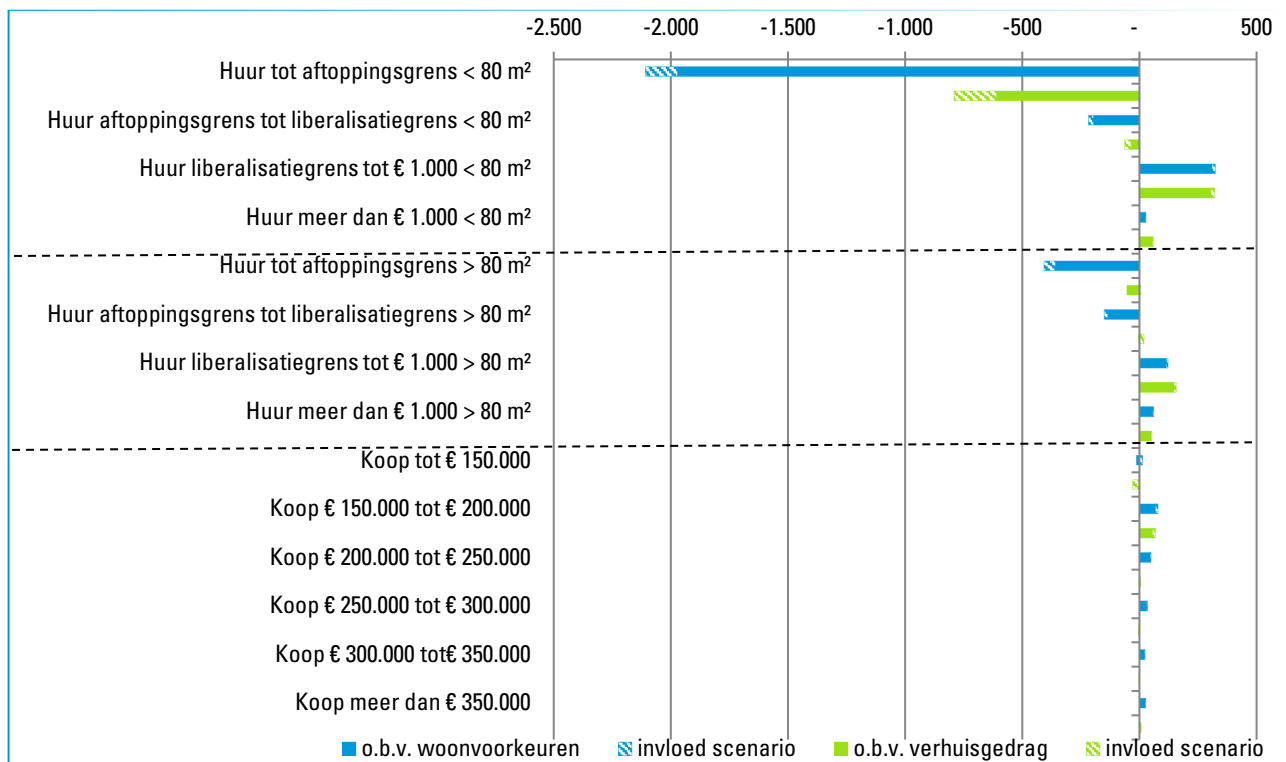


Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

### Vooral overschotten in goedkopere sociale huur appartementen (niet levensloopgeschikt)

- De overschotten bij niet levensloopgeschikte appartementen treden voornamelijk op in de kleinere (tot 80 m<sup>2</sup>) en goedkopere **sociale huurwoningen** (tot de aftoppingsgrens). Wat opvalt is dat dit overschot vooral optreedt vanuit woonvoorkeuren en in mindere mate vanuit verhuisgedrag. Dit betekent dat huishoudens deze woningen niet per sé willen betreden, maar dit de afgelopen jaren – vanwege gebrek aan ander aanbod – wel hebben gedaan. Hierin speelt een rol dat sinds de extramuralisering beschermde doelgroepen een relatief groot aandeel van de toewijzingen van sociale woningen hebben.
- Voor niet levensloopgeschikte appartementen in de **middenhuur** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000) bestaat een kleine uitbreidingsbehoefte. Hierbij gaat de voorkeur uit naar appartementen tot 80 m<sup>2</sup>.
- Voor de niet levensloopgeschikte appartementen in de koopsector is de behoefte telkens min of meer in balans met de bestaande woningvoorraad (enkele woningen tekort of overschot).

**Figuur 8: Product-marktcombinatie: appartementen (niet levensloopgeschikt)**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

Gezien de beperkte kwantitatieve uitbreidingsbehoefte in de regio Parkstad Limburg en de grote kwalitatieve opgaven op de woningmarkt adviseren we u om nieuwbouw appartementen altijd levensloopgeschikt uit te voeren. Dit segment is vele malen toekomstbestendiger dan bovenstaand segment, ondanks de (relatief kleine) behoefte vanuit huishoudens.

Wel zijn er mogelijk kansen in de bestaande voorraad, door segmenten waarin overschotten en tekorten bestaan met elkaar uit te wisselen. Het tempo waarin dit lukt, hangt samen met de portefeuillestrategieën van woningcorporaties en andere woningmarktpartners. We zien veel meerwaarde in het inponden van woningen uit de kwetsbare particuliere voorraad en door te exploiteren in het sociale en middeldure huursegment (en op termijn slopen of herontwikkelen), of woningen vanuit het sociale segment naar het middeldure te zetten. Daarnaast kan ook gelimiteerd en beheersbaar uitponden op specifieke locaties aan de orde zijn.

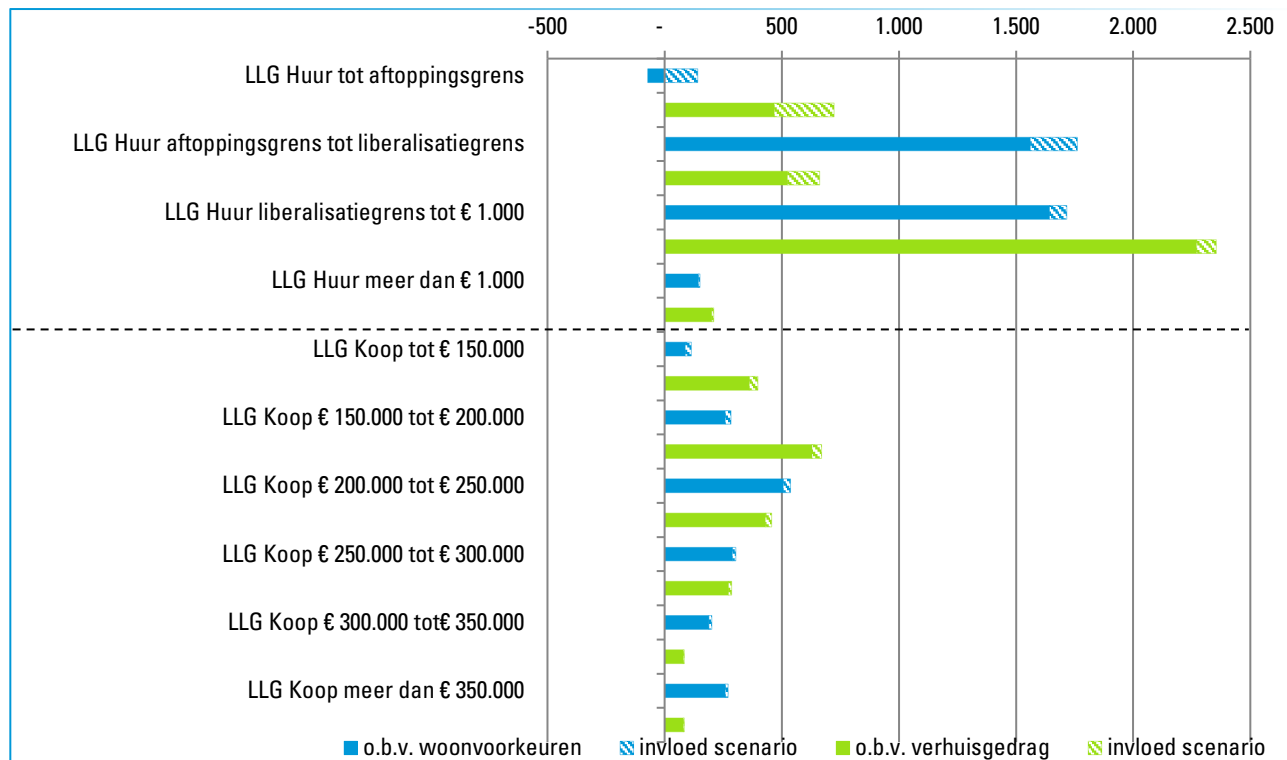
### Grote behoefte aan levensloopgeschikte huurwoningen tussen aftoppingsgrens en € 1.000

In regio Parkstad Limburg bestaat een grote behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en (grondgebonden) nultredenwoningen. Waar we voor niet levensloopgeschikte appartementen nog enkele overschotten constateerde, zien we bij de levensloopgeschikte woningen voornamelijk een behoefte<sup>16</sup>.

Het volgende valt op:

- De behoefte aan **sociale huur** bevindt zich voor levensloopgeschikte appartementen en nultredenwoningen voornamelijk tussen de aftoppings- en liberalisatiegrens, en wordt gedreven door woonvoorkeuren. Aan levensloopgeschikte appartementen en nultredenwoningen tot de aftoppingsgrens ontstaat vanuit woonvoorkeuren in het basisscenario een klein overschot. In het migratiescenario wordt dit echter een behoefte, evenals vanuit verhuisgedrag van huishoudens.
- Voor levensloopgeschikte appartementen en nultredenwoningen in de vrijesectorhuur ligt de behoefte nadrukkelijk op **middenhuurwoningen** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000). De behoefte bestaat vanuit woonvoorkeuren, maar is groter op basis van verhuisgedrag.
- In de **koopsector** zien we een behoefte aan levensloopgeschikte appartementen/nultredenwoningen in alle prijssegmenten. Op basis van de woonvoorkeuren is er voornamelijk een behoefte aanwezig voor woningen tussen de € 200.000 en € 250.000, vanuit verhuisgedrag ligt te nadruk op het segment tot € 200.000.

**Figuur 9: Product-marktcombinatie: appartementen/nultredenwoningen (levensloopgeschikt)**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

<sup>16</sup> We signaleren wel dat de grotere behoeftes liggen in prijssegmenten die niet altijd worden aangeboden op dit moment. Dit hangt samen met de productmarktcombinaties die worden toegevoegd. De uitdaging zit in door conceptbouw goedkopere woningen aan te bieden. We zien die landelijk steeds meer toenemen en dat steeds meer aanbieders inzetten op betaalbare levensloopgeschikte concepten met ontmoetingsmogelijkheden en zorg op afroep.

### **Woningen van NATO-personeel beperken overschotten in (duurder) grondgebonden koopsegment**

Op dit moment worden er in Parkstad Limburg circa 560 woningen verhuurd aan NATO-personeel, zo blijkt uit cijfers van de housing office<sup>17</sup>. De verwachting is dat er de komende jaren geen grote wijzigingen optreden in deze aantallen. De woningen die gehuurd worden door het NATO-personeel rouleren niet mee in de reguliere verhuisstromen in de bestaande woningvoorraad. Het betreft namelijk geen huishoudens met reguliere woonwensen en verhuisgedrag, maar huishoudens die deze woningen voor een bepaalde termijn bewonen (de plaatsingsduur van het personeel). De woningen bevinden zich overwegend in de dure huur. Deze woningen vormen daarmee eigenlijk een separaat blok op de woningmarkt die niet meedraaien in de normale dynamiek en doorstroming. Deze woningen zijn niet beschikbaar voor reguliere huishoudens en worden waarschijnlijk geregistreerd als leegstaand.

Het is aannemelijk dat deze grondgebonden dure huurwoningen niet sterk samenhangen met de voorkeur van reguliere huishoudens naar middenhuur maar met leegstand in het grondgebonden koopsegment. Als het NATO-personeel deze woningen niet zouden huren, dan zouden de eigenaren deze naar verwachting niet aan reguliere huishoudens verhuren (vanwege andere woonwensen), maar aanbieden als koopwoning. Dit betekent dat het uitblijven van personeel naar verwachting samenhangt met de leegstand in de bestaande koopwoningvoorraad. Dit betekent dat op niveau van Parkstad Limburg (en de afzonderlijke gemeenten) geen uitbreidingsbehoefte bestaat vanuit het NATO-personeel, maar dat deze woningen als het ware in mindering gebracht kunnen worden op de overschotten in het (duurdere) grondgebonden koopsegment.

---

<sup>17</sup> . Deze woningen staan grotendeels in Brunssum (277), Beekdaelen (97), Heerlen (83), Landgraaf (64) en Kerkrade (34). In Voerendaal en Simpelveld gaat het om respectievelijk twee en drie woningen.

# stec groep



## Deel B: Verdieping per gemeente

# 5 Beekdaelen

## 5.1 Huishoudensontwikkeling en doelgroepen

### Tot 2032 huishoudensontwikkeling verwacht van circa +40 tot +490 huishoudens

Voor de komende tien jaar gaat de meest actuele Progneff 2021 prognose – het basisscenario – uit van een toename van circa 40 huishoudens. Deze prognose valt iets positiever uit dan de verwachte huishoudensontwikkeling die in 2019 in de woningmarktprogrammering is gehanteerd (op basis van Progneff 2017). Het migratiescenario is positiever dan het basisscenario. Op basis van dit scenario neemt het aantal huishoudens de aankomende tien jaar met circa 490 toe. Zie onderstaande tabel. De bandbreedte voor de huishoudensontwikkeling in de gemeente ligt daarmee op +40 tot +490 tussen 2022 en 2032.

**Tabel 6: Huishoudensontwikkeling 2022-2032 en vergelijking met ontwikkeling uit programmering 2019<sup>18</sup>**

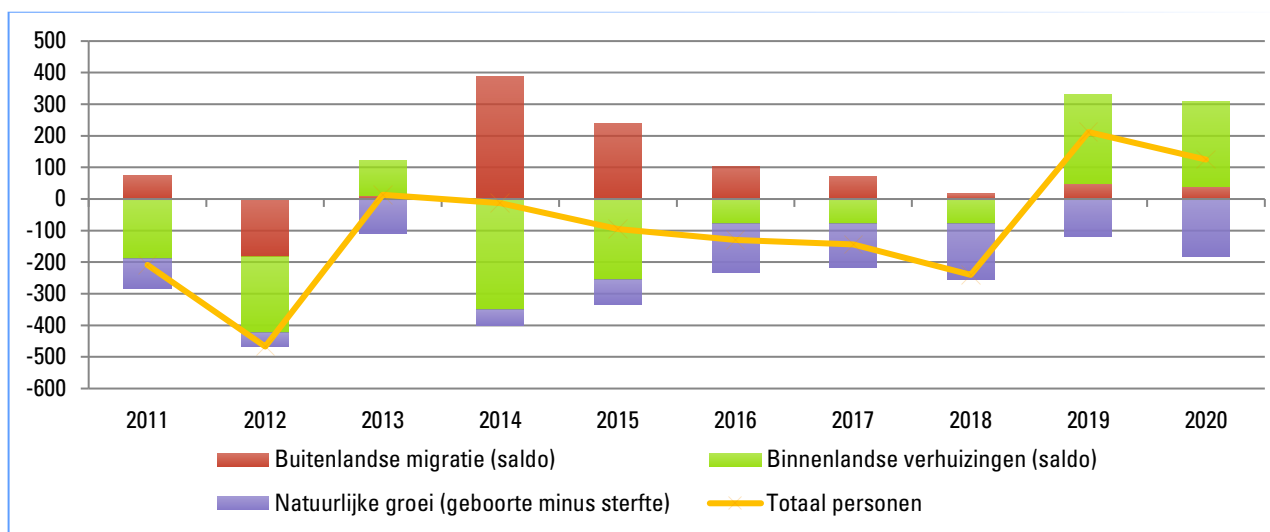
Gemeente	Stand huishoudens 2022	Ontwikkeling 2018-2028 (uit programmering 2019)	Ontwikkeling 2022-2032 BASISSCENARIO	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIESCENARIO
Beekdaelen	16.295	5 tot 10	+40	+490

Bron: Progneff (2017 & 2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

### Fluctuaties in prognoses worden gedreven door binnenlandse en buitenlandse migratie

Het aantal personen in de gemeente Beekdaelen is de afgelopen 10 jaar gedaald. Dit komt voornamelijk door het sterfteoverschot: gemiddeld was er jaarlijks een natuurlijke ontwikkeling van -115 personen. Fluctuaties in bevolkingsontwikkeling worden dan ook veel meer gedreven door zowel de binnenlandse als buitenlandse migratie. Het binnenlands migratiesaldo was de afgelopen twee jaar zeer positief. Het buitenlands migratiesaldo is sinds 2014 altijd positief geweest. De gemiddelde bevolkingsontwikkeling is de laatste vijf jaar iets minder negatief geweest dan gemiddeld sinds 2011. Dit komt vooral door de combinatie van een positief binnenlands en buitenlands migratiesaldo sinds 2019.

**Figuur 10: Bevolkingsontwikkeling (naar personen) in de gemeente Beekdaelen van 2011 tot 2021**



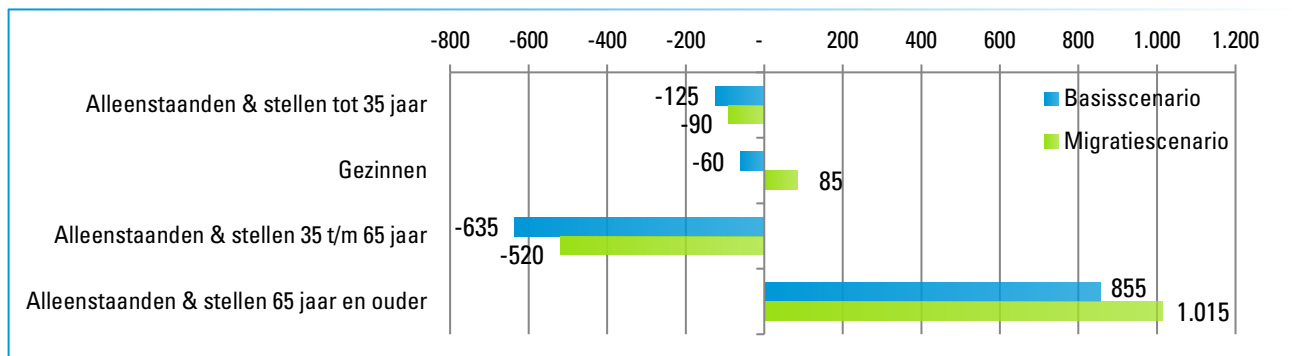
Bron: CBS (2021) Bewerking Stec Groep (2021).

<sup>18</sup> In Beekdaelen was tussen 2008 en 2020 het migratiesaldo licht positief (met 21 personen), in de laatste vijf jaar was dit jaarlijks 120 personen positief. We verwachten mede op basis hiervan dat de huishoudensontwikkeling positief blijft voor de aankomende 10 jaar. Dit komt voort uit binnenlandse migratie en buitenlandse migratie, bij een lichte afname van de natuurlijke bevolkingsgroei.

**In beide scenario's is sprake van vergrijzing, in migratiescenario neemt aantal gezinnen nog toe**

De komende tien jaar krijgt de gemeente Beekdaelen te maken met verdere vergrijzing, zowel in het basis- als migratiescenario. Zo neemt het aantal gezinnen en (jonge) huishoudens tot 35 jaar af. Alleen in het migratiescenario neemt het aantal gezinnen toe met circa 85 huishoudens. Het aantal alleenstaanden en stellen van 35 tot 65 jaar neemt het sterkst in omvang af. Niet omdat deze huishoudens allemaal de gemeente verlaten, maar omdat zij in de komende tien jaar ouder worden. Daarmee belandt een groot deel van deze huishoudens in de doelgroep 65-plushuishoudens. In onderstaand figuur is te zien dat het aantal 65-plussers het meest toeneemt de komende tien jaar.

**Figuur 11: Huishoudensontwikkeling in de gemeente Beekdaelen naar doelgroep van 2022 tot 2032**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

**Aantal 65-plus doelgroepen neemt het sterkst toe, aantal doelgroepen van 35 tot 65 jaar neemt af**

In de top vijf van doelgroepen die de aankomende tien jaar het meest zullen groeien, komen voornamelijk oudere doelgroepen terug. Alle 65-plus doelgroepen groeien in de gemeente Beekdaelen<sup>19</sup>. De toename zit vooral in 65-plushuishoudens met lage inkomens die wonen in een suburbaan woonmilieu. Daarnaast groeit het aantal gezinnen met een hoog inkomen in een suburbaan woonmilieu en met een hoog inkomen, maar alleen in het migratiescenario. Zie onderstaande tabel.

De doelgroepen die het sterkst in aantal afnemen zijn voornamelijk alleenstaanden en stellen tussen de 35 en 65 jaar. De twee grootste afnemende doelgroepen wonen in een suburbaan woonmilieu ('Woonerf Welgestelden' en 'Jong geleerd, oud gedaan'). Ook daalt het aantal alleenstaanden en stellen tot 35 jaar met een midden en hoog inkomen licht, ook in het migratiescenario.

**Tabel 7: Stand en ontwikkeling doelgroepen (top-5 groeiers en top-5 dalers)**

Grootste doelgroepen (top-5 toename)	Samenstelling en leeftijd huishouden	Woonmilieu	Inkomen	Stand 2022	Ontwikkeling 2022-2032 BASIS	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIE
Suburbane Senioren	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Suburbaan	Laag	2.600	390	460
Ruim(t)egenieters / zilveren rand	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Suburbaan	Midden en hoog	1.365	205	240
Landelijke eenvoud	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Landelijk	Laag	1.160	175	205
Landelijke luxe	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Landelijk	Midden en hoog	605	90	105
Ruimtezoekers voor de kinderen / Ruimte en Gemak	Gezinnen	Suburbaan	Hoog	2.490	-30	40
<i>Subtotaal toenemende doelgroepen</i>				5.730	855	1.100

<sup>19</sup> In Beekdaelen zijn alleen suburbane en landelijke woonmilieus aanwezig, stedelijke doelgroepen zijn er om die reden niet.



Grootste doelgroepen (top-5 afname)	Samenstelling en leeftijd huishouden	Woonmilieu	Inkomen	Stand 2022	Ontwikkeling 2022-2032 BASIS	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIE
Woonerf Welgestelden	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Suburbaan	Midden en hoog	1.650	-260	-215
Jong geleerd, oud gedaan (voortbordurend op vroeg volwassen)	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Suburbaan	Laag	1.120	-175	-145
Stadsontwijkers / Off the (Urban) grid	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Landelijk	Midden en hoog	750	-120	-95
Honkvast / Blijf-in-de-wijkers	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Landelijk	Laag	505	-80	-65
Veel voor weinig	Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	Suburbaan	Midden en hoog	440	-45	-30
<i>Subtotaal afnemende doelgroepen</i>				10.565	-820	-610
<b>Eindtotaal gemeente</b>				<b>16.295</b>	<b>+40</b>	<b>+490</b>

Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

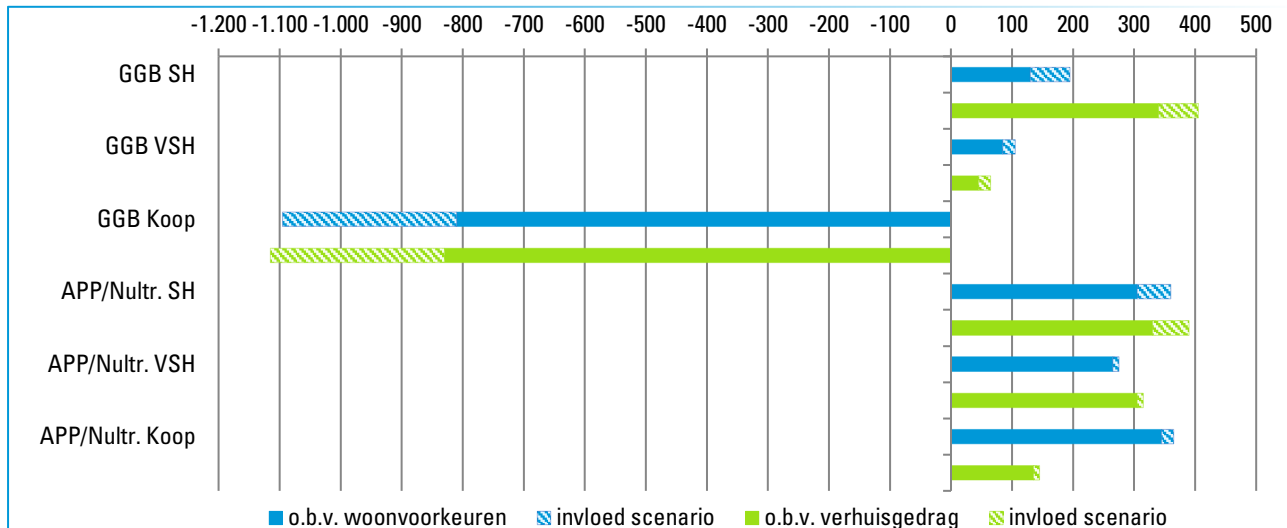
## 5.2 Woonbehoefte 2022 tot 2032

### Behoeftte komende tien jaar gaat vooral uit naar appartementen en nultredenwoningen

Onderstaand figuur toont de kwalitatieve behoefte aan verschillende woningtypen voor de komende tien jaar. Hierin is inzichtelijk wat de behoefte is vanuit woonvoorkeuren (blauw) en recent verhuisgedrag (groen) van huishoudens. Daarnaast is de invloed van het scenario zichtbaar: in het geval van een behoefte komt de arcering erbij, in het geval van een overschot valt de arcering eraf. Het volgende valt op:

- Er is een behoefte aanwezig in de **sociale huur**, zowel aan grondgebonden woningen als appartementen. De behoefte ontstaat bij grondgebonden sociale huurwoningen wel voornamelijk door recent verhuisgedrag en minder door woonvoorkeuren van huishoudens.
- In de **vrijesectorhuur** is voornamelijk een behoefte aanwezig bij appartementen en nultredenwoningen, zowel vanuit woonvoorkeuren als verhuisgedrag.
- In de **koopsector** ontstaat een relatief groot overschot naar grondgebonden woningen, zowel vanuit woonvoorkeuren als verhuisgedrag. Aan de appartementen in de koopsector ontstaat wel een behoefte. Deze behoefte is primair gedreven door woonvoorkeuren en minder door verhuisgedrag.

**Figuur 12: Kwalitatieve behoefte 2022 tot 2032 op basis van Stec-doorstroommodel**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

**Tabel 8: Kwalitatieve behoefte 2022 tot 2032 op basis van Stec-doorstroommodel**

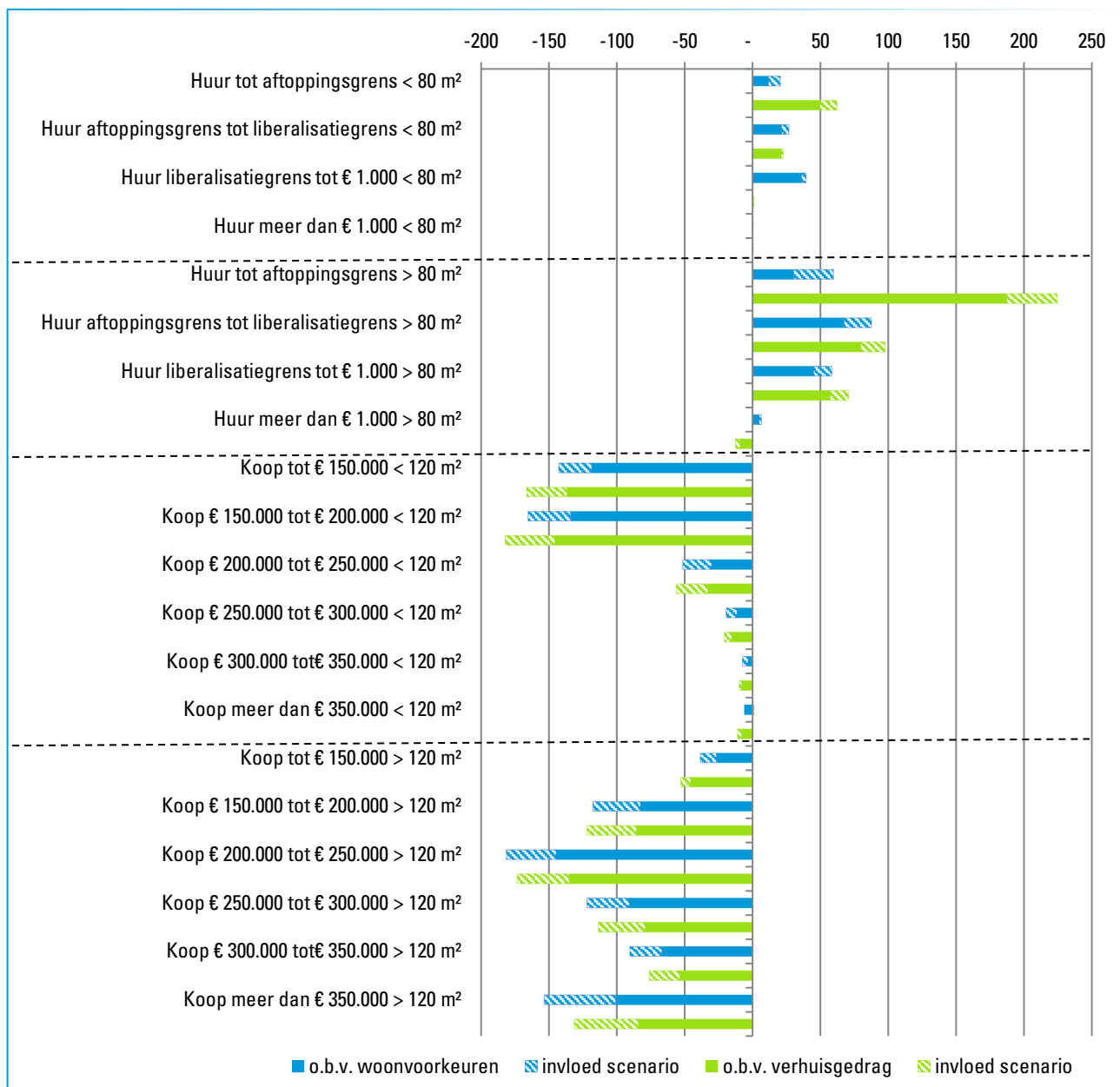
Woningtype	Woonvoorkeuren		Verhuisgedrag	
	Basisscenario	Migratiescenario	Basisscenario	Migratiescenario
Grondgebonden sociale huur	130	195	340	405
Grondgebonden vrijesectorhuur	85	105	45	65
Grondgebonden koop	-1.095	-810	-1.115	-830
Appartementen/nultredenwoningen sociale huur	305	360	330	390
Appartementen/nultredenwoningen vrijesectorhuur	265	275	305	315
Appartementen/nultredenwoningen Koop	345	365	135	145
<b>Totaal</b>	<b>35</b>	<b>490</b>	<b>40</b>	<b>490</b>

Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

**Grootste overschot grondgebonden woningen aanwezig in betaalbaar koopsegment**

- In het grondgebonden segment is voornamelijk nog een behoefte aanwezig aan **sociale huur**, voornamelijk vanuit verhuisgedrag. De behoefte is het sterkst aanwezig in de grotere sociale huurwoningen (vanaf 80 m<sup>2</sup>) en is groter vanuit recent verhuisgedrag dan vanuit woonvoorkeuren.
- Vanuit woonvoorkeuren is er nog een kleine behoefte aan grondgebonden **middenhuur** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000) tot 80 m<sup>2</sup>. Er is echter voornamelijk behoefte aan grondgebonden middenhuurwoningen vanaf 80 m<sup>2</sup>, zowel vanuit woonvoorkeuren als verhuisgedrag.
- In de **koopsector** ontstaat een overschot in alle segmenten. In de kleinere woningen (tot 120 m<sup>2</sup>) treden de grootste overschotten primair op in woningen onder de € 200.000, zowel vanuit woonvoorkeuren als verhuisgedrag. Bij grondgebonden koopwoningen vanaf 120 m<sup>2</sup> is in elke prijsklasse een overschot zichtbaar. Op basis van de woonvoorkeuren is hier het overschot telkens net wat groter.

**Figuur 13: Product-marktcombinatie: grondgebonden woningen (niet levensloopgeschikt)**

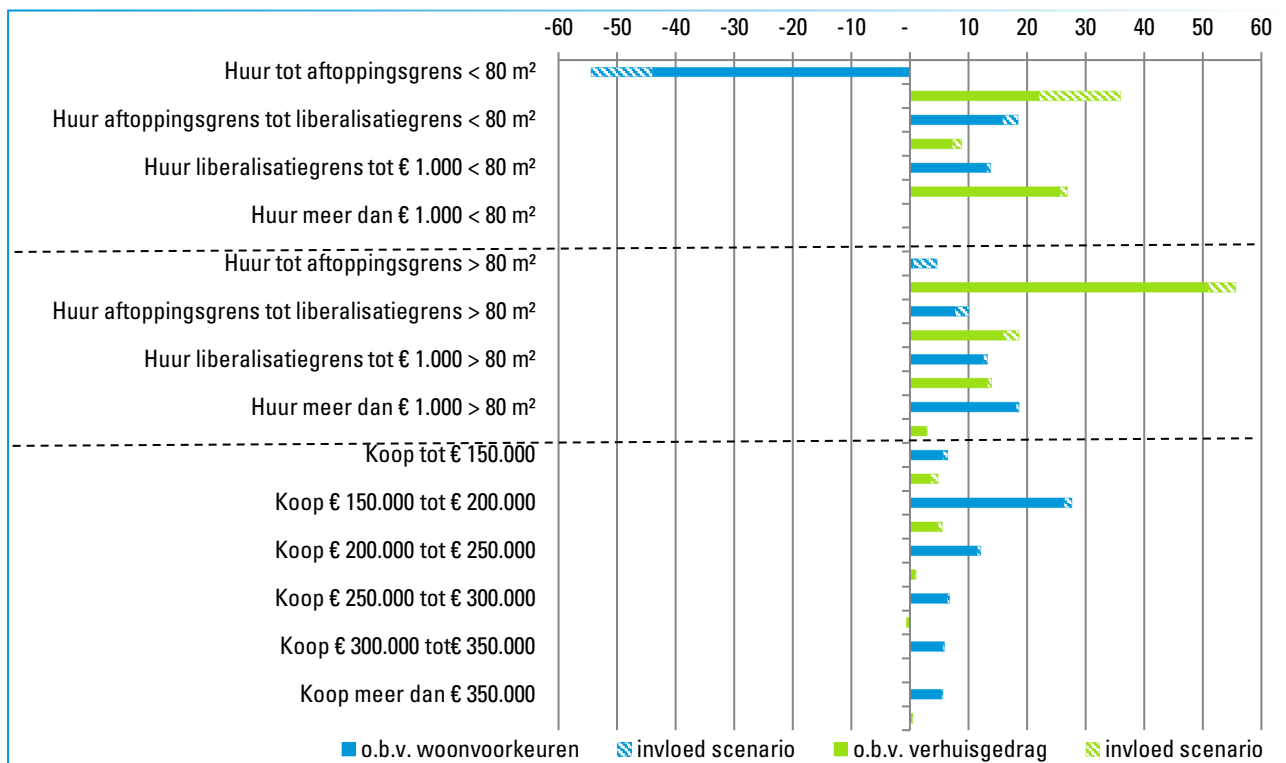


Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

### Beperkte behoefte aan goedkopere sociale huur- en koopappartementen (niet levensloopgeschikt)

- Een overschot bij niet levensloopgeschikte appartementen treedt alleen op in de kleinere en goedkopere **sociale huurwoningen** (tot 80 m<sup>2</sup> en tot de aftoppingsgrens). Wat opvalt is dat dit overschot alleen optreedt vanuit woonvoorkeuren, terwijl op basis van verhuisgedrag de behoefte positief is. Dit betekent dat huishoudens deze woningen niet per sé willen betreden, maar dit de afgelopen jaren – vanwege gebrek aan andere aanbod – wel hebben gedaan.
- Voor niet levensloopgeschikte appartementen in de **middenhuur** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000) bestaat een kleine uitbreidingsbehoefte. Het gaat om circa tien appartementen tot 80 m<sup>2</sup> en tien vanaf 80 m<sup>2</sup>. Vanuit verhuisgedrag blijkt de behoefte aan kleinere oppervlaktes iets groter.
- Ook voor niet levensloopgeschikte appartementen in de **koopsector** is een kleine behoefte zichtbaar in het goedkope segment tot € 200.000. Op basis van de woonvoorkeuren is vooral een behoefte aanwezig voor woningen tussen de € 150.000 en € 200.000. Op basis van verhuisgedrag is de behoefte telkens min of meer in balans met de bestaande woningvoorraad.

Figuur 14: Product-marktcombinatie: appartementen (niet levensloopgeschikt)



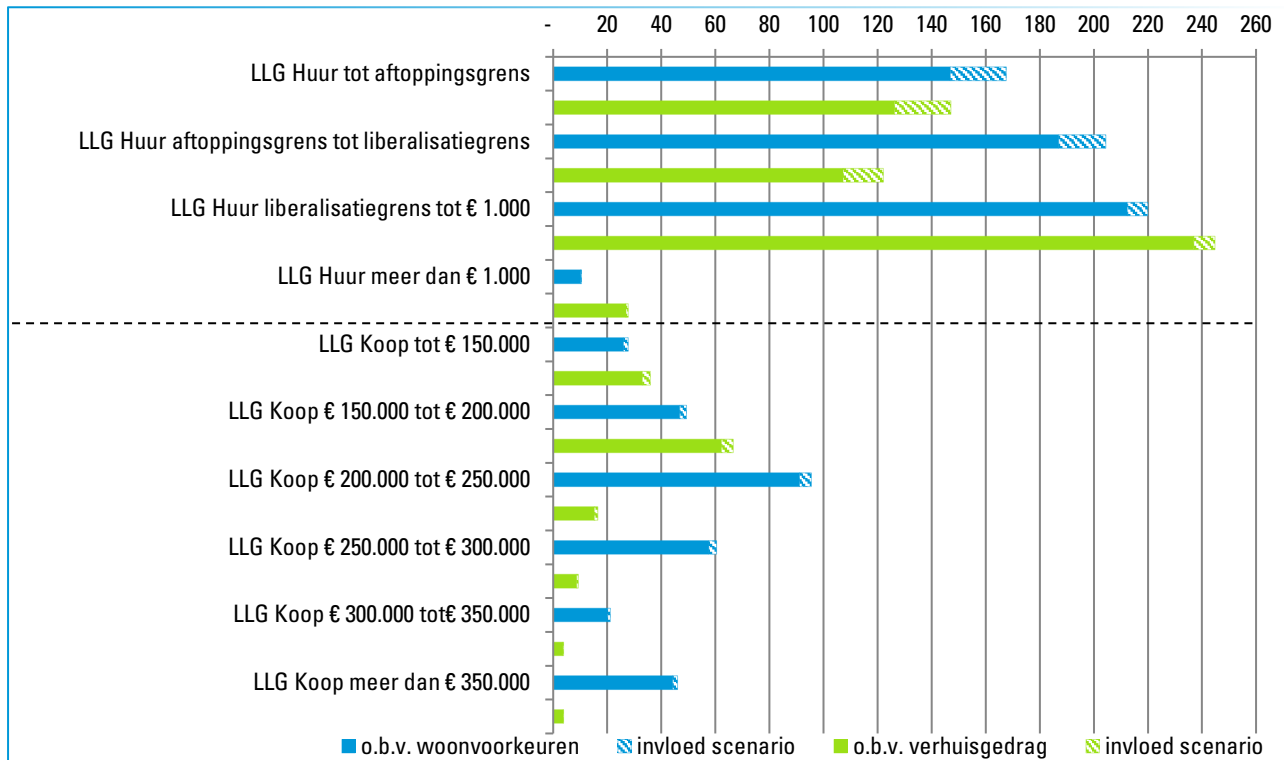
Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

### Grote behoefte aan levensloopgeschikte huurwoningen tussen aftoppingsgrens en € 1.000

In Beekdaalen bestaat een grote behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en (grondgebonden) nultredenwoningen. Waar we voor niet levensloopgeschikte appartementen nog een overschot constateerde (kleine sociale huurwoning tot de aftoppingsgrens), zien we bij de levensloopgeschikte woningen alleen maar een behoefte. Het volgende valt op:

- De behoefte naar **sociale huur** komt voornamelijk door de woonvoorkeuren en daarbij iets meer voor levensloopgeschikte appartementen/nultredenwoningen tussen de aftoppings- en liberalisatiegrens.
- Voor vrijesectorhuur ligt de behoefte nadrukkelijk op **middenhuurwoningen** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000). De behoefte is aanwezig vanuit zowel de woonvoorkeuren als verhuisgedrag.
- In de **koopsector** zien we een behoefte aan levensloopgeschikte appartementen/nultredenwoningen in alle prijssegmenten. Op basis van de woonvoorkeuren is er voornamelijk een behoefte aanwezig voor woningen tussen de € 200.000 en € 250.000.

**Figuur 15: Product-marktcombinatie: appartementen/nultredenwoningen (levensloopgeschied)**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

**WONINGBEHOEFTE EN OPGAVEN VAN GEMEENTE BEEKDAELEN OP HOOFDLIJNEN**

- Het aantal huishoudens in de gemeente Beekdaelen neemt de komende tien jaar naar verwachting toe met 40 (basisscenario) tot 490 (migratiescenario). In beide scenario's is er sprake van vergrijzing. De doelgroepen die in omvang toenemen zijn hoofdzakelijk 65-plushuishoudens, zowel met lage als midden en hoge inkomens. De demografische verwachtingen voor Beekdaelen kennen een wat hoger relatief saldo dan andere gemeenten in de regio. Dit hangt samen met de relatief wat grotere instroom binnenlandse migranten, naast de instroom van buitenlandse migranten, bij een beperkte natuurlijke afname van de bevolking.
- In Beekdaelen is voornamelijk een behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en nultredenwoningen. Deze behoefte bestaat uit sociale huur, middeldure huur en koop. De behoefte is vanuit zowel woonvoorkeuren als verhuisgedrag.
- Er ontstaat de komende tien jaar een overschot van circa 800 tot 1.100 grondgebonden koopwoningen in de gemeente. Deze overschotten ontstaan in alle koopsegmenten, zowel betaalbaar als duurder. Wel is er nog een relatief kleine behoefte aan grondgebonden midden- en sociale huurwoningen (vanaf 80 m²).
- No-regret keuzes: levensloopgeschikte huurappartementen en -nultredenwoningen tot € 1.000 en levensloopgeschikte koopappartementen en -nultredenwoningen tussen de € 150.000 en € 300.000.
- Kansen in de bestaande voorraad: verhuren van bestaande grondgebonden koopwoningen, zo wordt voorzien in een behoefte aan huur, en gelijktijdig een overschot in de koop 'onttrokken'. Tevens kunnen grondgebonden koopwoningen mogelijk levensloopgeschikt gemaakt worden.
- Niet (veel) toevoegen: reguliere grondgebonden koopwoningen en kleine, niet levensloopgeschikte sociale huurappartementen.

# 6 Brunssum

## 6.1 Huishoudensontwikkeling en doelgroepen

### Tot 2032 huishoudensontwikkeling verwacht van circa -300 tot -160 huishoudens

Voor de komende tien jaar gaat de meest actuele Progneff 2021 prognose – het basisscenario – uit van een afname van circa 300 huishoudens. Dit ligt in lijn met de verwachte huishoudensontwikkeling die in 2019 in de woningmarktprogrammering is gehanteerd (op basis van Progneff 2017). Het migratiescenario is minder negatief. Op basis van dit scenario neemt het aantal huishoudens de aankomende tien jaar met circa 160 af. Zie onderstaande tabel. De bandbreedte voor de huishoudensontwikkeling in de gemeente ligt daarmee op -300 tot -160 tussen 2022 en 2032.

**Tabel 9: Huishoudensontwikkeling 2022-2032 en vergelijking met ontwikkeling uit programmering 2019**

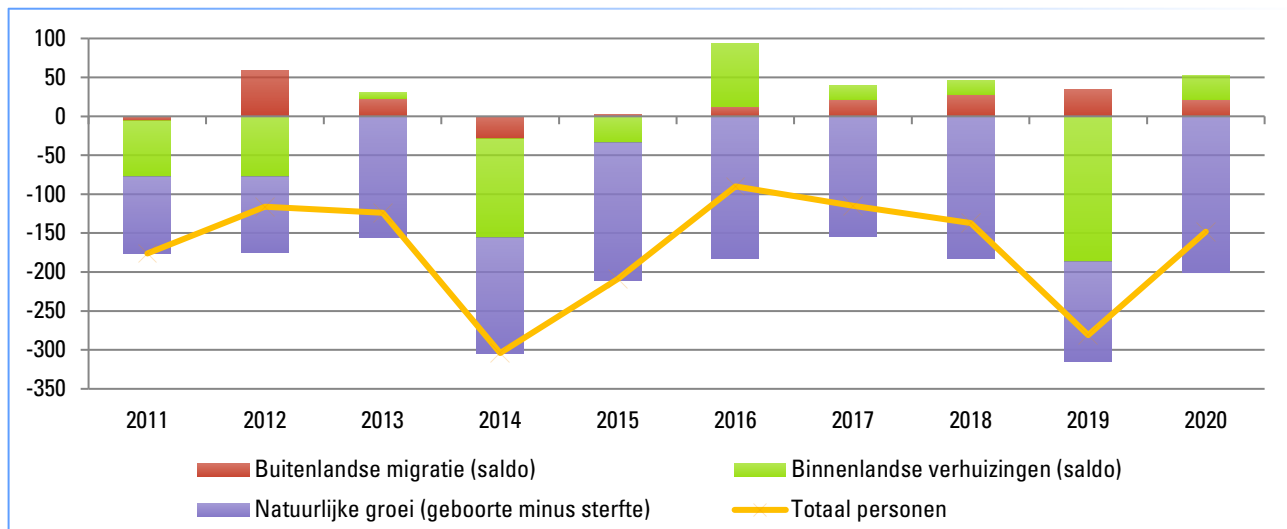
Gemeente	Stand huishoudens 2022	Ontwikkeling 2018-2028 (uit programmering 2019)	Ontwikkeling 2022-2032 BASISSCENARIO	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIESCENARIO
Brunssum	13.510	-300 tot -320	-300	-160

Bron: Progneff (2017 & 2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

### Fluctuaties in prognoses worden gedreven door binnenlandse en buitenlandse migratie

Het aantal personen in de gemeente Brunssum daalde jaarlijks in de afgelopen tien jaar. Dit komt voornamelijk door het sterfteoverschot: gemiddeld was er jaarlijks een natuurlijke groei van -150 personen. Fluctuaties in bevolkingsontwikkeling worden dan ook veel meer gedreven door (binnenlandse) migratie. Het binnenlands migratiesaldo was de afgelopen vijf jaar overwegend positief (2019 uitgezonderd). Het buitenlands migratiesaldo is sinds 2016 altijd positief geweest. De gemiddelde bevolkingsontwikkeling is de laatste vijf jaar iets minder negatief geweest dan gemiddeld sinds 2011. Dit komt vooral door de combinatie van een positief binnenlands en buitenlands migratiesaldo sinds 2016.

**Figuur 16: Bevolkingsontwikkeling (naar personen) in de gemeente Brunssum van 2011 tot 2021**

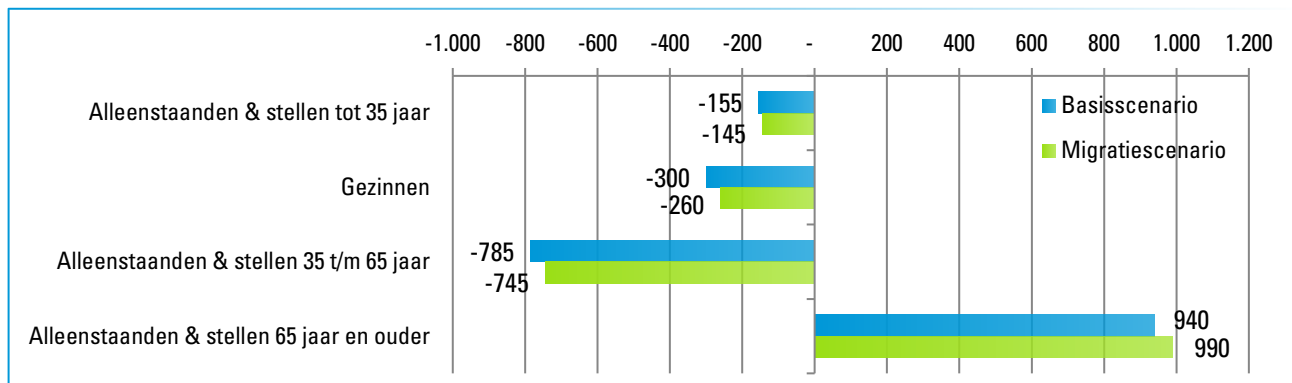


Bron: CBS (2021) Bewerking Stec Groep (2021).

### In beide scenario's is sprake van huishoudensverduunning en vergrijzing

De komende tien jaar krijgt de gemeente Brunssum te maken met huishoudensverduunning en verdere vergrijzing, zowel in het basis- als migratiescenario. Zo neemt het aantal gezinnen en (jonge) huishoudens tot 35 jaar af. Het aantal alleenstaanden en stellen van 35 tot 65 jaar neemt het sterkst in omvang af. Niet omdat deze huishoudens allemaal de gemeente verlaten, maar omdat zij in de komende tien jaar ouder worden. Daarmee belandt een groot deel van deze huishoudens in de doelgroep 65-plushuishoudens. In onderstaand figuur is te zien dat alleen het aantal 65-plussers nog toeneemt de komende tien jaar.

**Figuur 17: Huishoudensontwikkeling in de gemeente Brunssum naar doelgroep van 2022 tot 2032**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

### Aantal 65-plus doelgroepen neemt het sterkst toe, aantal doelgroepen van 35 tot 65 jaar neemt af

In de top vijf van doelgroepen die de aankomende tien jaar het meest zullen groeien komen alleen oudere doelgroepen terug. Alle 65-plus doelgroepen groeien in de gemeente Brunssum. De toename zit vooral in 65-plushuishoudens met lage inkomens. Zij wonen vooral in een stedelijk of suburbane woonmilieu.

De doelgroepen die het sterkst in aantal afnemen zijn alleenstaanden en stellen tussen de 35 en 65 jaar. De twee grootste afnemende doelgroepen zijn doelgroepen met een laag inkomen ('KISS' en 'Jong geleerd, oud gedaan'). Ook daalt het aantal suburbaan wonende gezinnen met een hoog inkomen in de gemeente.

**Tabel 10: stand en ontwikkeling doelgroepen (top-5 groeiers en top-5 dalers)**

Grootste doelgroepen (top-5 toename)	Samenstelling en leeftijd huishouden	Woonmilieu	Inkomen	Stand 2022	Ontwikkeling 2022-2032 BASIS	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIE
Oudere eenvoud Stedelijk	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Stedelijk	Laag	1.735	360	375
Suburbane Senioren	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Suburbaan	Laag	1.600	330	345
Stedelijk genieten	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Stedelijk	Midden en hoog	585	120	125
Ruim(t)egenieters / zilveren rand	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Suburbaan	Midden en hoog	550	115	120
Landelijke eenvoud	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Landelijk	Laag	65	15	15
<i>Subtotaal toenemende doelgroepen</i>				4.555	940	990

Grootste doelgroepen (top-5 afname)	Samenstelling en leeftijd huishouden	Woonmilieu	Inkomen	Stand 2022	Ontwikkeling 2022-2032 BASIS	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIE
KISS (klein inkomen, Stedelijke setting)	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Stedelijk	Laag	1.000	-205	-190
Jong geleerd, oud gedaan	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Suburbaan	Laag	950	-190	-180
Midlife, Mid-City	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Stedelijk	Midden en hoog	920	-185	-175
Woonerf Welgestelden	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Suburbaan	Midden en hoog	910	-185	-175
Ruimte en Gemak	Gezinnen	Suburbaan	Hoog	1.015	-80	-70
<i>Subtotaal afnemende doelgroepen</i>				8.950	-1.240	-1.150
<b>Eindtotaal gemeente</b>				<b>13.510</b>	<b>-300</b>	<b>-160</b>

Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.



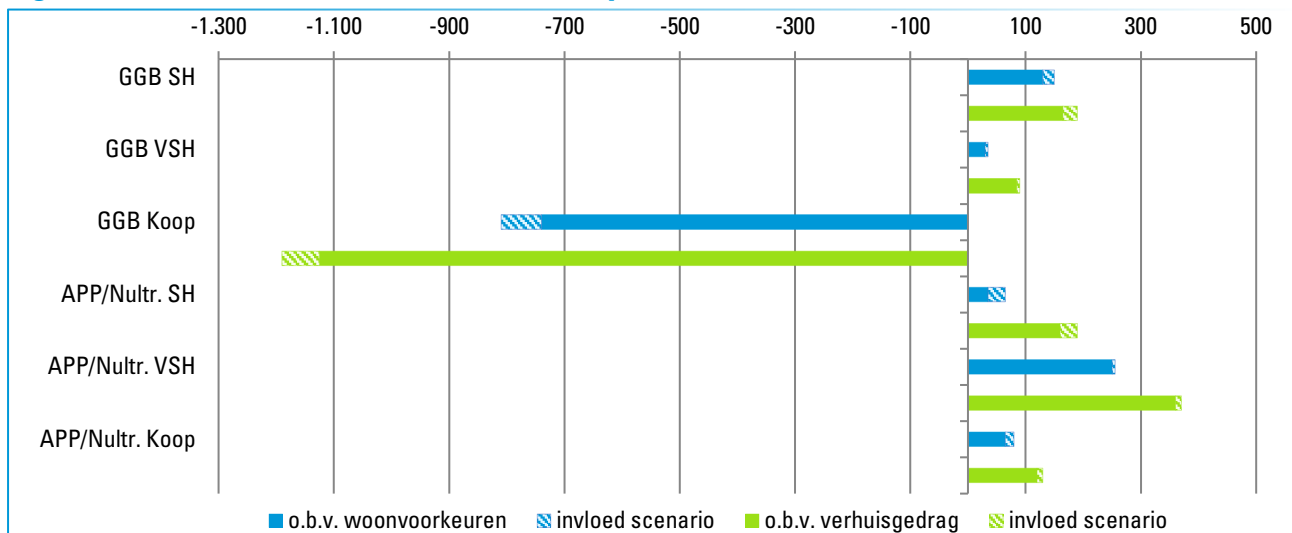
## 6.2 Woonbehoefte 2022 tot 2032

### Behoeftte komende tien jaar gaat vooral uit naar appartementen en nultredenwoningen

Onderstaand figuur toont de kwalitatieve behoefte aan verschillende woningtypen voor de komende tien jaar. Hierin is inzichtelijk gemaakt wat de behoefte is vanuit woonvoorkeuren (blauw) en recent verhuisgedrag (groen) van huishoudens. Daarnaast is de invloed van het scenario zichtbaar: in het geval van een behoefte komt de arcering erbij, in het geval van een overschot valt de arcering eraf. Het volgende valt op:

- Er is een kleine behoefte aanwezig in de **sociale huur**, zowel aan grondgebonden woningen als appartementen. De behoefte ontstaat wel voornamelijk door verhuisgedrag en minder door de woonvoorkeuren. Dit is vooral terug te zien bij de appartementen/nultredenwoningen.
- In de **vrijesectorhuur** is voornamelijk een behoefte aanwezig bij appartementen. Ook hier is de behoefte door het verhuisgedrag groter dan op basis van de woonvoorkeuren.
- In de **koopsector** ontstaat een relatief groot overschot naar grondgebonden woningen. Op basis van verhuisgedrag is dit overschot nog groter dan op basis van de woonvoorkeuren. Aan koopappartementen en nultredenwoningen bestaat wel een behoefte.

**Figuur 18: Kwalitatieve behoefte 2022 tot 2032 op basis van Stec-doorstroommodel**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

**Tabel 11: Kwalitatieve behoefte 2022 tot 2032 op basis van Stec-doorstroommodel**

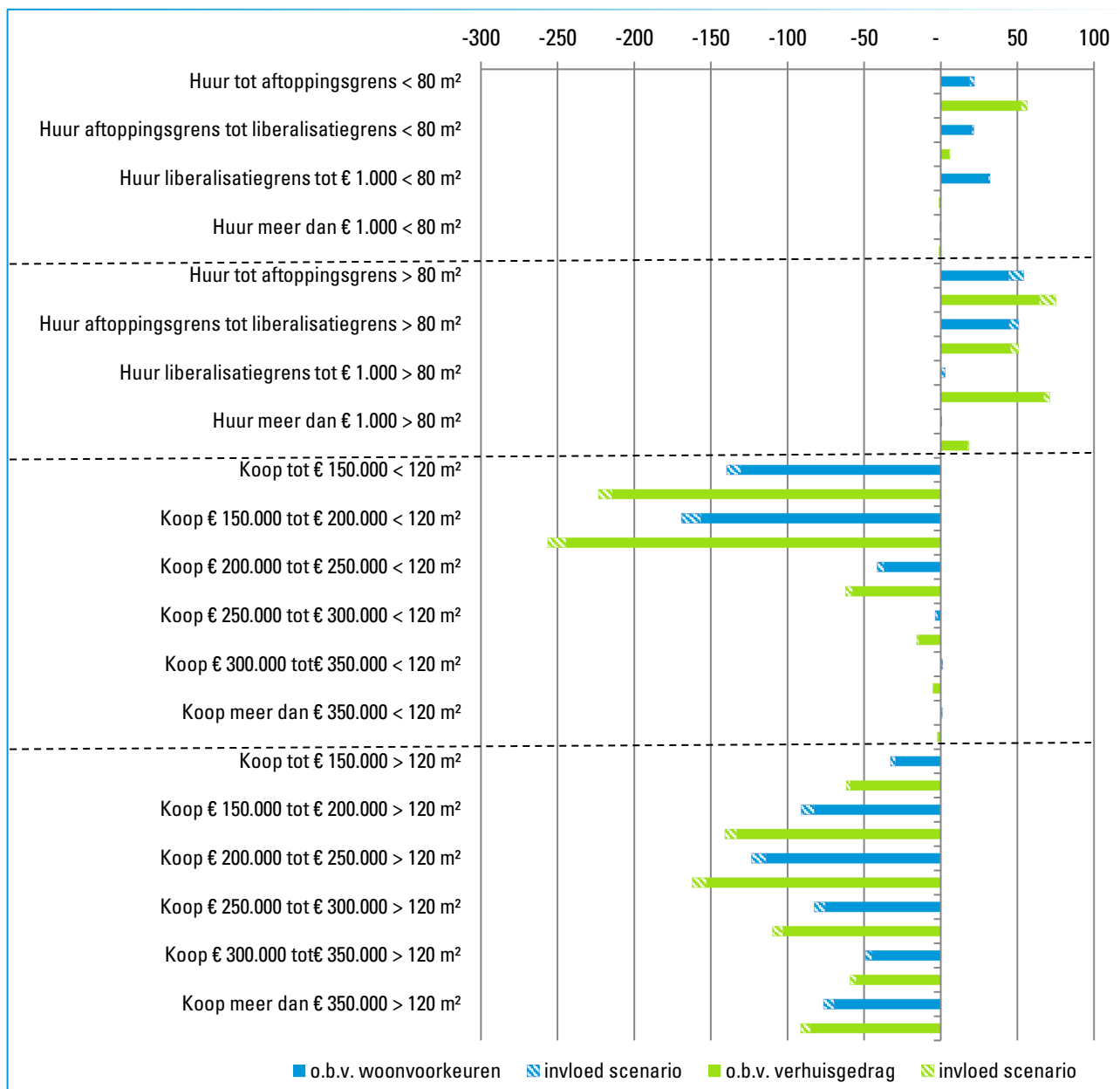
Woningtype	Woonvoorkeuren		Verhuisgedrag	
	Basisscenario	Migratiescenario	Basisscenario	Migratiescenario
Grondgebonden sociale huur	130	150	165	190
Grondgebonden vrijesectorhuur	30	35	85	90
Grondgebonden koop	-810	-740	-1.190	-1.125
Appartementen/nultredenwoningen sociale huur	35	65	160	190
Appartementen/nultredenwoningen vrijesectorhuur	250	255	360	370
Appartementen/nultredenwoningen Koop	65	80	120	130
<b>Totaal</b>	<b>-300</b>	<b>-155</b>	<b>-300</b>	<b>-155</b>

Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

**Grootste overschot grondgebonden woningen aanwezig in betaalbaar koopsegment**

- In het grondgebonden segment is voornamelijk nog een behoefte aanwezig aan **sociale huur**, zowel vanuit woonvoorkeuren als verhuisgedrag. De behoefte is het sterkst aanwezig in de grotere sociale huurwoningen (vanaf 80 m<sup>2</sup>).
- Vanuit woonvoorkeuren is er nog een kleine behoefte aan grondgebonden **middenhuur** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000) tot 80 m<sup>2</sup>. Op basis van verhuisgedrag is er ook een behoefte aan grondgebonden middenhuur, deze gaat echter uit naar middenhuurwoningen vanaf 80 m<sup>2</sup>.
- In de **koopsector** ontstaat een overschot in (bijna) alle segmenten. De grootste overschotten treden op in de kleinere woningen (tot 120 m<sup>2</sup>) onder de € 200.000, zowel vanuit woonvoorkeuren als verhuisgedrag. Bij grondgebonden koopwoningen vanaf 120 m<sup>2</sup> is in elke prijsklasse een overschot zichtbaar.

**Figuur 19: Product-marktcombinatie: grondgebonden woningen (niet levensloopgeschikt)**

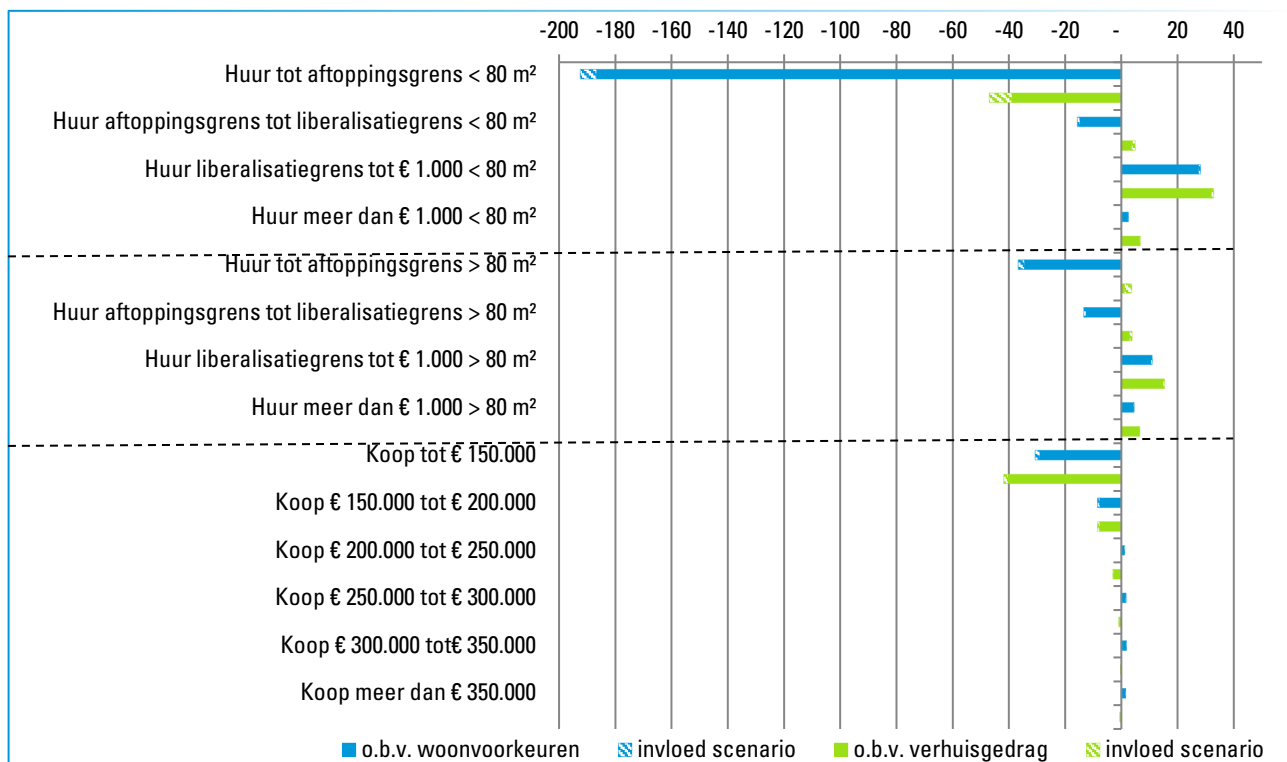


Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

**Vooral overschotten in goedkopere sociale huur- en koopappartementen (niet levensloopgeschikt)**

- De overschotten bij niet levensloopgeschikte appartementen treden voornamelijk op in de kleinere (tot 80 m<sup>2</sup>) en goedkopere **sociale huurwoningen** (tot de aftoppingsgrens). Wat opvalt is dat dit overschot vooral optreedt vanuit woonvoorkeuren en in mindere mate vanuit verhuisgedrag. Dit betekent dat huishoudens deze woningen niet per sé willen betreden, maar dit de afgelopen jaren – vanwege gebrek aan andere aanbod – wel hebben gedaan.
- Voor niet levensloopgeschikte appartementen in de **middenhuur** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000) bestaat een kleine uitbreidingsbehoefte. Hierbij gaat de voorkeur uit naar appartementen tot 80 m<sup>2</sup>.
- Ook voor niet levensloopgeschikte appartementen in de **koopsector** is een klein overschot zichtbaar in het goedkoopste segment tot € 150.000. Bij de duurdere niet levensloopgeschikte koopappartementen is de behoefte telkens min of meer in balans met de bestaande woningvoorraad (enkele woningen tekort of overschot).

**Figuur 20: Product-marktcombinatie: appartementen (niet levensloopgeschikt)**



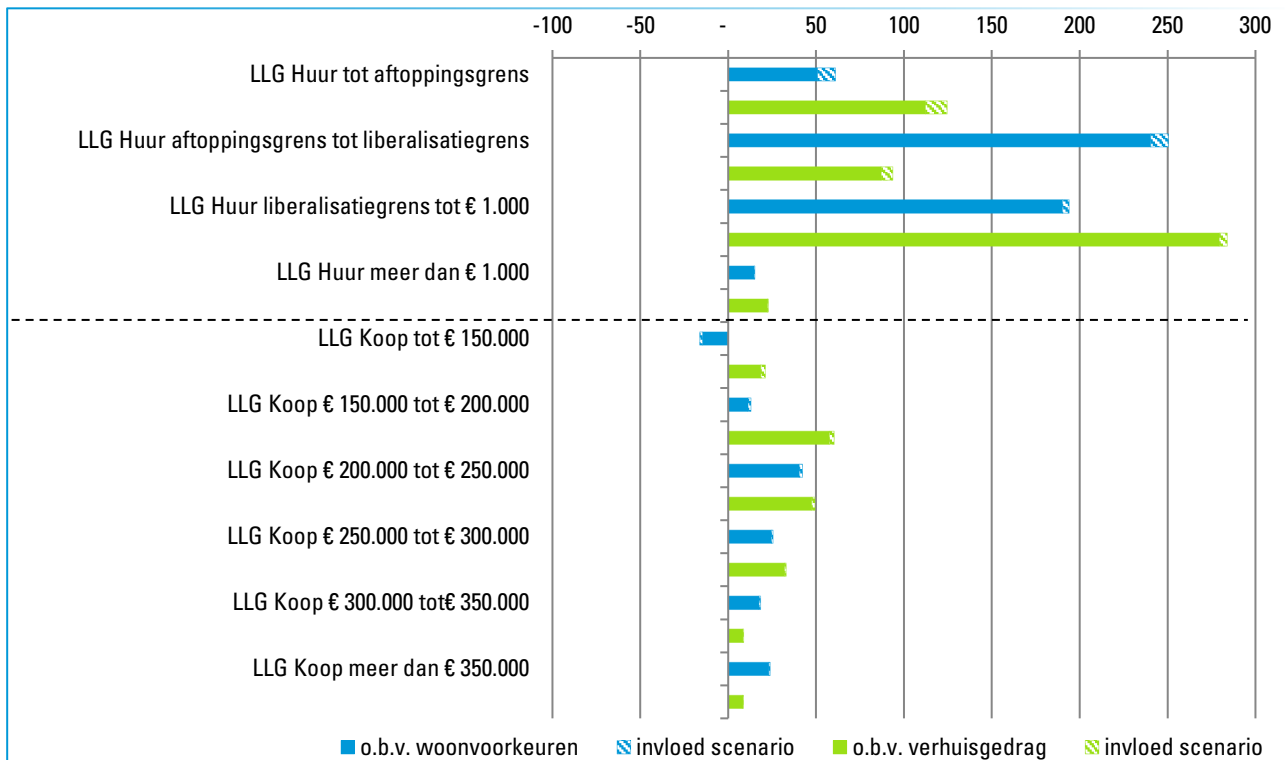
Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

**Grote behoefte aan levensloopgeschikte huurwoningen tussen aftoppingsgrens en € 1.000**

In Brunssum bestaat een grote behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en (grondgebonden) nultredenwoningen. Waar we voor niet levensloopgeschikte appartementen nog overschotten constateren, zien we bij de levensloopgeschikte woningen bijna alleen maar een behoefte. Het volgende valt op:

- De grootste behoefte vanuit woonvoorkeuren gaat uit naar **sociale huur** en daarbij specifiek levensloopgeschikte appartementen/nultredenwoningen tussen de aftoppings- en liberalisatiegrens.
- Voor vrijesectorhuur ligt de behoefte nadrukkelijk op **middenhuurwoningen** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000). Vanuit verhuisgedrag is deze behoefte nog iets groter dan vanuit woonvoorkeuren.
- In de **koopsector** zien we een behoefte aan levensloopgeschikte appartementen/nultredenwoningen in (bijna) alle prijssegmenten. Hierin zijn geen opvallende uitschieters. Uitzondering hierop zijn de goedkoopste woningen tot € 150.000, hieraan ontstaat een klein overschot vanuit woonvoorkeuren.

**Figuur 21: Product-marktcombinatie: appartementen/nultredenwoningen (levensloopgeschild)**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

#### WONINGBEHOEFTE EN OPGAVEN VAN GEMEENTE BRUNSSUM OP HOOFDLIJNEN

- Het aantal huishoudens in de gemeente Brunssum neemt de komende tien jaar naar verwachting af met 300 (basisscenario) tot 160 (migratiescenario). In beide scenario's is er sprake van vergrijzing. De doelgroepen die in omvang toenemen zijn voornamelijk 65-plushuishoudens met lage inkomens.
- Wat opvalt is dat de beide scenario's relatief dicht bij elkaar zitten. Dit hangt er mee samen dat de natuurlijke bevolkingsafname (voortkomend uit geboorte en sterfte) een dominante rol in de huishoudensontwikkeling speelt, die minder dan in andere gemeenten wordt opgevangen door binnenlandse en buitenlandse migratie.
- In Brunssum is voornamelijk een behoefte aan levensloopgeschilde appartementen en nultredenwoningen. Deze behoefte bestaat over het algemeen uit sociale huur en middeldure huur. De behoefte is er vanuit zowel woonvoorkeuren als verhuisgedrag.
- Er ontstaat de komende tien jaar een overschot van circa 750 tot 1.200 tot grondgebonden koopwoningen in de gemeente. Deze overschotten ontstaan in alle koopsegmenten, zowel betaalbaar als duurder. Wel is er nog een relatief kleine behoefte aan grondgebonden midden- en sociale huurwoningen (vanaf 80 m<sup>2</sup>).
- No-regret keuzes: levensloopgeschilde huurappartementen en -nultredenwoningen tot € 1.000 en levensloopgeschilde koopappartementen en -nultredenwoningen tussen € 150.000 en € 250.000.
- Kansen in de bestaande voorraad: verhuren van bestaande grondgebonden koopwoningen, zo wordt voorzien in een behoefte aan huur, en gelijktijdig een overschot in de koop 'onttrokken'. Tevens kunnen grondgebonden koopwoningen mogelijk levensloopgeschild gemaakt worden.
- Niet (veel) toevoegen: reguliere grondgebonden koopwoningen en kleine, niet levensloopgeschilde sociale huurappartementen.

# 7 Heerlen

## 7.1 Huishoudensontwikkeling en doelgroepen

### Tot 2032 huishoudensontwikkeling verwacht van circa -1.145 tot -120 huishoudens

Voor de komende tien jaar gaat de meest actuele Progneff 2021 prognose – het basisscenario – uit van een afname van circa 1.145 huishoudens. Deze prognose valt positiever uit dan de verwachte huishoudensontwikkeling die in 2019 in de woningmarktprogrammering is gehanteerd (op basis van Progneff 2017). Het migratiescenario is minder negatief dan het basisscenario. Op basis van dit scenario neemt het aantal huishoudens de aankomende tien jaar met circa 120 af. Zie onderstaande tabel. De bandbreedte voor de huishoudensontwikkeling in de gemeente ligt daarmee op -1.145 tot -120 tussen 2022 en 2032.

**Tabel 12: Huishoudensontwikkeling 2022-2032 en vergelijking met ontwikkeling uit programmering 2019**

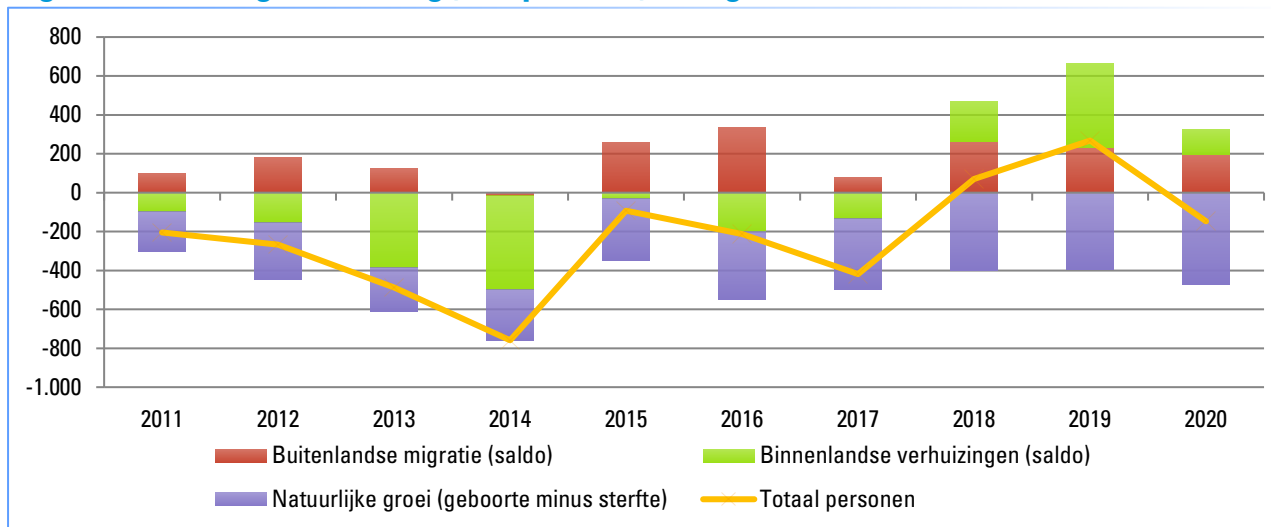
Gemeente	Stand huishoudens 2022	Ontwikkeling 2018-2028 (uit programmering 2019)	Ontwikkeling 2022-2032 BASISSCENARIO	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIESCENARIO
Heerlen	45.145	-1.770 tot -1.820	-1.145	-120

Bron: Progneff (2017 & 2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

### Fluctuaties in prognoses worden gedreven door binnenlandse en buitenlandse migratie

Het aantal personen in de gemeente Heerlen is de afgelopen tien jaar gedaald. Het totaal aantal personen daalde elk jaar, met uitzondering van de jaren 2018 en 2019. Dit komt voornamelijk door het sterfteoverschot: gemiddeld was er jaarlijks een natuurlijke groei van -330 personen. Fluctuaties in bevolkingsontwikkeling worden dan ook veel meer gedreven door zowel de binnenlandse als buitenlandse migratie. Het binnenlands migratiesaldo was de afgelopen vijf jaar overwegend positief (2016 en 2017 uitgezonderd). Het buitenlands migratiesaldo is sinds 2015 altijd positief geweest. De gemiddelde bevolkingsontwikkeling is de laatste vijf jaar minder negatief geweest dan gemiddeld sinds 2011. Dit komt vooral door de combinatie van een positief binnenlands en buitenlands migratiesaldo sinds 2018.

**Figuur 22: Bevolkingsontwikkeling (naar personen) in de gemeente Heerlen van 2011 tot 2021**

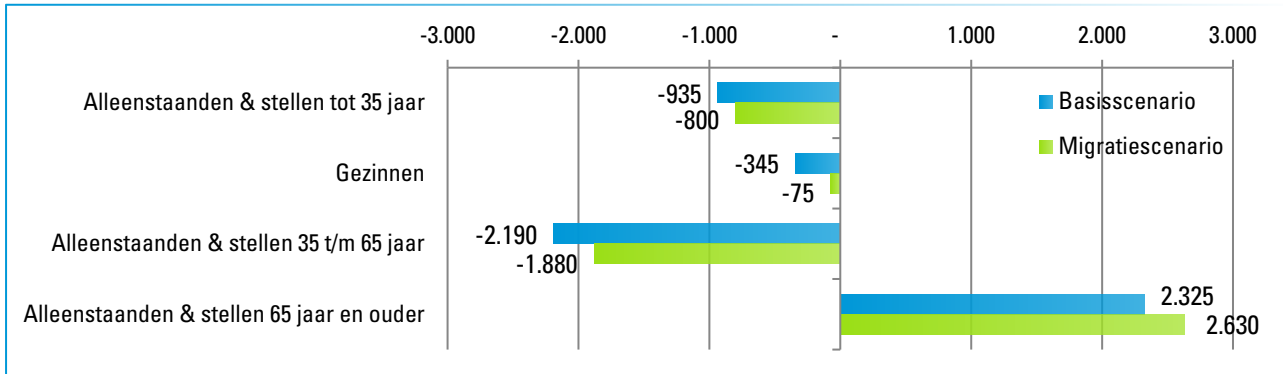


Bron: CBS (2021) Bewerking Stec Groep (2021).

### In beide scenario's is sprake van huishoudensverduunning en vergrijzing

De komende tien jaar krijgt de gemeente Heerlen te maken met huishoudensverduunning en verdere vergrijzing, zowel in het basis- als migratiescenario. Zo neemt het aantal gezinnen en (jonge) huishoudens tot 35 jaar af. Het aantal alleenstaanden en stellen van 35 tot 65 jaar neemt het sterkst in omvang af. Niet omdat deze huishoudens allemaal de gemeente verlaten, maar omdat zij in de komende tien jaar ouder worden. Daarmee belandt een groot deel van deze huishoudens in de doelgroep 65-plushuishoudens. In onderstaand figuur is te zien dat alleen het aantal 65-plussers nog toeneemt de komende tien jaar.

**Figuur 23: Huishoudensontwikkeling in de gemeente Heerlen naar doelgroep van 2022 tot 2032**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

### Aantal 65-plus doelgroepen neemt het sterkst toe, aantal doelgroepen van 35 tot 65 jaar neemt af

In de top vijf doelgroepen die de aankomende tien jaar het meest zullen groeien komen alleen oudere doelgroepen terug. Alle 65-plus doelgroepen groeien in de gemeente Heerlen. De toename zit vooral in 65-plushuishoudens met lage inkomens, maar ook midden en hoge inkomens nemen zeker nog toe. Het gaat vooral om huishoudens in een stedelijk of suburbaan woonmilieu.

De doelgroepen die het sterkst in aantal afnemen zijn alleenstaanden en stellen tussen de 35 en 65 jaar. De twee grootste afnemende doelgroepen zijn doelgroepen met een laag inkomen ('Jong geleerd, oud gedaan' en 'KISS'). Ook daalt het aantal stedelijke alleenstaanden en stellen tot 35 jaar met een midden en hoog inkomen.

**Tabel 13: Stand en ontwikkeling doelgroepen (top-5 groeiers en top-5 dalers)**

Grootste doelgroepen (top-5 toename)	Samenstelling en leeftijd huishouden	Woonmilieu	Inkomen	Stand 2022	Ontwikkeling 2022-2032 BASIS	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIE
Suburbane Senioren	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Suburbaan	Laag	5.315	905	1.025
Oudere eenvoud Stedelijk	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Stedelijk	Laag	4.695	800	905
Stedelijk genieten	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Stedelijk	Midden en hoog	1.895	320	365
Ruim(t)egenieters / zilveren rand	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Suburbaan	Midden en hoog	1.725	295	330
Landelijke eenvoud	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Landelijk	Laag	25	5	5
<i>Subtotaal toenemende doelgroepen</i>				13.660	2.325	2.630

Grootste doelgroepen (top-5 afname)	Samenstelling en leeftijd huishouden	Woonmilieu	Inkomen	Stand 2022	Ontwikkeling 2022-2032 BASIS	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIE
Jong geleerd, oud gedaan (voortbordurend op vroeg volwassen)	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Suburbaan	Laag	4.335	-695	-595
KISS (klein inkomen, Stedelijke setting)	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Stedelijk	Laag	3.830	-615	-525
Woonerf Welgestelden	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Suburbaan	Midden en hoog	2.865	-460	-395
Midlife, Mid-City	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Stedelijk	Midden en hoog	2.595	-415	-355
JULB (jong urbaan, laag budget)	Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	Stedelijk	Laag	2.235	-350	-300
<i>Subtotaal afnemende doelgroepen</i>				31.480	-3.465	-2.755
<b>Eindtotaal gemeente</b>				<b>45.145</b>	<b>-1.145</b>	<b>-120</b>

Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

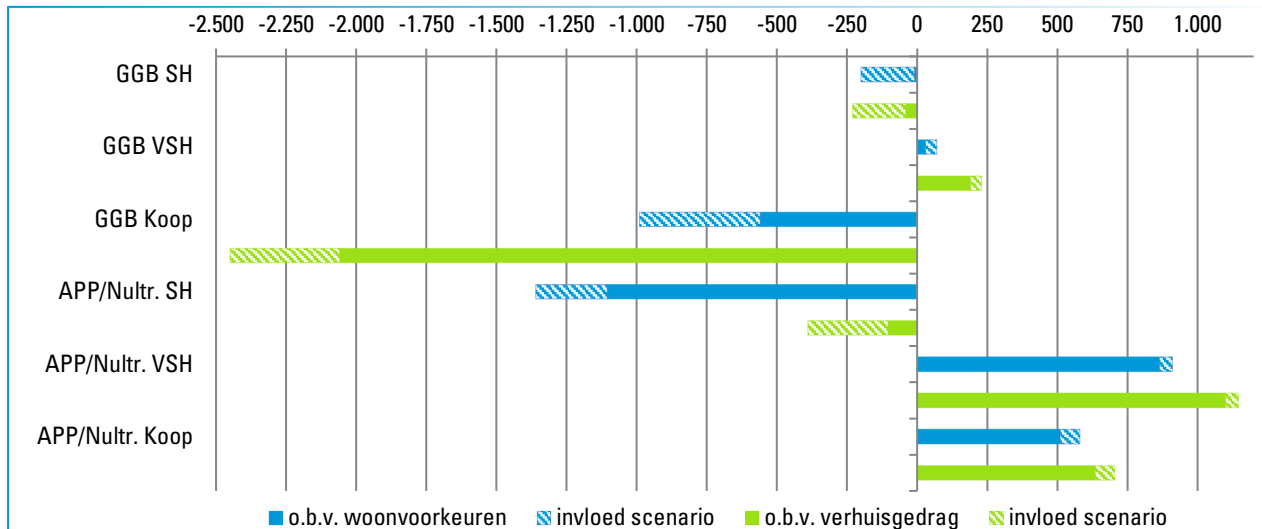
## 7.2 Woonbehoefte 2022 tot 2032

### Behoeftte komende tien jaar gaat vooral uit naar appartementen en nultredenwoningen

Onderstaand figuur toont de kwalitatieve behoefte aan verschillende woningtypen voor de komende tien jaar. Hierin is inzichtelijk wat de behoefte is vanuit woonvoorkeuren (blauw) en recent verhuisgedrag (groen) van huishoudens. Daarnaast is de invloed van het scenario zichtbaar: in het geval van een behoefte komt de arcering erbij, in het geval van een overschot valt de arcering eraf. Het volgende valt op:

- Er is een klein overschot aanwezig in de grondgebonden **sociale huur**, zowel vanuit woonvoorkeuren als verhuisgedrag. Bij sociale huur appartementen ontstaat voornamelijk een relatief groot overschot op basis van de woonvoorkeuren. Vanuit verhuisgedrag is dit overschoot veel kleiner.
- Voor **vrijesectorhuur** is voornamelijk behoefte aanwezig bij appartementen en nultredenwoningen. Hier is de behoefte door verhuisgedrag net wat groter dan op basis van de woonvoorkeuren.
- In de **koopsector** ontstaat een relatief groot overschot naar grondgebonden woningen. Op basis van verhuisgedrag is dit overschot nog groter dan op basis van de woonvoorkeuren. Aan appartementen en nultredenwoningen in de koopsector bestaat wel een behoefte.

**Figuur 24: Kwalitatieve behoefte 2022 tot 2032 op basis van Stec-doorstroommodel**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

**Tabel 14: Kwalitatieve behoefte 2022 tot 2032 op basis van Stec-doorstroommodel**

Woningtype	Woonvoorkeuren		Verhuisgedrag	
	Basisscenario	Migratiescenario	Basisscenario	Migratiescenario
Grondgebonden sociale huur	-200	-10	-230	-40
Grondgebonden vrijesectorhuur	30	70	190	230
Grondgebonden koop	-990	-560	-2.450	-2.060
Appartementen/nultredenwoningen sociale huur	-1.360	-1.105	-390	-105
Appartementen/nultredenwoningen vrijesectorhuur	865	910	1.100	1.145
Appartementen/nultredenwoningen Koop	510	580	635	705
<b>Totaal</b>	<b>-1.145</b>	<b>-115</b>	<b>-1.145</b>	<b>-125</b>

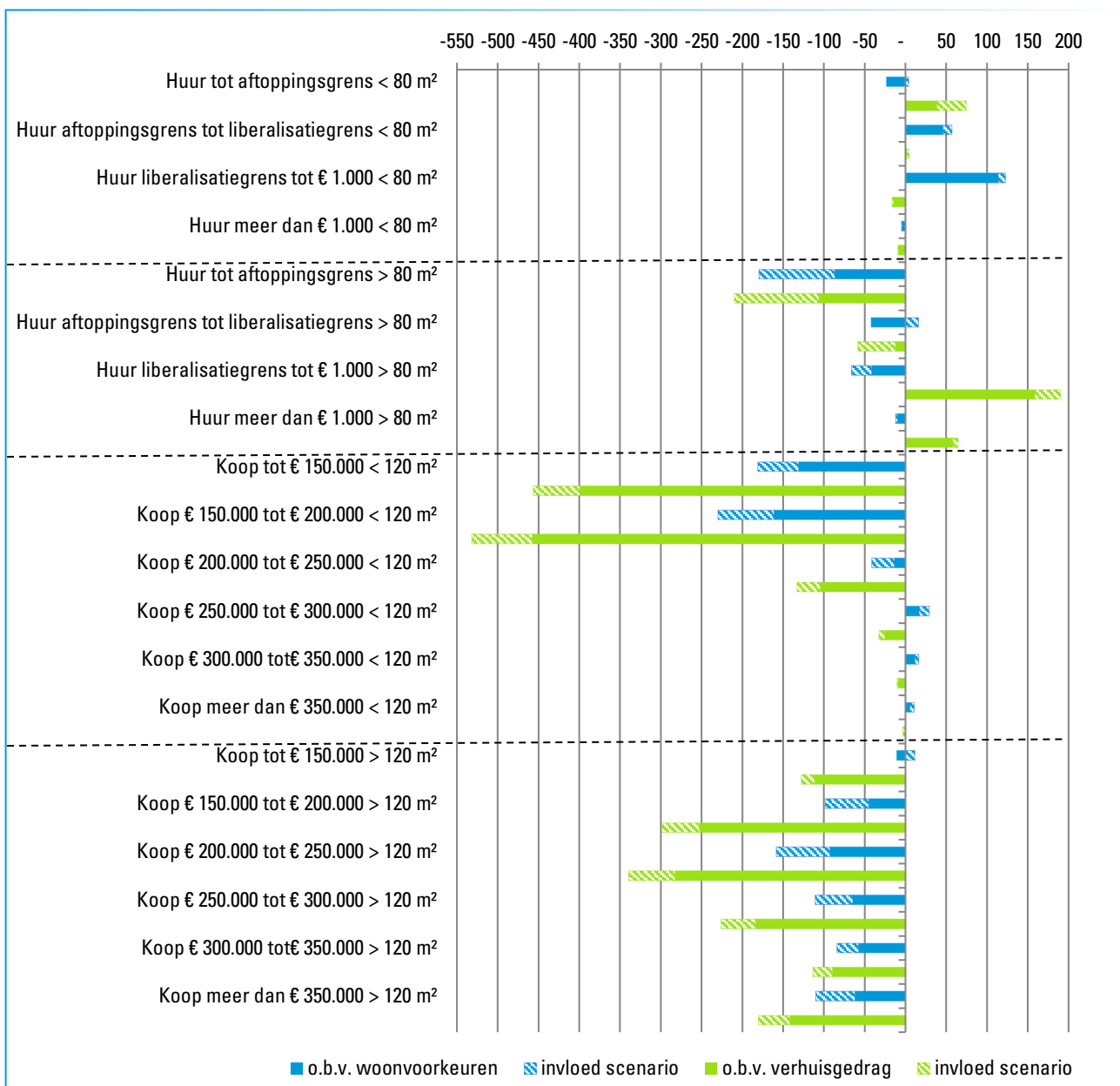
Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.



**Grootste overschot grondgebonden woningen aanwezig in betaalbaar koop- en huursegment**

- Er een kleine behoefte aan kleinere woningen (tot 80 m<sup>2</sup>) in de **sociale huur**. Voor grotere sociale huurwoningen (vanaf 80 m<sup>2</sup>) ontstaat er een overschot, zowel vanuit woonvoorkeuren als verhuisgedrag. Dit overschot is het grootst in het betaalbaarste segment (tot de aftoppingsgrens).
- In het grondgebonden segment is er op basis van woonvoorkeuren voornamelijk nog een behoefte aan **middenhuur** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000) tot 80 m<sup>2</sup>. Op basis van verhuisgedrag is er ook een behoefte aan grondgebonden middenhuurwoningen vanaf 80 m<sup>2</sup>.
- In de **koopsector** ontstaat een overschot in (bijna) alle segmenten. De grootste overschotten treden op in de kleinere woningen (tot 120 m<sup>2</sup>) onder de € 200.000. Op basis van verhuisgedrag is dit overschot nog groter dan op basis van de woonvoorkeuren. Bij grondgebonden koopwoningen vanaf 120 m<sup>2</sup> is in elke prijsklasse een overschot zichtbaar. Ook hier zijn de overschotten telkens het grootst op basis van verhuisgedrag.

**Figuur 25: Product-marktcombinatie: grondgebonden woningen (niet levensloopgeschikt)**

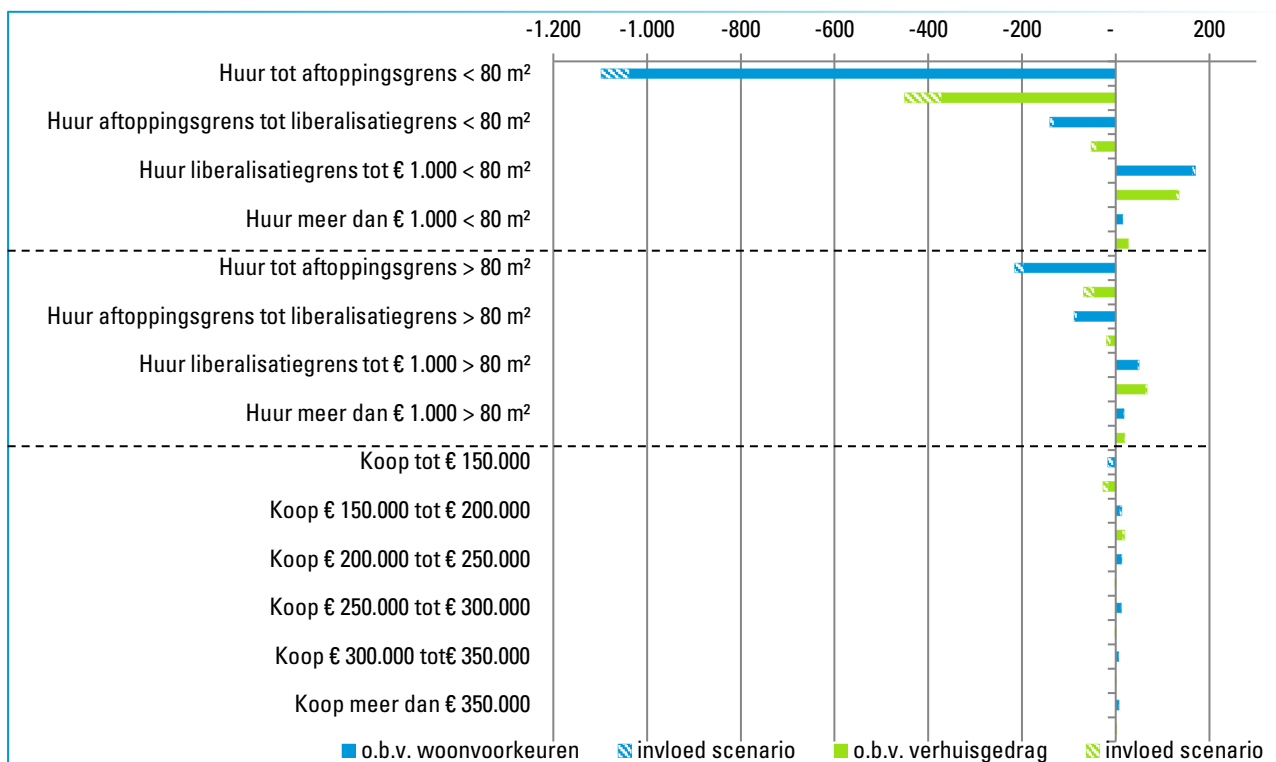


Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

### Vooral overschotten in goedkopere sociale huurappartementen (niet levensloopgeschikt)

- De overschotten bij niet levensloopgeschikte appartementen treden voornamelijk op in de kleinere (vanaf 80 m<sup>2</sup>) en goedkopere **sociale huurwoningen** (tot de aftoppingsgrens). Wat opvalt is dat dit overschot vooral optreedt vanuit woonvoorkeuren en in mindere mate vanuit verhuisgedrag. Dit betekent dat huishoudens deze woningen niet per sé willen betreden, maar dit de afgelopen jaren – vanwege gebrek aan andere aanbod – wel hebben gedaan.
- Voor niet levensloopgeschikte appartementen in de **middenhuur** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000) bestaat een kleine uitbreidingsbehoefte. Hierbij gaat de voorkeur uit naar appartementen tot 80 m<sup>2</sup>.
- Voor niet levensloopgeschikte appartementen in de **koopsector** is de behoefte min of meer in balans met de bestaande woningvoorraad (enkele woningen tekort of overschot).

Figuur 26: Product-marktcombinatie: appartementen (niet levensloopgeschikt)



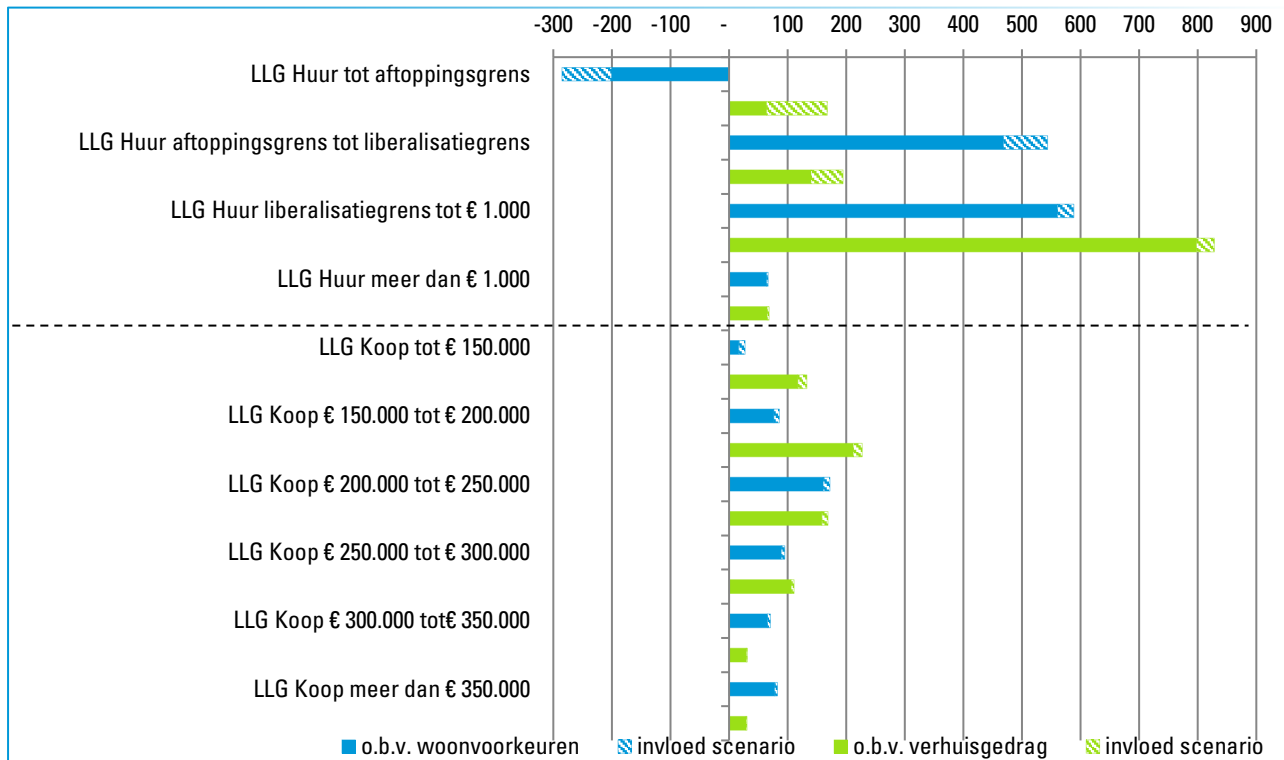
Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

### Grote behoefte aan levensloopgeschikte huurwoningen tussen aftoppingsgrens en € 1.000

In Heerlen bestaat een grote behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en (grondgebonden) nultredenwoningen. Waar we voor niet levensloopgeschikte appartementen nog overschotten constateren, zien we bij de levensloopgeschikte woningen bijna alleen maar een behoefte. Het volgende valt op:

- In de **sociale huur** tot de aftoppingsgrens bestaat als enige segment een overschot. Vanuit verhuisgedrag constateren we echter wel een behoefte. Voor de sociale huur tussen de aftoppings- en liberalisatiegrens is een relatief grote behoefte aanwezig, voornamelijk vanuit de woonvoorkeuren.
- Voor vrijesectorhuur ligt de behoefte nadrukkelijk op **middenhuurwoningen** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000). Vanuit verhuisgedrag is deze behoefte nog iets groter dan vanuit woonvoorkeuren.
- In de **koopsector** zien we een behoefte aan levensloopgeschikte appartementen/nultredenwoningen in (bijna) alle prijssegmenten. Op basis van verhuisgedrag is er de grootste behoefte aanwezig voor woningen tussen € 150.000 en € 200.000, vanuit voorkeuren tussen € 200.000 en € 250.000.

**Figuur 27: Product-marktcombinatie: appartementen/nultredenwoningen (levensloopgeschild)**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

#### WONINGBEHOEFTE EN OPGAVEN VAN GEMEENTE HEERLEN OP HOOFDLIJNEN

- Het aantal huishoudens in de gemeente Heerlen neemt de komende tien jaar naar verwachting af met 1.145 (basisscenario) tot 120 (migratiescenario). In beide scenario's is er sprake van vergrijzing. De doelgroepen die in omvang toenemen zijn voornamelijk 65-plushuishoudens met lage inkomens.
- In Heerlen is voornamelijk een behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en nultredenwoningen. Deze behoefte bestaat uit middeldure huur en koop en is er vanuit zowel woonvoorkeuren als verhuisgedrag. Er is wel een overschot zichtbaar bij (voornamelijk niet levensloopbestendige) appartementen en nultredenwoningen in de sociale huur.
- Er ontstaat de komende tien jaar een overschot van circa 600 tot 2.450 tot grondgebonden koopwoningen in de gemeente. Deze overschotten ontstaan in alle koopsegmenten, zowel betaalbaar als duurder. Hoewel dit overschot er ook bestaat vanuit woonvoorkeuren, is deze wel veel groter vanuit verhuisgedrag. De duidt erop dat huishoudens de afgelopen jaren minder vaak dan gewenst een grondgebonden koopwoning hebben betrokken, door gebrek aan aanbod of verminderde betaalbaarheid. Wel is er nog een relatief kleine behoefte aan grondgebonden middenhuurwoningen.
- No-regret keuzes: levensloopgeschikte huurappartementen en nultredenwoningen tussen de aftoppingsgrens en € 1.000 en levensloopgeschikte koopappartementen en nultredenwoningen tussen € 150.000 en € 300.000.
- Kansen in de bestaande voorraad: verhuren van bestaande grondgebonden koopwoningen, zo wordt voorzien in de behoefte aan grondgebonden huur, en gelijktijdig een overschot in de koop 'onttrokken'. Tevens kunnen grondgebonden koopwoningen mogelijk levensloopgeschikt gemaakt worden.
- Niet (veel) toevoegen: reguliere grondgebonden koopwoningen, grondgebonden sociale huurwoningen (tot de aftoppingsgrens) en kleine, niet levensloopgeschikte sociale huurappartementen.

# 8 Kerkrade

## 8.1 Huishoudensontwikkeling en doelgroepen

### Tot 2032 huishoudensontwikkeling verwacht van circa -1.270 tot -540 huishoudens

Voor de komende tien jaar gaat de meest actuele Progneff 2021 prognose – het basisscenario – uit van een afname van circa 1.270 huishoudens. Dit ligt in lijn met de verwachte huishoudensontwikkeling die in 2019 in de woningmarktprogrammering is gehanteerd (op basis van Progneff 2017). Het migratiescenario is minder negatief dan het basisscenario. Op basis van dit scenario neemt het aantal huishoudens de aankomende tien jaar met circa 540 af. Zie onderstaande tabel. De bandbreedte voor de huishoudensontwikkeling in de gemeente ligt daarmee op -1.270 tot -540 tussen 2022 en 2032.

**Tabel 15: Huishoudensontwikkeling 2022-2032 en vergelijking met ontwikkeling uit programmering 2019**

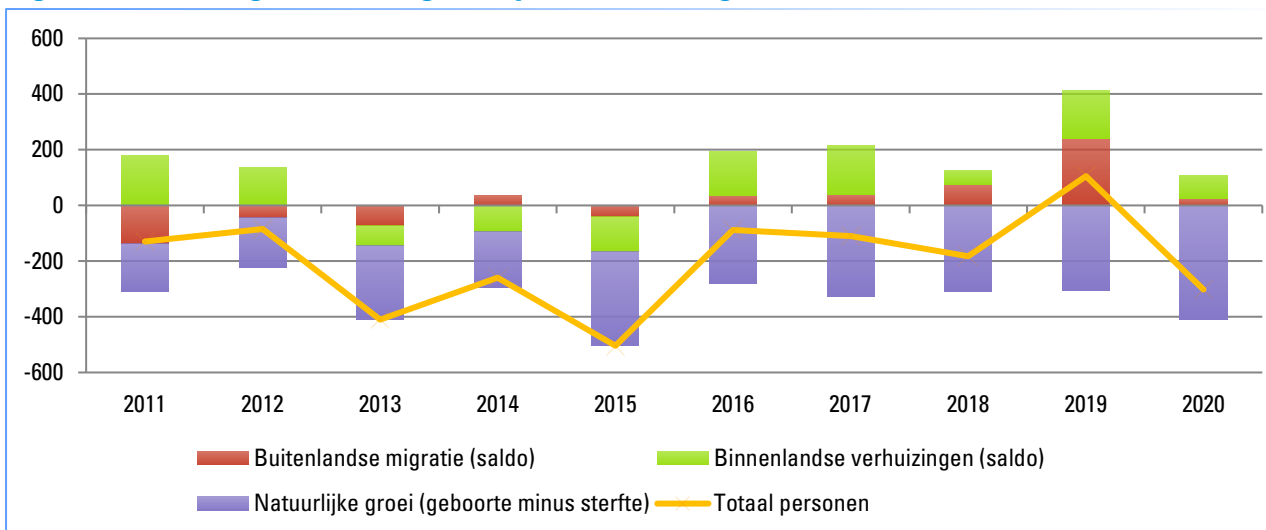
Gemeente	Stand huishoudens 2022	Ontwikkeling 2018-2028 (uit programmering 2019)	Ontwikkeling 2022-2032 BASISSCENARIO	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIESCENARIO
Kerkrade	22.605	-1.240 tot -1.290	-1.270	-540

Bron: Progneff (2017 & 2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

### Fluctuaties in prognoses worden gedreven door binnenlandse en buitenlandse migratie

Het aantal personen in de gemeente Kerkrade is de afgelopen 10 jaar gedaald. Het totaal aantal personen daalde elk jaar, met uitzondering van 2019. Dit komt voornamelijk door het sterfteoverschot: gemiddeld was er jaarlijks een natuurlijke groei van -280 personen. Fluctuaties in bevolkingsontwikkeling worden dan ook veel meer gedreven door zowel de binnenlandse als buitenlandse migratie. Het binnenlands en buitenlands migratiesaldo was de afgelopen vijf jaar positief. De gemiddelde bevolkingsontwikkeling is de laatste vijf jaar minder negatief geweest dan gemiddeld sinds 2011. Dit komt vooral door de combinatie van een positief binnenlands en buitenlands migratiesaldo sinds 2016.

**Figuur 28: Bevolkingsontwikkeling (naar personen) in de gemeente Kerkrade van 2011 tot 2021**

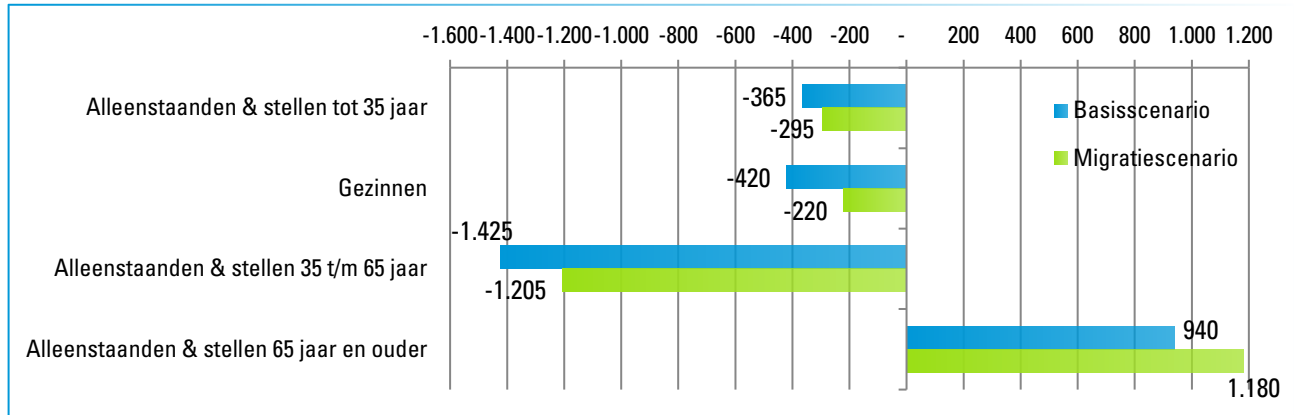


Bron: CBS (2021) Bewerking Stec Groep (2021).

### In beide scenario's is sprake van huishoudensverdunding en vergrijzing

De komende tien jaar krijgt de gemeente Kerkrade te maken met huishoudensverdunding en verdere vergrijzing, zowel in het basis- als migratiescenario. Zo neemt het aantal gezinnen en (jonge) huishoudens tot 35 jaar af. Het aantal alleenstaanden en stellen van 35 tot 65 jaar neemt het sterkst in omvang af. Niet omdat deze huishoudens allemaal de gemeente verlaten, maar omdat zij in de komende tien jaar ouder worden. Daarmee belandt een groot deel van deze huishoudens in de doelgroep 65-plushuishoudens. In onderstaand figuur is te zien dat alleen het aantal 65-plussers nog toeneemt de komende tien jaar.

**Figuur 29: Huishoudensontwikkeling in de gemeente Kerkrade naar doelgroep van 2022 tot 2032**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

### Aantal 65-plus doelgroepen neemt het sterkst toe, doelgroepen van 35 tot 65 jaar nemen af

In de top vijf van doelgroepen die de aankomende tien jaar het meest zullen groeien komen voornamelijk de oudere doelgroepen terug. Alle 65-plus doelgroepen groeien in de gemeente Kerkrade. De toename zit vooral in 65-plushuishoudens met lage inkomens. Zij wonen in stedelijke of suburbane woonmilieus.<sup>20</sup>

De doelgroepen die het sterkst in aantal afnemen zijn alleenstaanden en stellen tussen 35 en 65 jaar. De twee grootste afnemende doelgroepen wonen in stedelijk woonmilieus ('KISS' en 'Midlife, Mid-city'). Ook daalt het aantal stedelijk wonende alleenstaanden en stellen tot 35 jaar met een laag inkomen in de gemeente.

**Tabel 16: Stand en ontwikkeling doelgroepen (top-4 groeiers<sup>21</sup> en top-5 dalers)**

Grootste doelgroepen (top-5 toename)	Samenstelling en leeftijd huishouden	Woonmilieu	Inkomen	Stand 2022	Ontwikkeling 2022-2032 BASIS	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIE
Oudere eenvoud Stedelijk	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Stedelijk	Laag	3.485	440	550
Suburbane Senioren	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Suburbaan	Laag	2.155	270	340
Stedelijk genieten	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Stedelijk	Midden en hoog	1.090	135	175
Ruim(t)egenieters / zilveren rand	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Suburbaan	Midden en hoog	735	90	115
<i>Subtotaal toenemende doelgroepen</i>				7.460	940	1.180

<sup>20</sup> In Kerkrade zijn alleen suburbane en stedelijke woonmilieus aanwezig, landelijke doelgroepen zijn er om die reden niet.

<sup>21</sup> Er is in de gemeente Kerkrade geen vijfde doelgroep die groeit de komende tien jaar.

Grootste doelgroepen (top-5 afname)	Samenstelling en leeftijd huishouden	Woonmilieu	Inkomen	Stand 2022	Ontwikkeling 2022-2032 BASIS	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIE
KISS (klein inkomen, Stedelijke setting)	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Stedelijk	Laag	2.420	-505	-425
Midlife, Mid-City	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Stedelijk	Midden en hoog	1.630	-340	-285
Jong geleerd, oud gedaan (voortbordurend op vroeg volwassen)	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Suburbaan	Laag	1.495	-310	-265
Woonerf Welgestelden	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Suburbaan	Midden en hoog	1.280	-265	-225
JULB (jong urbaan, laag budget)	Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	Stedelijk	Laag	910	-155	-125
<i>Subtotaal afnemende doelgroepen</i>				15.140	-2.210	-1.720
<b>Eindtotaal gemeente</b>				<b>22.605</b>	<b>-1.270</b>	<b>-540</b>

Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

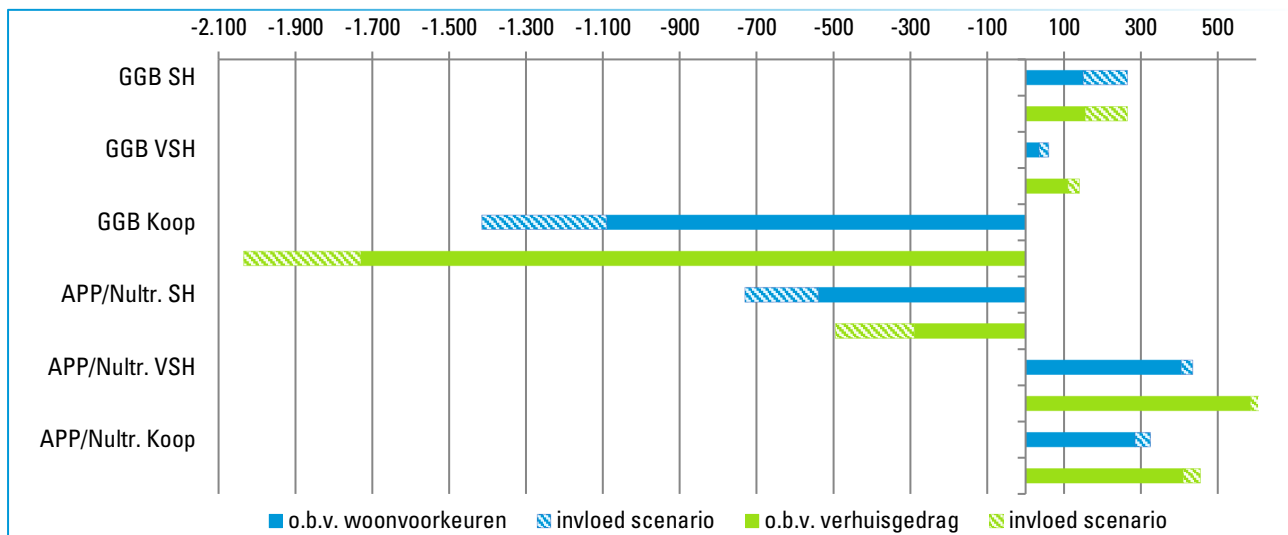
## 8.2 Woonbehoefte 2022 tot 2032

### Behoeftte komende tien jaar gaat vooral uit naar appartementen en nultredenwoningen

Onderstaand figuur toont de kwalitatieve behoefte aan verschillende woningtypen voor de komende tien jaar. Hierin is inzichtelijk wat de behoefte is vanuit woonvoorkeuren (blauw) en recent verhuisgedrag (groen) van huishoudens. Daarnaast is de invloed van het scenario zichtbaar: in het geval van een behoefte komt de arcering erbij, in het geval van een overschot valt de arcering eraf. Het volgende valt op:

- Er is een kleine behoefte aanwezig bij grondgebonden woningen in de **sociale huur**. Bij appartementen in de sociale huur ontstaat een overschot, voornamelijk op basis van de woonvoorkeuren.
- In de **vrijesectorhuur** is voornamelijk een behoefte aanwezig bij appartementen. Hier is de behoefte door het verhuisgedrag iets groter dan op basis van de woonvoorkeuren.
- In de **koopsector** ontstaat een relatief groot overschot naar grondgebonden woningen. Op basis van verhuisgedrag is dit overschot nog groter dan op basis van de woonvoorkeuren. Naar appartementen en nultredenwoningen in de koopsector bestaat wel een behoefte.

**Figuur 30: Kwalitatieve behoefte 2022 tot 2032 op basis van Stec-doorstroommodel**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

**Tabel 17: Kwalitatieve behoefte 2022 tot 2032 op basis van Stec-doorstroommodel**

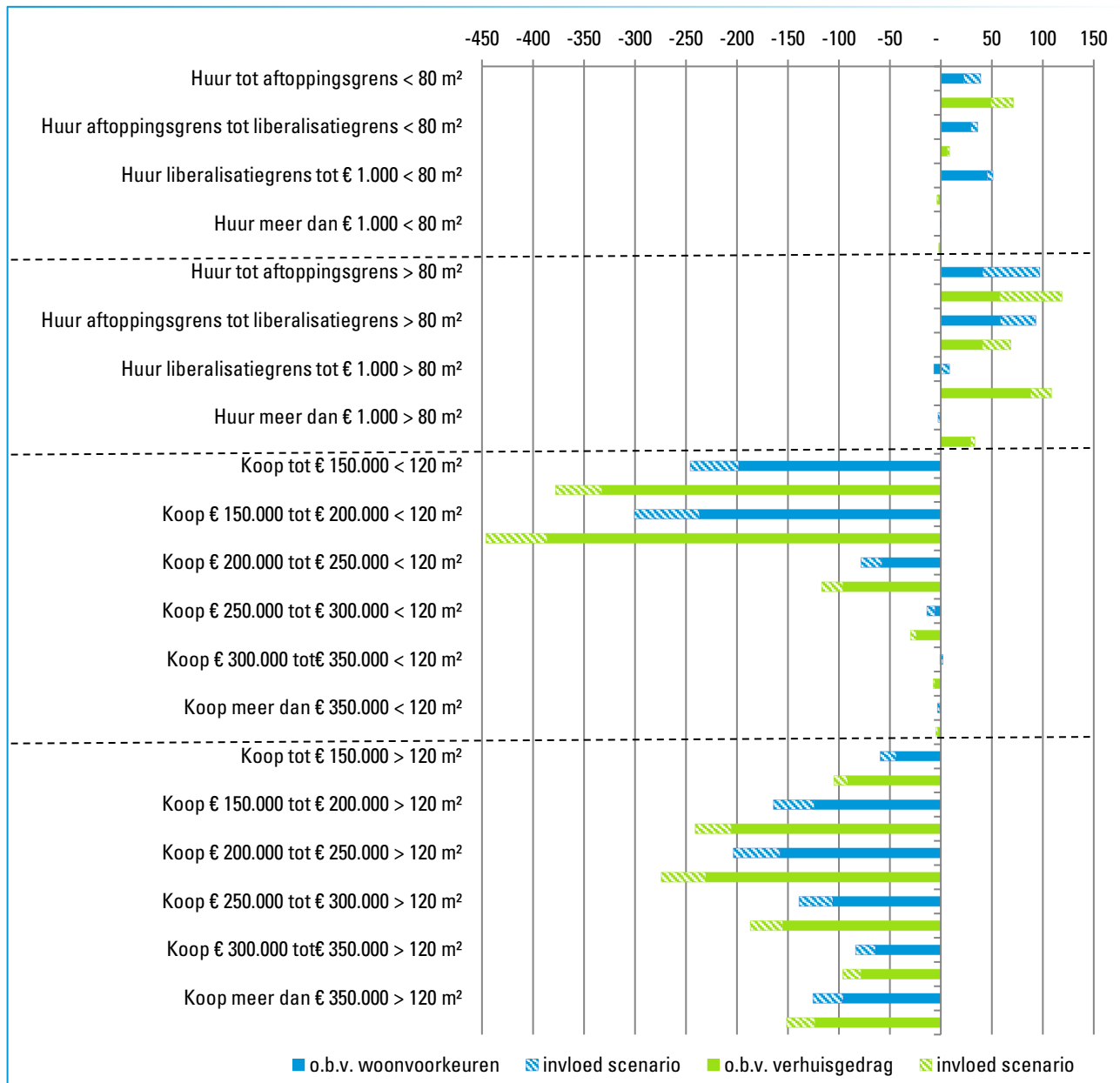
Woningtype	Woonvoorkeuren		Verhuisgedrag	
	Basisscenario	Migratiescenario	Basisscenario	Migratiescenario
Grondgebonden sociale huur	150	265	155	265
Grondgebonden vrijesectorhuur	35	60	110	140
Grondgebonden koop	-1.415	-1.090	-2.035	-1.730
Appartementen/nultredenwoningen sociale huur	-730	-540	-495	-290
Appartementen/nultredenwoningen vrijesectorhuur	405	435	585	620
Appartementen/nultredenwoningen Koop	285	325	410	455
<b>Totaal</b>	<b>-1.270</b>	<b>-545</b>	<b>-1.270</b>	<b>-540</b>

Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

**Grootste overschot grondgebonden woningen aanwezig in betaalbaar koopsegment**

- In het grondgebonden segment is voornamelijk nog een behoefte aanwezig aan **sociale huur**, zowel vanuit woonvoorkeuren als verhuisgedrag. De behoefte is (zeker in het migratiescenario) het sterkst aanwezig in de grotere sociale huurwoningen (vanaf 80 m<sup>2</sup>).
- Vanuit woonvoorkeuren is er nog een kleine behoefte aan grondgebonden **middenhuur** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000) tot 80 m<sup>2</sup>. Op basis van verhuisgedrag is er een vergelijkbare behoefte aan grondgebonden middenhuur, deze gaat echter uit naar middenhuurwoningen vanaf 80 m<sup>2</sup>.
- In de **koopsector** ontstaat een overschot in alle segmenten. De grootste overschotten treden op in de kleinere woningen (tot 120 m<sup>2</sup>) onder € 200.000. Op basis van verhuisgedrag is dit overschot nog groter dan op basis van de woonvoorkeuren. Ook bij grondgebonden koopwoningen vanaf 120 m<sup>2</sup> is in elke prijsklasse een overschot zichtbaar. Ook hier zijn de overschotten telkens net wat groter op basis van verhuisgedrag.

**Figuur 31: Product-marktcombinatie: grondgebonden woningen (niet levensloopgeschikt)**



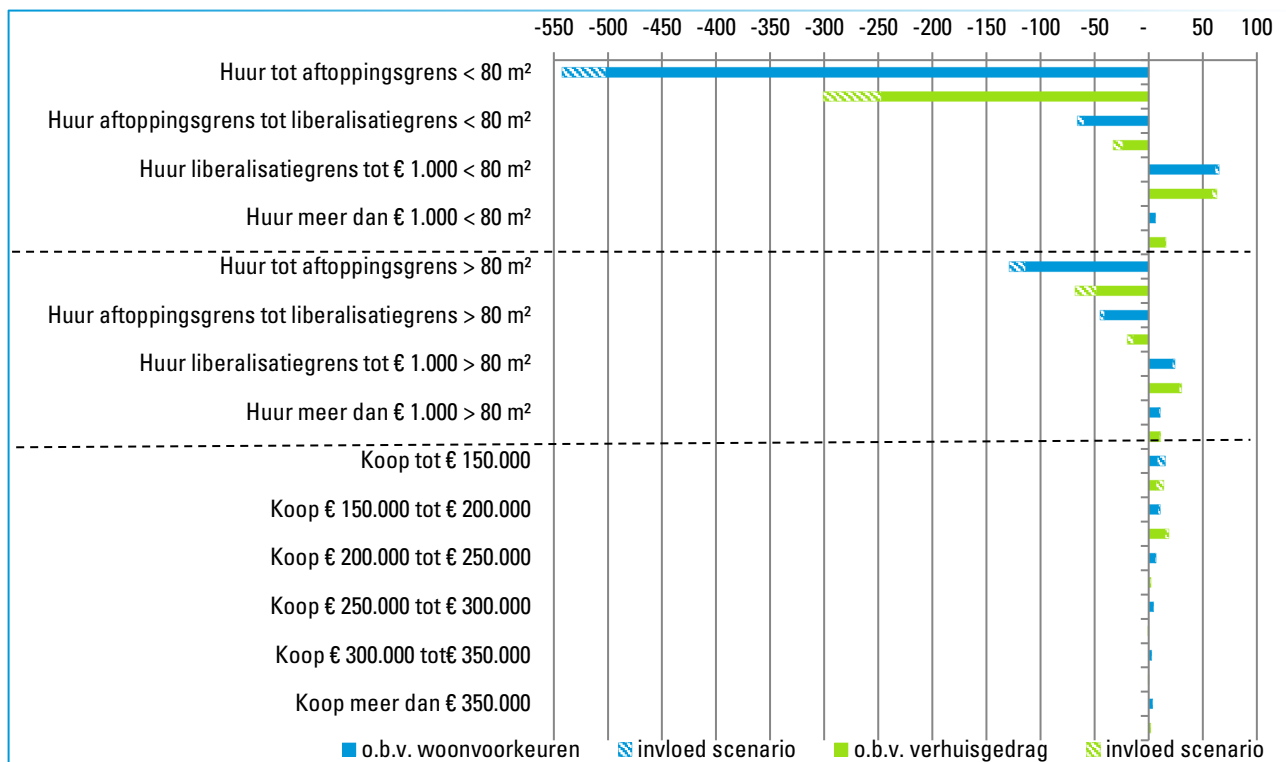
Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).



### Vooral overschotten in goedkopere sociale huur appartementen (niet levensloopgeschikt)

- De overschotten bij niet levensloopgeschikte appartementen treden voornamelijk op in de kleinere (tot 80 m<sup>2</sup>) en goedkopere **sociale huurwoningen** (tot de aftoppingsgrens). Wat opvalt is dat dit overschot vooral optreedt vanuit woonvoorkeuren en in mindere mate vanuit verhuisgedrag. Dit betekent dat huishoudens deze woningen niet per sé willen betreden, maar dit de afgelopen jaren – vanwege gebrek aan andere aanbod – wel hebben gedaan.
- Voor niet levensloopgeschikte appartementen in de **middenhuur** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000) bestaat een kleine uitbreidingsbehoefte. Hierbij gaat de voorkeur uit naar appartementen tot 80 m<sup>2</sup>.
- Ook voor niet levensloopgeschikte appartementen in de **koopsector** is een kleine behoefte zichtbaar van enkele woningen, vooral in de segmenten tot € 250.000. Bij de duurder niet levensloopgeschikte koopappartementen is de behoefte telkens min of meer in balans met de bestaande woningvoorraad (enkele woningen tekort of overschot).

Figuur 32: Product-marktcombinatie: appartementen (niet levensloopgeschikt)



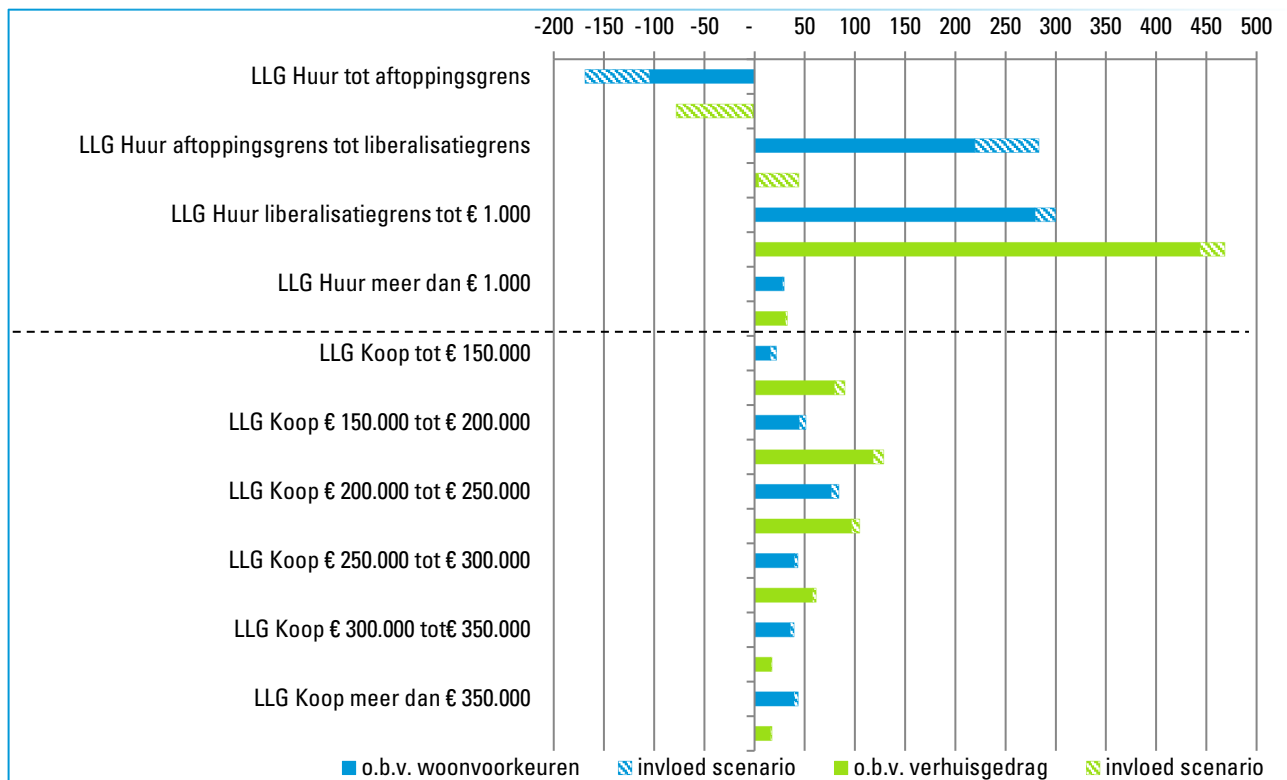
Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

### Grote behoefte aan levensloopgeschikte huurwoningen tussen aftoppingsgrens en € 1.000

In Kerkrade bestaat een grote behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en (grondgebonden) nultredenwoningen. Waar we voor niet levensloopgeschikte appartementen nog overschotten constateren, zien we bij de levensloopgeschikte woningen bijna alleen maar een behoefte. Het volgende valt op:

- In de **sociale huur** tot de aftoppingsgrens bestaat als enige segment een overschot. Dit overschot is kleiner vanuit woonvoorkeuren, en vrijwel nihil in het migratiescenario. Voor de sociale huur tussen de aftoppings- en liberalisatiegrens is een behoefte aanwezig, voornamelijk vanuit de woonvoorkeuren.
- Voor vrijesectorhuur ligt de behoefte nadrukkelijk op **middenhuurwoningen** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000). Vanuit verhuisgedrag is deze behoefte nog iets groter dan vanuit woonvoorkeuren.
- In de **koopsector** zien we een behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en nultredenwoningen in alle prijssegmenten. Op basis van verhuisgedrag is er de grootste behoefte aanwezig voor woningen tussen de € 150.000 en € 250.000, vanuit voorkeuren tussen de € 200.000 en € 250.000.

**Figuur 33: Product-marktcombinatie: appartementen/nultredenwoningen (levensloopgeschied)**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

#### WONINGBEHOEFTE EN OPGAVEN VAN GEMEENTE KERKRADE OP HOOFDLIJNEN

- Het aantal huishoudens in de gemeente Kerkrade neemt de komende tien jaar naar verwachting af met 1.270 (basisscenario) tot 540 (migratiescenario). In beide scenario's is er sprake van vergrijzing. De doelgroepen die in omvang toenemen zijn voornamelijk 65-plushuishoudens met lage inkomens.
- In Kerkrade is voornamelijk een behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en nultredenwoningen. Deze behoefte bestaat uit middeldure huur en koop en is er vanuit zowel woonvoorkeuren als verhuisgedrag. Er is wel een overschot zichtbaar bij (voornamelijk niet levensloopbestendige) appartementen en nultredenwoningen in de sociale huur.
- Er ontstaat de komende tien jaar een overschot van circa 1.100 tot 2.050 grondgebonden koopwoningen in de gemeente. Deze overschotten ontstaan in alle koopsegmenten, zowel betaalbaar als duurder. Hoewel dit overschot er ook bestaat vanuit woonvoorkeuren, is deze wel veel groter vanuit verhuisgedrag. De duidt erop dat huishoudens de afgelopen jaren minder vaak dan gewenst een grondgebonden koopwoning hebben betrokken, door gebrek aan aanbod of verminderde betaalbaarheid. Wel is er een kleine behoefte aan grondgebonden midden- en sociale huurwoningen.
- No-regret keuzes: levensloopgeschikte huurappartementen en -nultredenwoningen tussen de aftoppingsgrens en € 1.000 en levensloopgeschikte koopappartementen en -nultredenwoningen tussen € 150.000 en € 250.000.
- Kansen in de bestaande voorraad: verhuren van bestaande grondgebonden koopwoningen (in delen van de gemeente waar geen sprake is leefbaarheidsproblemen), zo wordt voorzien in een behoefte aan grondgebonden huur, en gelijktijdig een overschot in de koop 'onttrokken'. Tevens kunnen grondgebonden koopwoningen mogelijk levensloopgeschikt gemaakt worden.
- Niet (veel) toevoegen: reguliere grondgebonden koopwoningen en kleine, niet levensloopgeschikte sociale huurappartementen.

# 9 Landgraaf

## 9.1 Huishoudensontwikkeling en doelgroepen

### Tot 2032 huishoudensontwikkeling verwacht van circa -475 tot -5 huishoudens

Voor de komende tien jaar gaat de meest actuele Progneff 2021 prognose – het basisscenario – uit van een afname van circa 475 huishoudens. Deze prognose valt negatiever uit dan de verwachte huishoudensontwikkeling die in 2019 in de woningmarktprogrammering is gehanteerd (op basis van Progneff 2017). Het migratiescenario is minder negatief dan het basisscenario. Op basis van dit scenario neemt het aantal huishoudens de aankomende tien jaar met circa 5 af. Zie onderstaande tabel. De bandbreedte voor de huishoudensontwikkeling in de gemeente ligt daarmee op -475 tot -5 tussen 2022 en 2032.

**Tabel 18: Huishoudensontwikkeling 2022-2032 en vergelijking met ontwikkeling uit programmering 2019**

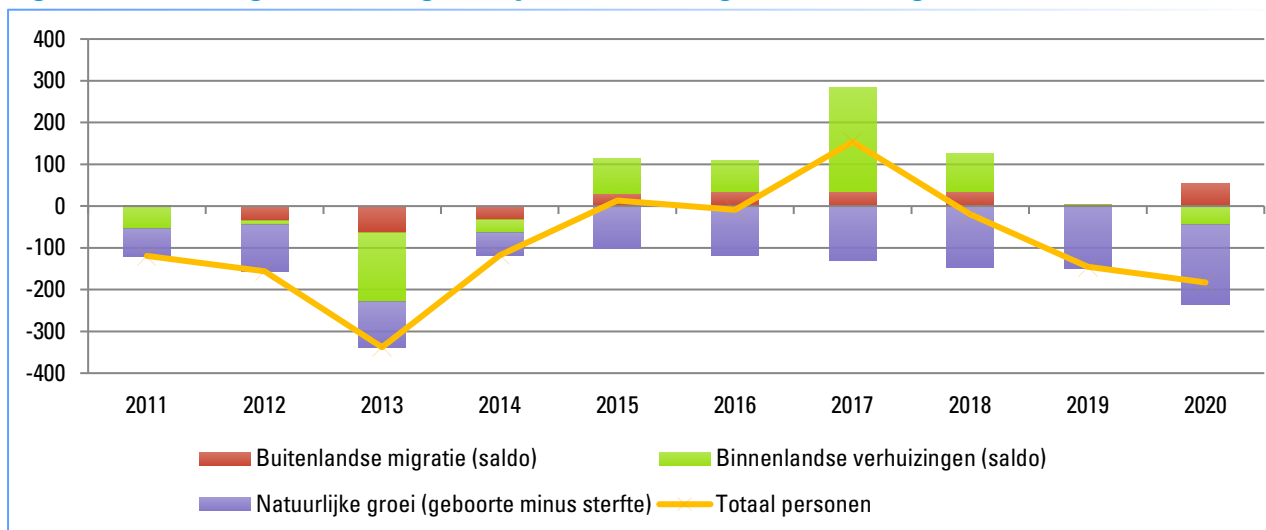
Gemeente	Stand huishoudens 2022	Ontwikkeling 2018-2028 (uit programmering 2019)	Ontwikkeling 2022-2032 BASISSCENARIO	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIESCENARIO
Landgraaf	17.585	-240 tot -260	-475	-5

Bron: Progneff (2017 & 2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

### Fluctuaties in prognoses worden gedreven door binnenlandse en buitenlandse migratie

Het aantal personen in de gemeente Landgraaf is de afgelopen tien jaar gedaald. Dit komt voornamelijk door het sterfteoverschot: gemiddeld was er jaarlijks een natuurlijke groei van -90 personen. Fluctuaties in bevolkingsontwikkeling worden dan ook veel meer gedreven door (binnenlandse) migratie. Het binnenlands migratiesaldo was de afgelopen vijf jaar overwegend positief (2020 uitgezonderd). Het buitenlands migratiesaldo is sinds 2015 altijd positief geweest. De gemiddelde bevolkingsontwikkeling is de laatste vijf jaar iets minder negatief geweest dan gemiddeld sinds 2011. Dit komt vooral door de combinatie van een positief binnenlands en buitenlands migratiesaldo sinds in 2016, 2017 en 2018.

**Figuur 34: Bevolkingsontwikkeling (naar personen) in de gemeente Landgraaf van 2011 tot 2021**

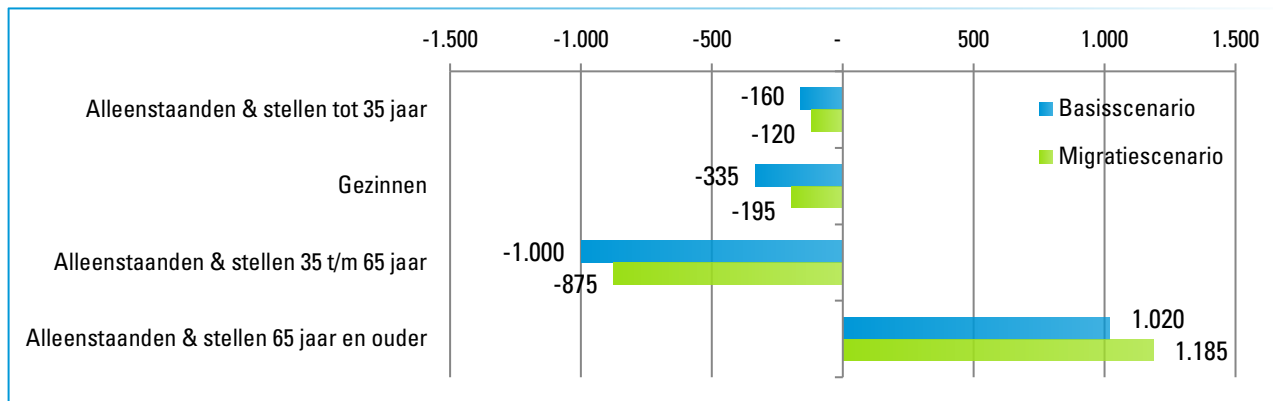


Bron: CBS (2021) Bewerking Stec Groep (2021).

### In beide scenario's is sprake van huishoudensverduunning en vergrijzing

De komende tien jaar krijgt de gemeente Landgraaf te maken met huishoudensverduunning en verdere vergrijzing, zowel in het basis- als migratiescenario. Zo neemt het aantal gezinnen en (jonge) huishoudens tot 35 jaar af. Het aantal alleenstaanden en stellen van 35 tot 65 jaar neemt het sterkst in omvang af. Niet omdat deze huishoudens allemaal de gemeente verlaten, maar omdat zij in de komende tien jaar ouder worden. Daarmee belandt een groot deel van deze huishoudens in de doelgroep 65-plushuishoudens. In onderstaand figuur is te zien dat alleen het aantal 65-plussers nog toeneemt de komende tien jaar.

**Figuur 35: Huishoudensontwikkeling in de gemeente Landgraaf naar doelgroep van 2022 tot 2032**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

### Aantal 65-plus doelgroepen neemt het sterkst toe, aantal doelgroepen van 35 tot 65 jaar neemt af

In de top vijf van doelgroepen die de aankomende tien jaar het meest zullen groeien komen alleen oudere doelgroepen terug. Alle 65-plus doelgroepen groeien in de gemeente Landgraaf. De toename zit vooral in 65-plushuishoudens met lage inkomens. Zij wonen vooral in een stedelijk of suburbaan woonmilieu.

De doelgroepen die het sterkst in aantal afnemen zijn alleenstaanden en stellen tussen 35 en 65 jaar. De twee grootste afnemende doelgroepen zijn doelgroepen wonend in een stedelijk woonmilieu ('Midlife, Mid-city' en 'KISS'). Ook daalt het aantal stedelijk wonende gezinnen met een hoog inkomen in de gemeente.

**Tabel 19: Stand en ontwikkeling doelgroepen (top-5 groeiers en top-5 dalers)**

Grootste doelgroepen (top-5 toename)	Samenstelling en leeftijd huishouden	Woonmilieu	Inkomen	Stand 2022	Ontwikkeling 2022-2032 BASIS	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIE
Oudere eenvoud Stedelijk	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Stedelijk	Laag	2.475	410	480
Suburbane Senioren	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Suburbaan	Laag	1.835	305	355
Stedelijk genieten	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Stedelijk	Midden en hoog	1.040	175	200
Ruim(t)egenieters / zilveren rand	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Suburbaan	Midden en hoog	770	130	150
Landelijke eenvoud	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Landelijk	Laag	10	0	0
<i>Subtotaal toenemende doelgroepen</i>				6.140	1.020	1.185

Grootste doelgroepen (top-5 afname)	Samenstelling en leeftijd huishouden	Woonmilieu	Inkomen	Stand 2022	Ontwikkeling 2022-2032 BASIS	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIE
Midlife, Mid-City	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Stedelijk	Midden en hoog	1.420	-300	-260
KISS (klein inkomen, Stedelijke setting)	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Stedelijk	Laag	1.260	-265	-230
Woonerf Welgestelden	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Suburbaan	Midden en hoog	1.095	-230	-200
Jong geleerd, oud gedaan (voortbordurend op vroeg volwassen)	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Suburbaan	Laag	970	-205	-180
Stads-elite	Gezinnen	Stedelijk	Hoog	1.745	-110	-65
<i>Subtotaal afnemende doelgroepen</i>				11.445	-1.495	-1.185
<b>Eindtotaal gemeente</b>				<b>17.585</b>	<b>-475</b>	<b>-5</b>

Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

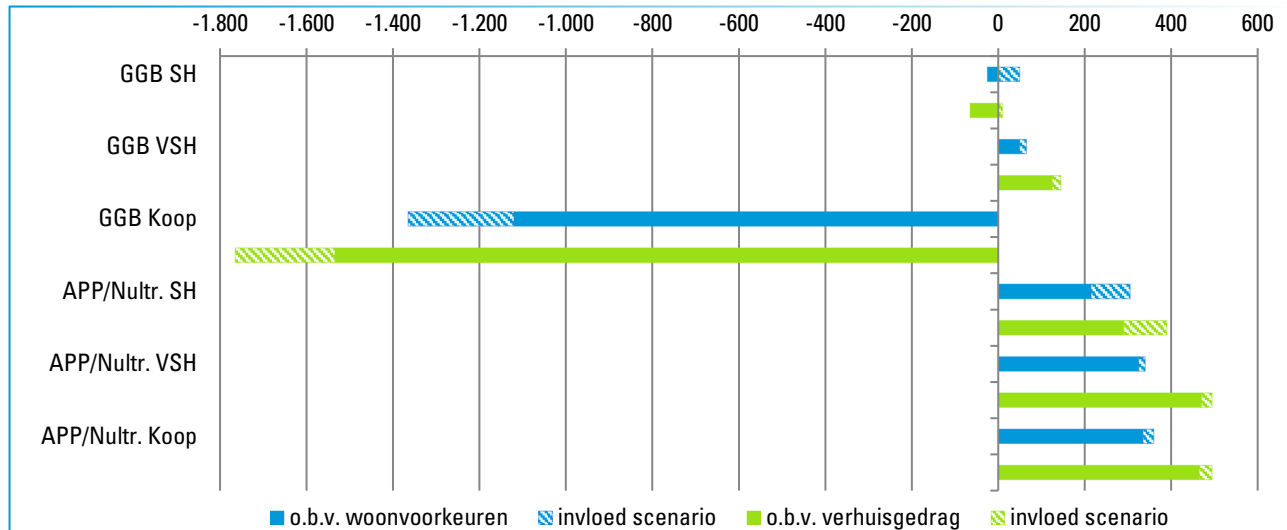
## 9.2 Woonbehoefte 2022 tot 2032

### Behoeftte komende tien jaar gaat vooral uit naar appartementen en nultredenwoningen

Onderstaand figuur toont de kwalitatieve behoefte aan verschillende woningtypen voor de komende tien jaar. Hierin is inzichtelijk wat de behoefte is vanuit woonvoorkeuren (blauw) en recent verhuisgedrag (groen) van huishoudens. Daarnaast is de invloed van het scenario zichtbaar: in het geval van een behoefte komt de arcering erbij, in het geval van een overschot valt de arcering eraf. Het volgende valt op:

- Er is een klein overschot aanwezig bij grondgebonden woningen in de **sociale huur**. Bij het migratiescenario wordt de behoefte echter licht positief. Bij appartementen en nultredenwoningen in de sociale huur ontstaat een behoefte, zowel vanuit woonvoorkeuren als verhuisgedrag.
- In de **vrijesectorhuur** is vooral een behoefte aanwezig bij appartementen en nultredenwoningen. Hier is de behoefte door het verhuisgedrag iets groter dan op basis van de woonvoorkeuren.
- In de koopsector ontstaat een relatief groot overschot naar grondgebonden woningen. Op basis van verhuisgedrag is dit overschot nog groter dan op basis van de woonvoorkeuren. Naar appartementen en nultredenwoningen in de koopsector bestaat wel een behoefte.

**Figuur 36: Kwalitatieve behoefte 2022 tot 2032 op basis van Stec-doorstroommodel**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

**Tabel 20: Kwalitatieve behoefte 2022 tot 2032 op basis van Stec-doorstroommodel**

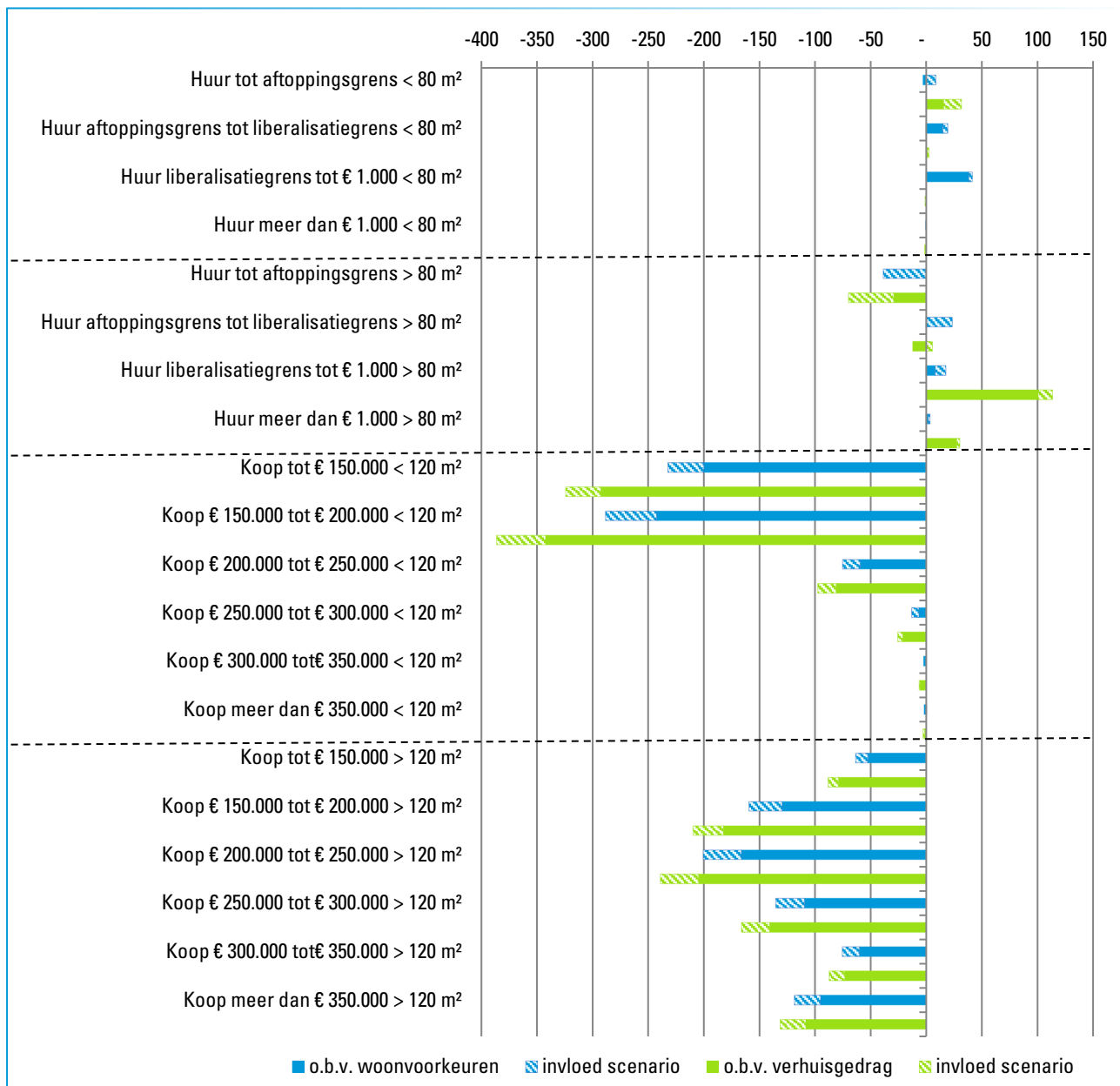
Woningtype	Woonvoorkeuren		Verhuisgedrag	
	Basisscenario	Migratiescenario	Basisscenario	Migratiescenario
Grondgebonden sociale huur	-25	50	-65	10
Grondgebonden vrijesectorhuur	50	65	125	145
Grondgebonden koop	-1.365	-1.120	-1.765	-1.535
Appartementen/nultredenwoningen sociale huur	215	305	290	390
Appartementen/nultredenwoningen vrijesectorhuur	325	340	470	495
Appartementen/nultredenwoningen Koop	335	360	465	495
<b>Totaal</b>	<b>-465</b>	<b>0</b>	<b>-480</b>	<b>0</b>

Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

### Grootste overschot grondgebonden woningen aanwezig in betaalbaar koopsegment

- In het grondgebonden segment is er nauwelijks behoefte aanwezig aan **sociale huur**. Bij de grotere sociale huurwoningen (vanaf 80 m<sup>2</sup>) is zelfs een klein overschot aanwezig tot de aftoppingsgrens.
- Vanuit woonvoorkeuren is er nog een kleine behoefte aan grondgebonden **middenhuur** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000) tot 80 m<sup>2</sup>. Op basis van verhuisgedrag is er ook een behoefte aan grondgebonden middenhuur, deze gaat echter uit naar middenhuurwoningen vanaf 80 m<sup>2</sup>.
- In de **koopsector** ontstaat een overschot in (bijna) alle segmenten. De grootste overschotten treden op in de kleinere woningen (tot 120 m<sup>2</sup>) onder € 200.000, zowel vanuit woonvoorkeuren als verhuisgedrag. Bij grondgebonden koopwoningen vanaf 120 m<sup>2</sup> is in elke prijsklasse een overschot zichtbaar.

**Figuur 37: Product-marktcombinatie: grondgebonden woningen (niet levensloopgeschikt)**

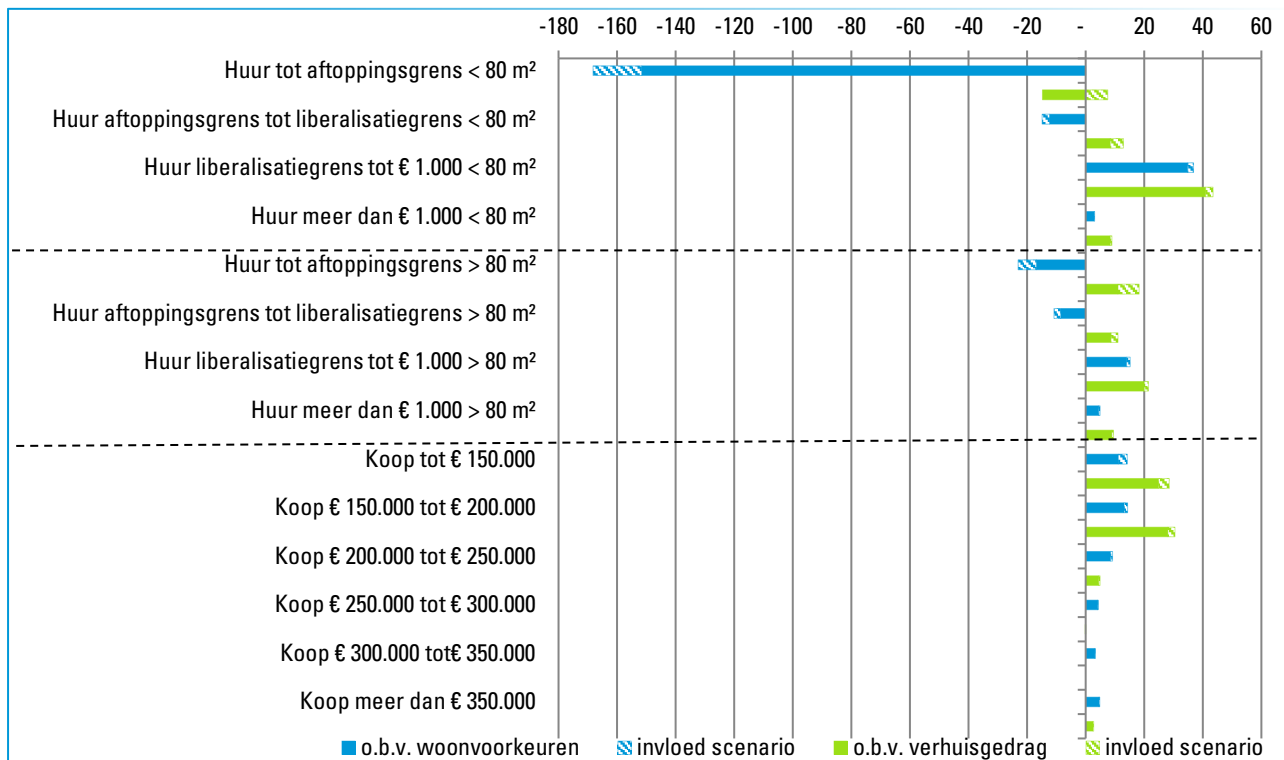


Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

### Vooral overschotten in goedkopere sociale huur appartementen (niet levensloopgeschikt)

- De overschotten bij niet levensloopgeschikte appartementen treden voornamelijk op in de kleinere (tot 80 m<sup>2</sup>) en goedkopere **sociale huurwoningen** (tot de aftoppingsgrens). Wat opvalt is dat dit overschot bijna volledig optreedt vanuit woonvoorkeuren en in mindere mate vanuit verhuisgedrag. Dit betekent dat huishoudens deze woningen niet per sé willen betreden, maar dit de afgelopen jaren – vanwege gebrek aan andere aanbod – wel hebben gedaan.
- Voor niet levensloopgeschikte appartementen in de **middenhuur** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000) bestaat een kleine uitbreidingsbehoefte. Hierbij gaat de voorkeur uit naar appartementen tot 80 m<sup>2</sup>.
- Voor niet levensloopgeschikte appartementen in de **koopsector** is een kleine behoefte zichtbaar in vooral het goedkoopste segment tot € 200.000, voornamelijk vanuit verhuisgedrag. Bij de duurere niet levensloopgeschikte koopappartementen en nultredenwoningen is de behoefte telkens min of meer in balans met de bestaande woningvoorraad.

Figuur 38: Product-marktcombinatie: appartementen (niet levensloopgeschikt)



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

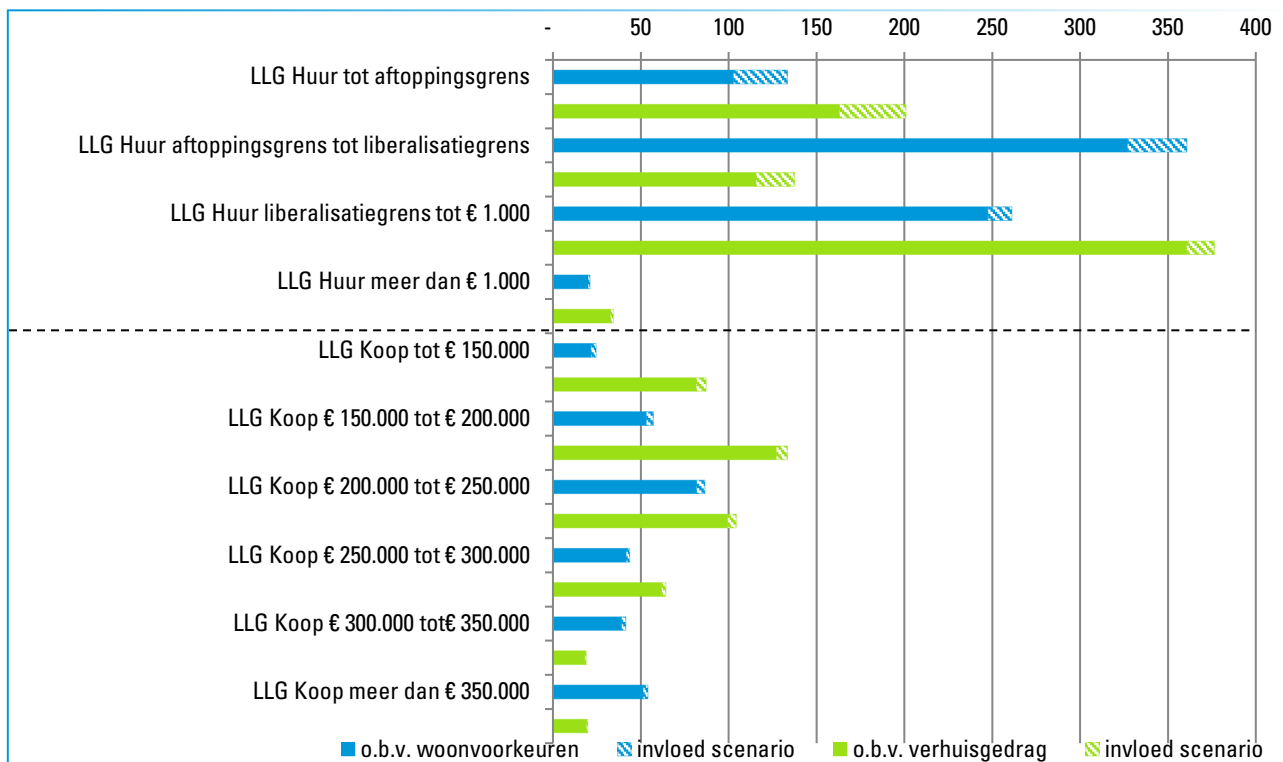
### Grote behoefte aan levensloopgeschikte huurwoningen tussen aftoppingsgrens en € 1.000

In Landgraaf bestaat een grote behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en (grondgebonden) nultredenwoningen. Waar we voor niet levensloopgeschikte appartementen nog overschotten constateren, zien we bij de levensloopgeschikte woningen bijna alleen maar een behoefte. Het volgende valt op:

- De grootste behoefte naar **sociale huur** vanuit woonvoorkeuren gaat uit naar levensloopgeschikte appartementen en nultredenwoningen tussen de aftoppings- en liberalisatiegrens.
- Voor vrijesectorhuur ligt de behoefte nadrukkelijk op **middenhuurwoningen** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000). Vanuit verhuisgedrag is deze behoefte nog iets groter dan vanuit woonvoorkeuren.
- In de **koopsector** zien we een behoefte aan levensloopgeschikte appartementen/nultredenwoningen in alle prijssegmenten. Op basis van verhuisgedrag en woonvoorkeuren is de grootste behoefte aanwezig voor woningen tussen € 150.000 en € 250.000.



**Figuur 39: Product-marktcombinatie: appartementen/nultredenwoningen (levensloopgeschied)**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

#### WONINGBEHOEFTE EN OPGAVEN VAN GEMEENTE LANDGRAAF OP HOOFDLIJNEN

- Het aantal huishoudens in de gemeente Landgraaf neemt de komende tien jaar naar verwachting af in het basisscenario met 475 en blijft min of meer stabiel (-5 huishoudens) in het migratiescenario. In beide scenario's is er sprake van vergrijzing. De doelgroepen die in omvang toenemen zijn voornamelijk 65-plushuishoudens met lage inkomens.
- In Landgraaf is voornamelijk een behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en nultredenwoningen. Deze behoefte bestaat over het algemeen uit sociale huur, middeldure huur en koop. De behoefte is er vanuit zowel woonvoorkeuren als verhuisgedrag.
- Er ontstaat de komende tien jaar een overschot van circa 1.100 tot 1.750 grondgebonden koopwoningen in de gemeente. Deze overschotten ontstaan in alle koopsegmenten, zowel betaalbaar als duurder. In Landgraaf is er in het grondgebonden huursegment nog relatief kleine behoefte aan middenhuurwoningen. In het migratiescenario bestaat ook een behoefte aan sociale huurwoningen.
- No-regret keuzes: levensloopgeschikte huurappartementen en -nultredenwoningen tot € 1.000 en levensloopgeschikte koopappartementen en -nultredenwoningen tussen € 150.000 en € 300.000.
- Kansen in de bestaande voorraad: verhuren van bestaande grondgebonden koopwoningen, zo wordt voorzien in een behoefte aan huur (hoewel relatief klein) en gelijktijdig een overschot in de koop 'onttrokken'. Tevens kunnen grondgebonden koopwoningen mogelijk levensloopgeschikt gemaakt worden.
- Niet (veel) toevoegen: reguliere grondgebonden koopwoningen en kleine, niet levensloopgeschikte sociale huurappartementen. Ook grondgebonden huurwoningen slechts beperkt nieuw toevoegen.

# 10 Simplveld

## 10.1 Huishoudensontwikkeling en doelgroepen

### Tot 2032 huishoudensontwikkeling verwacht van circa -115 tot -155 huishoudens

Voor de komende tien jaar gaat de meest actuele Progneff 2021 prognose – het basisscenario – uit van een afname van circa 115 huishoudens. Deze prognose valt iets positiever uit dan de verwachte huishoudensontwikkeling die in 2019 in de woningmarktprogrammering is gehanteerd (op basis van Progneff 2017). Het migratiescenario is negatiever dan het basisscenario. Op basis van dit scenario neemt het aantal huishoudens de aankomende tien jaar met circa 155 af. Zie onderstaande tabel. De bandbreedte voor de huishoudensontwikkeling in de gemeente ligt daarmee op -115 tot -155 tussen 2022 en 2032.

**Tabel 21: Huishoudensontwikkeling 2022-2032 en vergelijking met ontwikkeling uit programmering 2019**

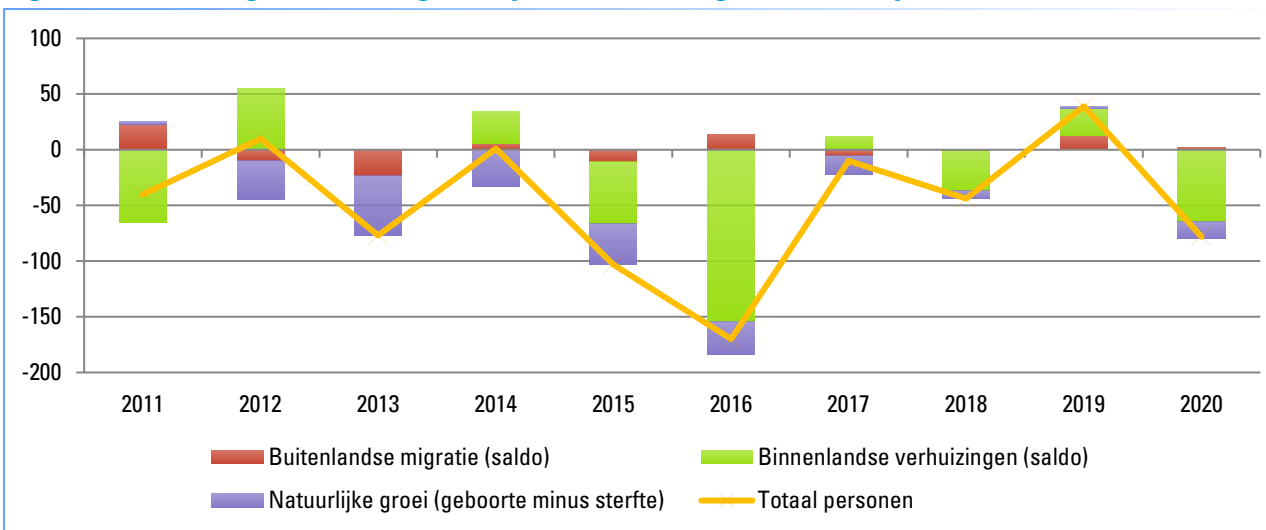
Gemeente	Stand huishoudens 2022	Ontwikkeling 2018-2028 (uit programmering 2019)	Ontwikkeling 2022-2032 BASISSCENARIO	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIESCENARIO
Simplveld	4.900	-160 tot -180	-115	-155

Bron: Progneff (2017 & 2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

### Fluctuaties in prognoses worden gedreven door binnenlandse en buitenlandse migratie

Het aantal personen in de gemeente Simplveld is de afgelopen tien jaar gedaald. Dit komt voornamelijk door het sterfteoverschot: gemiddeld was er jaarlijks een natuurlijke groei van -25 personen. Fluctuaties in bevolkingsontwikkeling worden dan ook veel meer gedreven door (binnenlandse) migratie. Het binnenlands migratiesaldo was de afgelopen vijf jaar overwegend negatief (2017 en 2019 uitgezonderd). De gemiddelde bevolkingsontwikkeling is de laatste vijf jaar wat negatiever geweest dan gemiddeld sinds 2011. Dit komt vooral door de combinatie van een klein positief buitenlands migratiesaldo met een relatief groot negatief binnenlands migratiesaldo (met als uitschieter het negatief saldo in 2016 en 2020).

**Figuur 40: Bevolkingsontwikkeling (naar personen) in de gemeente Simplveld van 2011 tot 2021**

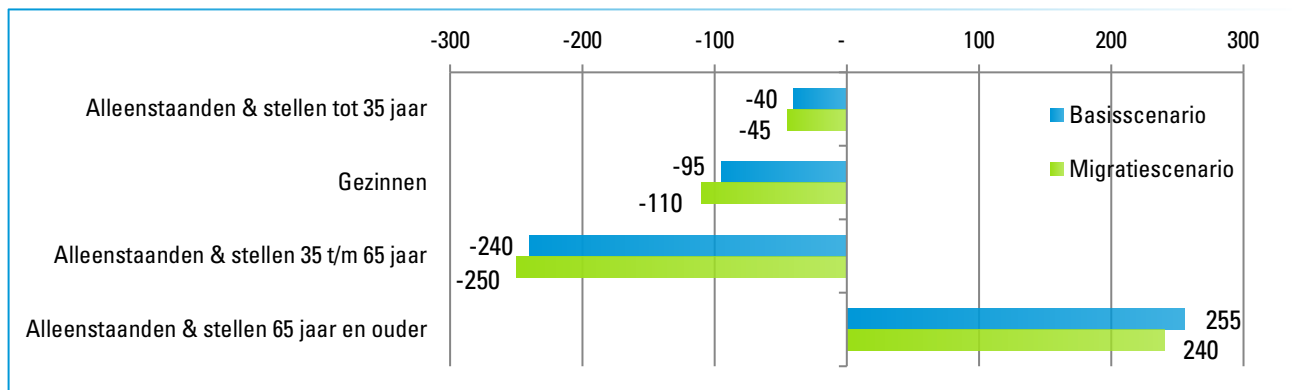


Bron: CBS (2021) Bewerking Stec Groep (2021).

### In beide scenario's is sprake van huishoudensverdunding en vergrijzing

De komende tien jaar krijgt de gemeente Simpelveld te maken met huishoudensverdunding en verdere vergrijzing, zowel in het basis- als migratiescenario. Zo neemt het aantal gezinnen en (jonge) huishoudens tot 35 jaar af. Het aantal alleenstaanden en stellen van 35 tot 65 jaar neemt het sterkst in omvang af. Niet omdat deze huishoudens allemaal de gemeente verlaten, maar omdat zij in de komende tien jaar ouder worden. Daarmee belandt een groot deel van deze huishoudens in de doelgroep 65-plushuishoudens. In onderstaand figuur is te zien dat alleen het aantal 65-plussers nog toeneemt de komende tien jaar.

**Figuur 41: Huishoudensontwikkeling in de gemeente Simpelveld naar doelgroep van 2022 tot 2032**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

### Aantal 65-plus doelgroepen neemt het sterkst toe, aantal doelgroepen van 35 tot 65 jaar neemt af

In de top vijf van doelgroepen die de aankomende tien jaar het meest zullen groeien komen voornamelijk de oudere doelgroepen terug. Alle 65-plus doelgroepen groeien in de gemeente Simpelveld. De toename zit vooral in 65-plushuishoudens wonend in een suburbaan woonmilieu.<sup>22</sup>

De twee doelgroepen die het sterkst in aantal afnemen zijn alleenstaanden en stellen tussen de 35 en 65 jaar ('Woonerf Welgestelden' en 'Jong geleerd, oud gedaan'). Ook daalt het aantal suburbaan wonende gezinnen in de gemeente, zowel met een hoog als laag of midden inkomen.

**Tabel 22: Stand en ontwikkeling doelgroepen (top-5 groeiers en top-5 dalers)**

Grootste doelgroepen (top-5 toename)	Samenstelling en leeftijd huishouden	Woonmilieu	Inkomen	Stand 2022	Ontwikkeling 2022-2032 BASIS	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIE
Suburbane Senioren	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Suburbaan	Laag	1.195	170	160
Ruim(t)egenieters / zilveren rand	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Suburbaan	Midden en hoog	495	70	65
Landelijke eenvoud	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Landelijk	Laag	75	10	10
Landelijke luxe	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Landelijk	Midden en hoog	30	5	5
Rurale ruimtezoekers / Betaalbare ruimte gezin	Gezinnen	Landelijk	Laag	25	0	0
<i>Subtotaal toenemende doelgroepen</i>				1.795	255	240

<sup>22</sup> In Simpelveld zijn alleen suburbane en landelijke woonmilieus aanwezig, stedelijke doelgroepen zijn er om die reden niet.

Grootste doelgroepen (top-5 afname)	Samenstelling en leeftijd huishouden	Woonmilieu	Inkomen	Stand 2022	Ontwikkeling 2022-2032 BASIS	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIE
Woonerf Welgestelden	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Suburbaan	Midden en hoog	670	-130	-135
Jong geleerd, oud gedaan (voortbordurend op vroeg volwassen)	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Suburbaan	Laag	495	-95	-100
Ruimtezoekers voor de kinderen / Ruimte en Gemak	Gezinnen	Suburbaan	Hoog	890	-55	-65
Familie doorzon	Gezinnen	Suburbaan	Laag en midden	520	-35	-40
Vroeg Volwassen	Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	Suburbaan	Laag	185	-20	-20
<i>Subtotaal afnemende doelgroepen</i>				3.105	-375	-400
<b>Eindtotaal gemeente</b>				<b>4.900</b>	<b>-115</b>	<b>-155</b>

Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

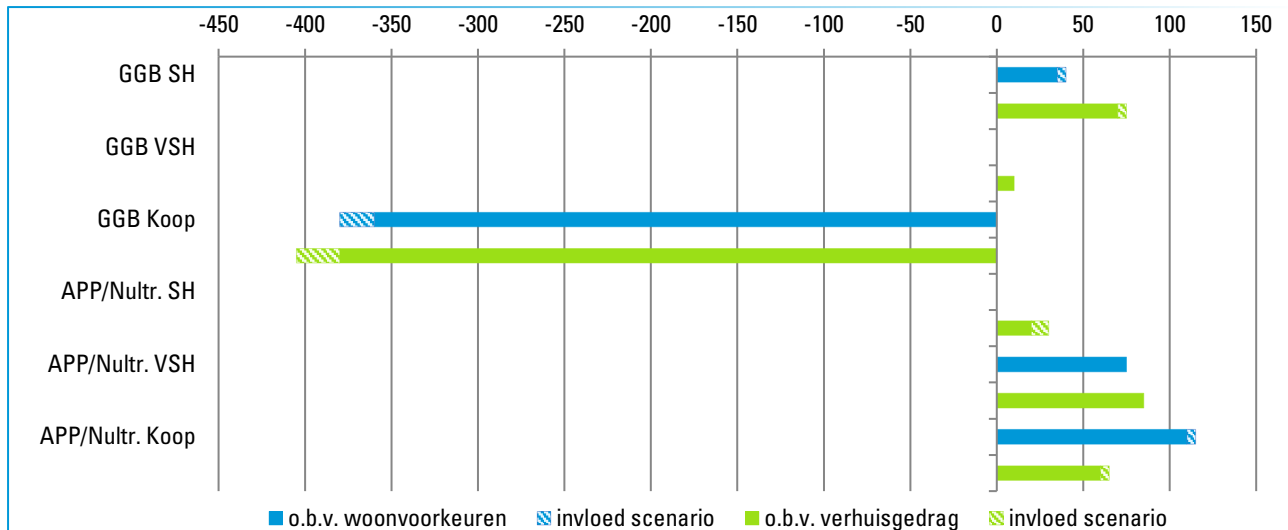
## 10.2 Woonbehoefte 2022 tot 2032

### Behoeftte komende tien jaar gaat vooral uit naar appartementen en nultredenwoningen

Onderstaand figuur toont de kwalitatieve behoefte aan verschillende woningtypen voor de komende tien jaar. Hierin is inzichtelijk wat de behoefte is vanuit woonvoorkeuren (blauw) en recent verhuisgedrag (groen) van huishoudens. Daarnaast is de invloed van het scenario zichtbaar: in het geval van een behoefte valt de arcering eraf, in het geval van een overschot komt de arcering erbij. Het volgende valt op:

- Er is een kleine behoefte aanwezig in de sociale huur, zowel aan grondgebonden woningen als appartementen en nultredenwoningen. De behoefte ontstaat wel voornamelijk door verhuisgedrag en in mindere mate door de woonvoorkeuren.
- In de vrijesectorhuur is voornamelijk een behoefte aanwezig bij appartementen en nultredenwoningen, zowel vanuit woonvoorkeuren als verhuisgedrag.
- In de koopsector ontstaat een relatief groot overschot naar grondgebonden woningen, zowel vanuit woonvoorkeuren als verhuisgedrag. Aan appartementen en nultredenwoningen in de koopsector ontstaat wel een behoefte. Deze is iets groter vanuit woonvoorkeuren.

**Figuur 42: Kwalitatieve behoefte 2022 tot 2032 op basis van Stec-doorstroommodel**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

**Tabel 23: Kwalitatieve behoefte 2022 tot 2032 op basis van Stec-doorstroommodel**

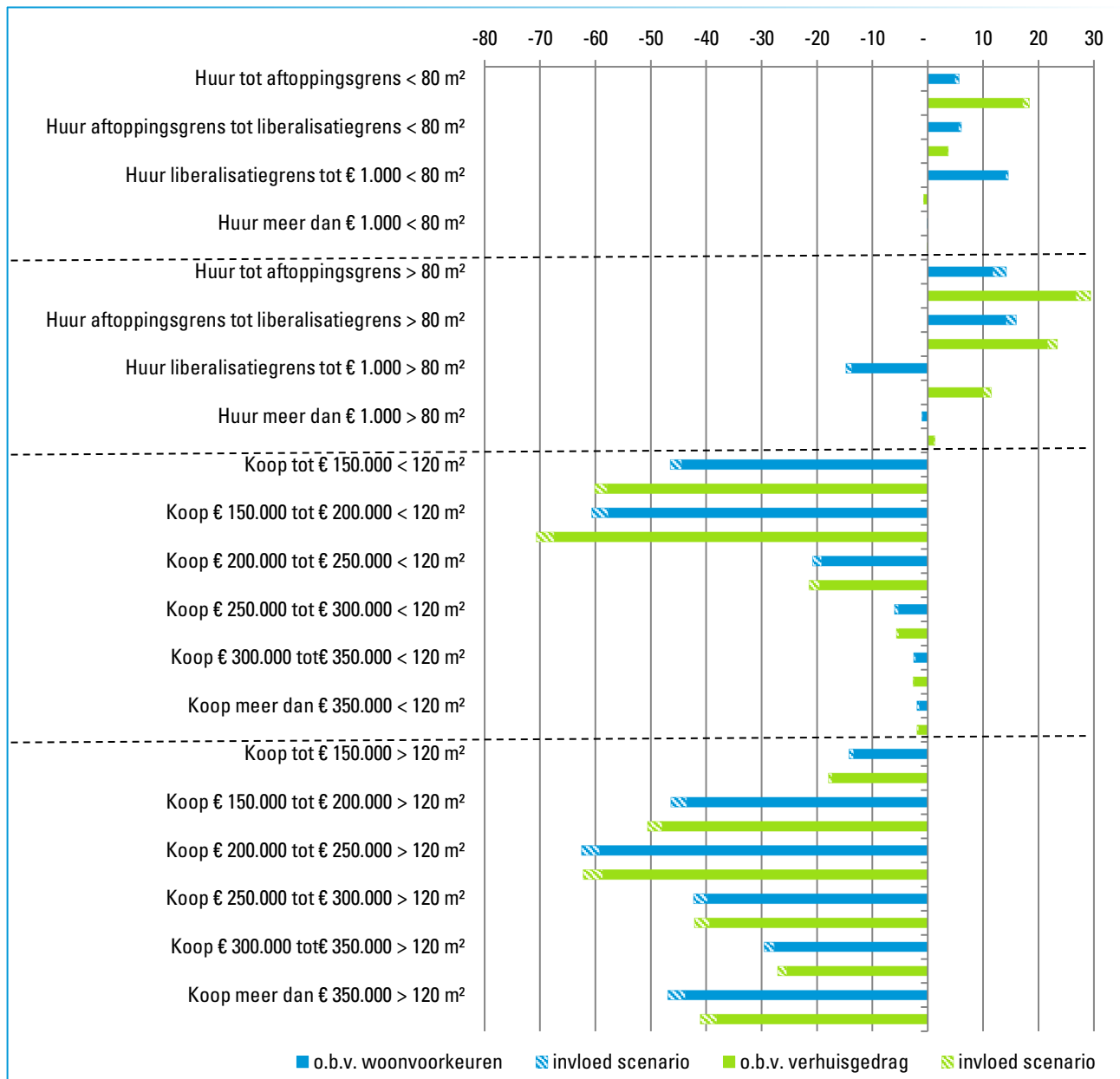
Woningtype	Woonvoorkeuren		Verhuisgedrag	
	Basisscenario	Migratiescenario	Basisscenario	Migratiescenario
Grondgebonden sociale huur	40	35	75	70
Grondgebonden vrijesectorhuur	-	-	10	10
Grondgebonden koop	-360	-380	-380	-405
Appartementen/nultredenwoningen sociale huur	10	-	30	20
Appartementen/nultredenwoningen vrijesectorhuur	75	75	85	85
Appartementen/nultredenwoningen Koop	115	110	65	60
<b>Totaal</b>	<b>-120</b>	<b>-160</b>	<b>-115</b>	<b>-160</b>

Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

### Grootste overschot grondgebonden woningen aanwezig in betaalbaar koopsegment

- In het grondgebonden segment is voornamelijk nog een behoefte aanwezig aan **sociale huur**, voornamelijk vanuit verhuisgedrag. De behoefte is het sterkst aanwezig in de grotere sociale huurwoningen (vanaf 80 m<sup>2</sup>).
- Vanuit woonvoorkeuren is er nog een kleine behoefte aan grondgebonden **middenhuur** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000) tot 80 m<sup>2</sup>. Op basis van woonvoorkeuren treedt er een overschot op bij middenhuurwoningen vanaf 80 m<sup>2</sup>. Op basis van verhuisgedrag is er echter wel een behoefte aan grondgebonden middenhuur zichtbaar.
- In de **koopsector** ontstaat een overschot in alle segmenten. In kleinere woningen (tot 120 m<sup>2</sup>) treden de grootste overschotten op in het segment tot € 200.000, zowel vanuit voorkeuren als verhuisgedrag. Bij grondgebonden koopwoningen vanaf 120 m<sup>2</sup> is in elke prijsklasse een overschot zichtbaar. Vooral bij woningen tussen € 150.000 en € 250.000, of vanaf € 350.000 is een relatief groot overschot zichtbaar.

**Figuur 43: Product-marktcombinatie: grondgebonden woningen (niet levensloopgeschikt)**

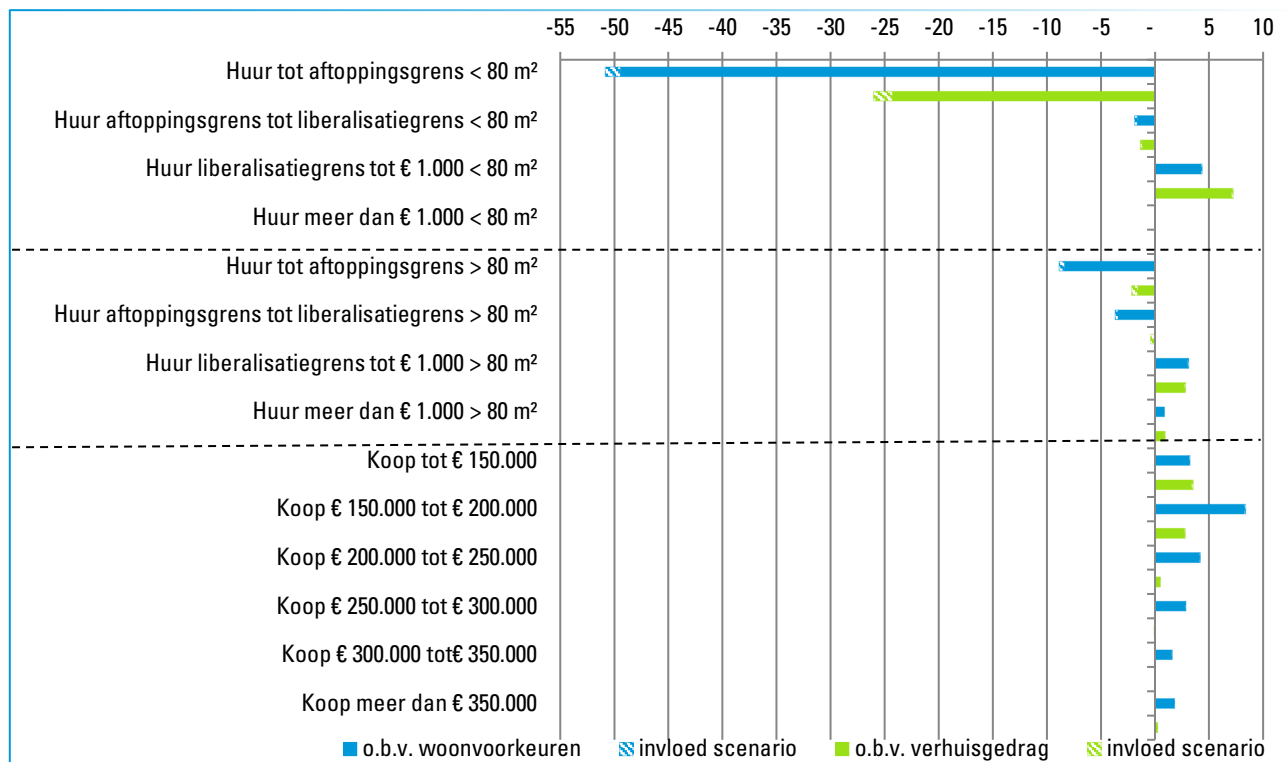


Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

### Vooral overschotten in goedkopere sociale huur appartementen (niet levensloopgeschikt)

- De overschotten bij niet levensloopgeschikte appartementen treden voornamelijk op in de kleinere (tot 80 m<sup>2</sup>) en goedkopere **sociale huurwoningen** (tot de aftoppingsgrens). Wat opvalt is dat dit overschot vooral optreedt vanuit woonvoorkeuren en in mindere mate vanuit verhuisgedrag. Dit betekent dat huishoudens deze woningen niet per sé willen betreden, maar dit de afgelopen jaren – vanwege gebrek aan andere aanbod – wel hebben gedaan.
- Voor niet levensloopgeschikte appartementen in de **middenhuur** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000) bestaat een kleine uitbreidingsbehoefte. Hierbij gaat de voorkeur uit naar appartementen tot 80 m<sup>2</sup>.
- Voor niet levensloopgeschikte appartementen in de **koopsector** is een kleine behoefte zichtbaar van enkele woningen in het goedkoopste segment tot € 200.000. Bij de duurdere niet levensloopgeschikte koopappartementen is de behoefte telkens min of meer in balans met de bestaande woningvoorraad. Alleen op basis van woonvoorkeuren is er telkens een kleine behoefte zichtbaar.

Figuur 44: Product-marktcombinatie: appartementen (niet levensloopgeschikt)



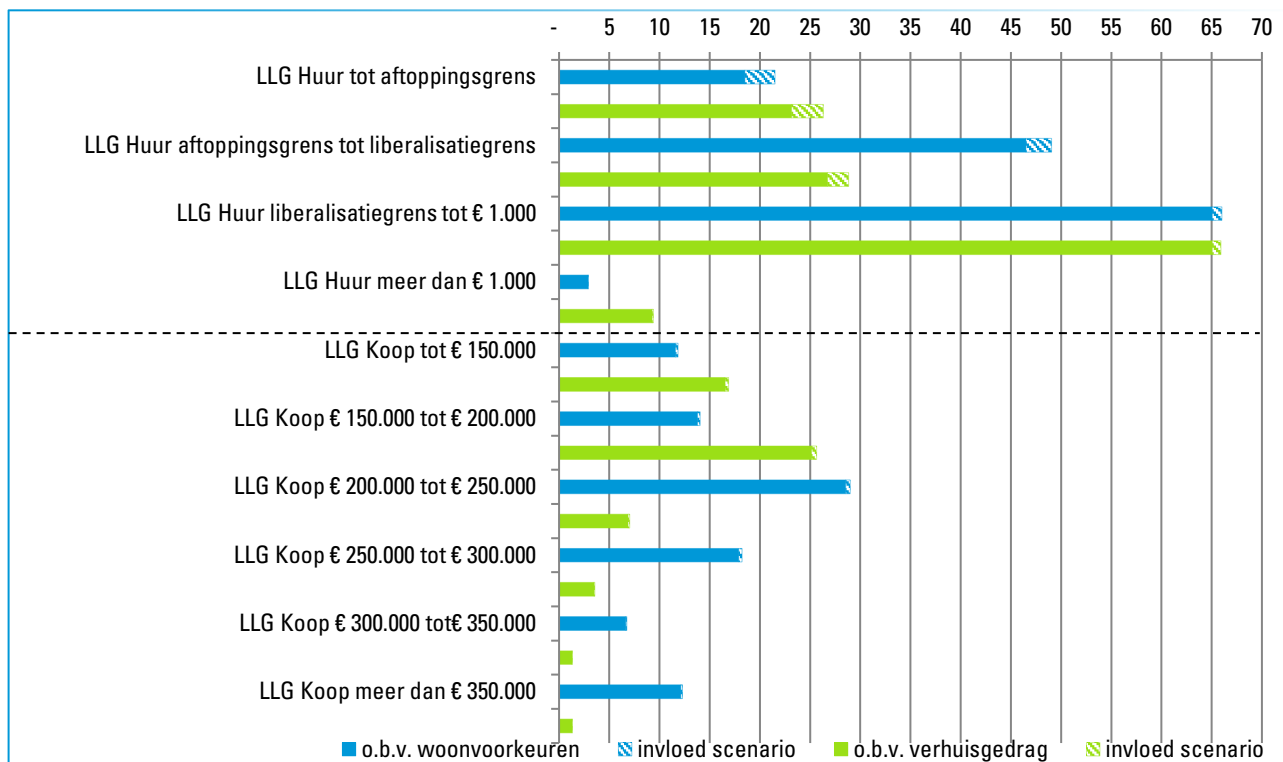
Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

### Relatief grote behoefte aan levensloopgeschikte huurwoningen tussen aftoppingsgrens en € 1.000

In Simpelveld bestaat een relatief grote behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en (grondgebonden) nultredenwoningen. Waar we voor niet levensloopgeschikte appartementen nog overschotten constateren, zien we bij de levensloopgeschikte woningen bijna alleen maar een behoefte. Het volgende valt op:

- In de **sociale huur** is tussen de aftoppings- en liberalisatiegrens de grootste behoefte aanwezig, voornamelijk vanuit de woonvoorkeuren.
- Voor vrijesectorhuur ligt de behoefte nadrukkelijk op **middenhuurwoningen** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000), zowel vanuit verhuisgedrag als vanuit de woonvoorkeuren.
- In de **koopsector** zien we een behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en nultredenwoningen in alle prijssegmenten. Op basis van verhuisgedrag is er de grootste behoefte aanwezig voor woningen tot € 200.000. Vanuit woonvoorkeuren ligt de grootste behoefte tussen de € 200.000 en € 250.000.

**Figuur 45: Product-marktcombinatie: appartementen/nultredenwoningen (levensloopgeschild)**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

#### WONINGBEHOEFTE EN OPGAVEN VAN GEMEENTE SIMPELVELD OP HOOFDLIJNEN

- Het aantal huishoudens in de gemeente Simpelveld neemt de komende tien jaar naar verwachting af met 115 (basisscenario) tot 155 (migratiescenario). Omdat de recente migratiecijfers gemiddeld negatiever zijn dan de migratiecijfers sinds 2008 valt in deze gemeente het migratiescenario lager uit dan het basisscenario. In beide scenario's is er sprake van vergrijzing. De doelgroepen die in omvang toenemen zijn voornamelijk 65-plushuishoudens, zowel met lage als midden en hoge inkomens.
- In Simpelveld is voornamelijk een behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en nultredenwoningen. Deze behoefte bestaat over het algemeen uit sociale huur, middeldure huur en koop. De behoefte is er vanuit zowel woonvoorkeuren als verhuisgedrag.
- Er ontstaat de komende tien jaar een overschot van circa 350 tot 400 grondgebonden koopwoningen in de gemeente. Deze overschotten ontstaan in alle koopsegmenten, zowel betaalbaar als duurder. Wel is er nog een relatief kleine behoefte aan grondgebonden sociale huurwoningen (vanaf 80 m<sup>2</sup>).
- No-regret keuzes: levensloopgeschikte huurappartementen en -nultredenwoningen tot € 1.000 en levensloopgeschikte koopappartementen en -nultredenwoningen tot € 300.000.
- Kansen in de bestaande voorraad: verhuren van bestaande grondgebonden koopwoningen, zo wordt voorzien in een behoefte aan grondgebonden sociale huur, en gelijktijdig een overschot in de koop 'onttrokken'. Tevens kunnen grondgebonden koopwoningen mogelijk levensloopgeschikt gemaakt worden.
- Niet (veel) toevoegen: reguliere grondgebonden koopwoningen en kleine, niet levensloopgeschikte sociale huurappartementen. Ook grondgebonden huurwoningen slechts beperkt nieuw toevoegen.



# 11 Voerendaal

## 11.1 Huishoudensontwikkeling en doelgroepen

### Tot 2032 huishoudensontwikkeling verwacht van circa -80 tot +40 huishoudens

Voor de komende tien jaar gaat de meest actuele Progneff 2021 prognose – het basisscenario – uit van een afname van circa 80 huishoudens. Dit ligt in lijn met de verwachte huishoudensontwikkeling die in 2019 in de woningmarktprogrammering is gehanteerd (op basis van Progneff 2017). Het migratiescenario is positiever dan het basisscenario. Op basis van dit scenario neemt het aantal huishoudens de aankomende tien jaar met circa 40 toe. Zie onderstaande tabel. De bandbreedte voor de huishoudensontwikkeling in de gemeente ligt daarmee op -80 tot +40 tussen 2022 en 2032.

**Tabel 24: Huishoudensontwikkeling 2022-2032 en vergelijking met ontwikkeling uit programmering 2019**

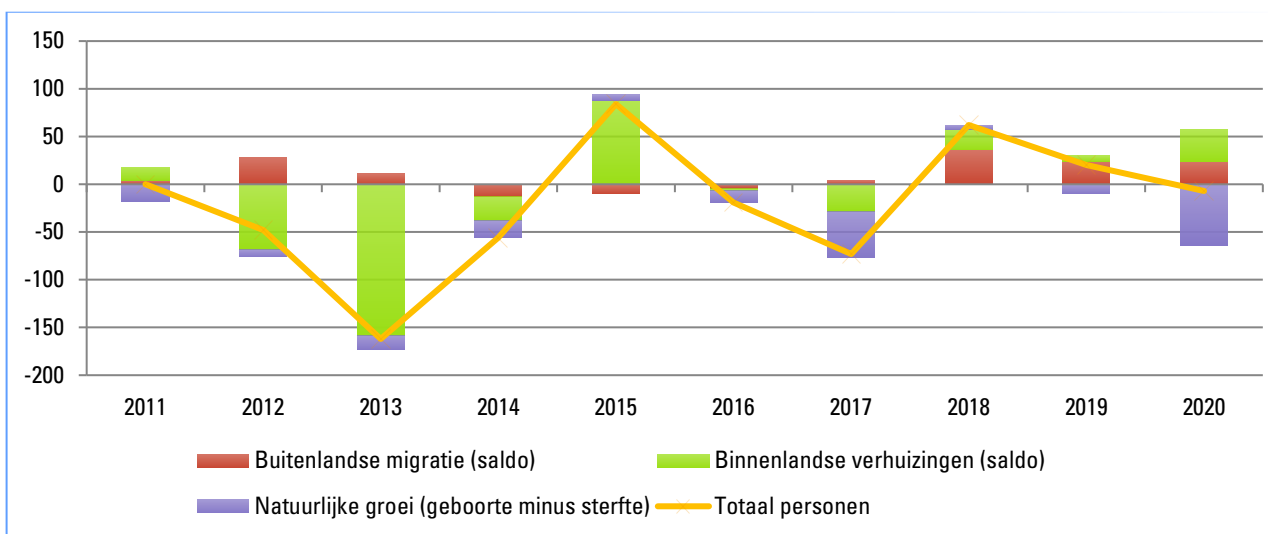
Gemeente	Stand huishoudens 2022	Ontwikkeling 2018-2028 (uit programmering 2019)	Ontwikkeling 2022-2032 BASISSCENARIO	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIESCENARIO
Voerendaal	5.600	-90 tot -100	-80	40

Bron: Progneff (2017 & 2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

### Fluctuaties in prognoses worden gedreven door binnenlandse en buitenlandse migratie

Het aantal personen in de gemeente Voerendaal is de afgelopen tien jaar licht gedaald. Dit komt voornamelijk door het sterfteoverschot: gemiddeld was er jaarlijks een natuurlijke groei van -18 personen. Fluctuaties in bevolkingsontwikkeling worden dan ook veel meer gedreven door (binnenlandse) migratie. Het binnenlands migratiesaldo was de afgelopen vijf jaar overwegend positief (2016 en 2017 uitgezonderd). Het buitenlands migratiesaldo is sinds 2017 altijd positief geweest. De gemiddelde bevolkingsontwikkeling is de laatste vijf jaar iets minder negatief geweest dan gemiddeld sinds 2011. Dit komt vooral door de combinatie van een positief binnenlands en buitenlands migratiesaldo sinds 2018.

**Figuur 46: Bevolkingsontwikkeling (naar personen) in de gemeente Voerendaal van 2011 tot 2021**

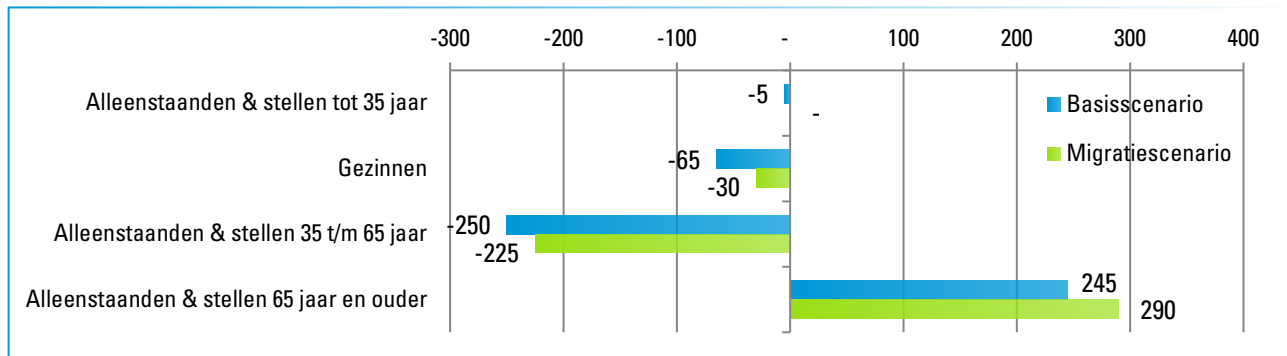


Bron: CBS (2021) Bewerking Stec Groep (2021).

### In beide scenario's is sprake van huishoudensverduunning en vergrijzing

De komende tien jaar krijgt de gemeente Voerendaal te maken met huishoudensverduunning en verdere vergrijzing, zowel in het basis- als migratiescenario. Het aantal gezinnen en (jonge) huishoudens tot 35 jaar neemt in het basisscenario lichtelijk af en blijft in het migratiescenario gelijk. Het aantal alleenstaanden en stellen van 35 tot 65 jaar neemt het sterkst in omvang af. Niet omdat deze huishoudens allemaal de gemeente verlaten, maar omdat zij in de komende tien jaar ouder worden. Daarmee belandt een groot deel van deze huishoudens in de doelgroep 65-plushuishoudens. In onderstaand figuur is te zien dat alleen het aantal 65-plussers nog toeneemt de komende tien jaar.

**Figuur 47: Huishoudensontwikkeling in de gemeente Voerendaal naar doelgroep van 2022 tot 2032**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

### Aantal 65-plus doelgroepen neemt het sterkst toe, aantal doelgroepen van 35 tot 65 jaar neemt af

In de top vijf van doelgroepen die de aankomende tien jaar het meest zullen groeien komen voornamelijk de oudere doelgroepen terug. Alle 65-plus doelgroepen groeien in de gemeente Voerendaal. De toename zit vooral in 65-plushuishoudens wonend in een suburbaan woonmilieu.<sup>23</sup>

De doelgroepen die het sterkst in aantal afnemen zijn alleenstaanden en stellen tussen 35 en 65 jaar. De twee grootste afnemende doelgroepen zijn doelgroepen wonend in een suburbaan woonmilieu ('Woonerf Welgestelden' en 'Jong geleerd, oud gedaan'). Ook daalt het aantal suburbaan wonende gezinnen in de gemeente met enkele tientallen, zowel met hoge als lage of midden inkomens.

**Tabel 25: Stand en ontwikkeling doelgroepen (top-5 groeiers en top-5 dalers)**

Grootste doelgroepen (top-5 toename)	Samenstelling en leeftijd huishouden	Woonmilieu	Inkomen	Stand 2022	Ontwikkeling 2022-2032 BASIS	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIE
Suburbane Senioren	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Suburbaan	Laag	1.090	125	150
Ruim(t)egenieters / zilveren rand	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Suburbaan	Midden en hoog	705	80	95
Landelijke eenvoud	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Landelijk	Laag	205	25	30
Landelijke luxe	Alleenstaanden en stellen 65 jaar en ouder	Landelijk	Midden en hoog	130	15	20
Blijvers en Terugkeerders / Relaxed Ruraal	Alleenstaanden & stellen tot 35 jaar	Landelijk	Midden en hoog	30	0	0
<i>Subtotaal toenemende doelgroepen</i>				2.125	245	290

<sup>23</sup> In Voerendaal zijn alleen suburbane en landelijke woonmilieus aanwezig, stedelijke doelgroepen zijn er om die reden niet.

Grootste doelgroepen (top-5 afname)	Samenstelling en leeftijd huishouden	Woonmilieu	Inkomen	Stand 2022	Ontwikkeling 2022-2032 BASIS	Ontwikkeling 2022-2032 MIGRATIE
Woonerf Welgestelden	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Suburbaan	Midden en hoog	720	-140	-125
Jong geleerd, oud gedaan (voortbordurend op vroeg volwassen)	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Suburbaan	Laag	380	-75	-65
Ruimtezoekers voor de kinderen / Ruimte en Gemak	Gezinnen	Suburbaan	Hoog	1.050	-40	-15
Stadsontwijkers / Off the (Urban) grid	Alleenstaanden en stellen 35 - 64 jaar	Landelijk	Midden en hoog	135	-25	-25
Familie doorzon	Gezinnen	Suburbaan	Laag en midden	495	-20	-10
<i>Subtotaal afnemende doelgroepen</i>				3.475	-325	-250
<b>Eindtotaal gemeente</b>				<b>5.600</b>	<b>-80</b>	<b>40</b>

Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

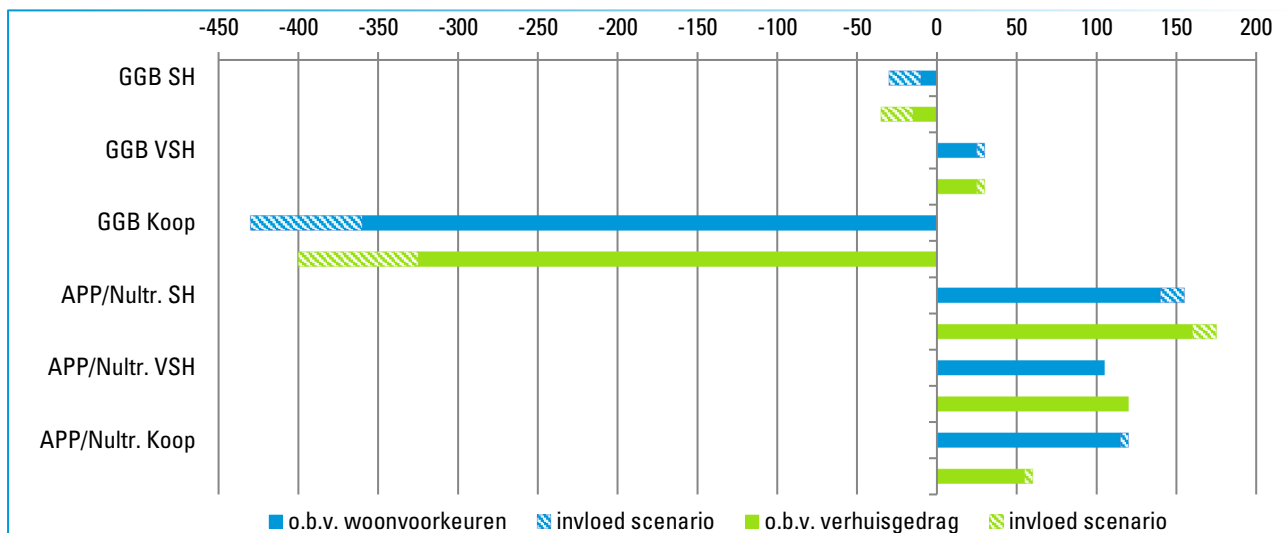
## 11.2 Woonbehoefte 2022 tot 2032

### Behoeftte komende tien jaar gaat vooral uit naar appartementen en nultredenwoningen

Onderstaand figuur toont de kwalitatieve behoefte aan verschillende woningtypen voor de komende tien jaar. Hierin is inzichtelijk wat de behoefte is vanuit woonvoorkeuren (blauw) en recent verhuisgedrag (groen) van huishoudens. Daarnaast is de invloed van het scenario zichtbaar: in het geval van een behoefte komt de arcering erbij, in het geval van een overschot valt de arcering eraf. Het volgende valt op:

- Er is een klein overschot aanwezig bij grondgebonden woningen in de **sociale huur**. Bij appartementen in de sociale huur ontstaat een behoefte, zowel vanuit de woonvoorkeuren als het verhuisgedrag.
- In de **vrijesectorhuur** is voornamelijk een behoefte aanwezig bij appartementen. Ook hier is de behoefte door de woonvoorkeuren ongeveer net zo groot dan op basis van het verhuisgedrag.
- In de koopsector ontstaat een relatief groot overschot naar grondgebonden woningen. Op basis van de woonvoorkeuren is dit overschot nog groter dan op basis van verhuisgedrag. Aan appartementen en nultredenwoningen in de koopsector bestaat wel een behoefte, voornamelijk op basis van voorkeuren.

**Figuur 48: Kwalitatieve behoefte 2022 tot 2032 op basis van Stec-doorstroommodel**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

**Tabel 26: Kwalitatieve behoefte 2022 tot 2032 op basis van Stec-doorstroommodel**

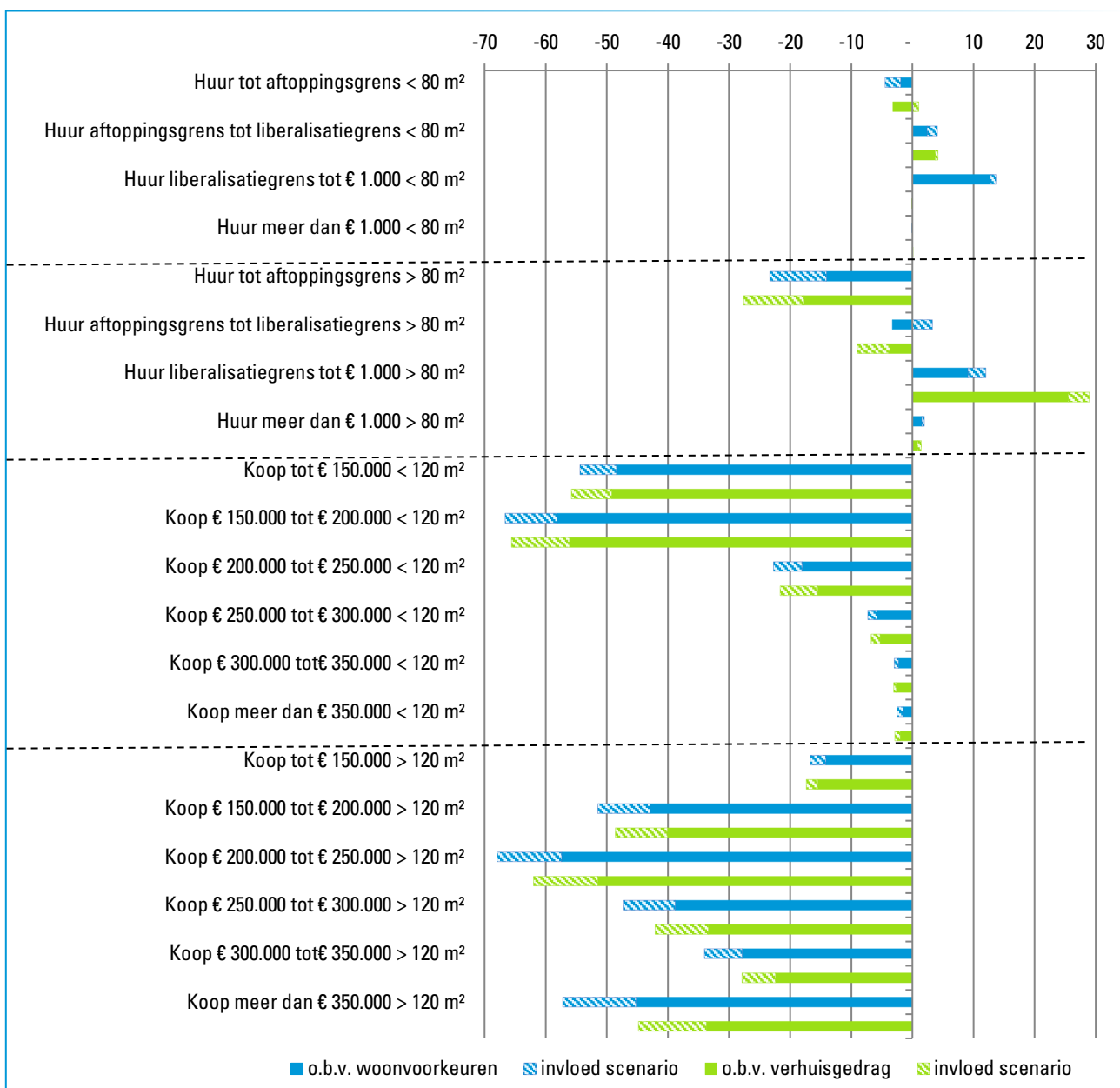
Woningtype	Woonvoorkeuren		Verhuisgedrag	
	Basisscenario	Migratiescenario	Basisscenario	Migratiescenario
Grondgebonden sociale huur	-30	-10	-35	-15
Grondgebonden vrijesectorhuur	25	30	25	30
Grondgebonden koop	-430	-360	-400	-325
Appartementen/nultredenwoningen sociale huur	140	155	160	175
Appartementen/nultredenwoningen vrijesectorhuur	105	105	120	120
Appartementen/nultredenwoningen Koop	115	120	55	60
<b>Totaal</b>	<b>-75</b>	<b>40</b>	<b>-75</b>	<b>45</b>

Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

**Grootste overschot grondgebonden woningen aanwezig in betaalbaar koopsegment**

- De behoefte aan kleinere woningen in de **sociale huur** (tot 80 m<sup>2</sup>) is in balans. Voor grotere sociale huurwoningen (vanaf 80 m<sup>2</sup>) ontstaat een overschot, vanuit woonvoorkeuren en verhuisgedrag.
- In het grondgebonden **middenhuur** segment (tussen liberalisatiegrens en € 1.000) is er voornamelijk nog een behoefte aan grondgebonden woningen tot 80 m<sup>2</sup> op basis van woonvoorkeuren. Op basis van verhuisgedrag is er ook een behoefte aan grondgebonden middenhuur, deze gaat echter voornamelijk uit naar middenhuurwoningen vanaf 80 m<sup>2</sup>.
- In de **koopsector** ontstaat een overschot in alle segmenten. In kleinere woningen (tot 120 m<sup>2</sup>) treden de grootste overschotten op in het segment tot € 200.000, zowel vanuit voorkeuren als verhuisgedrag. Bij grondgebonden koopwoningen vanaf 120 m<sup>2</sup> is in elke prijsklasse een overschot zichtbaar. Vooral bij woningen tussen € 150.000 en € 250.000, of vanaf € 350.000 is een relatief groot overschot zichtbaar.

**Figuur 49: Product-marktcombinatie: grondgebonden woningen (niet levensloopgeschikt)**

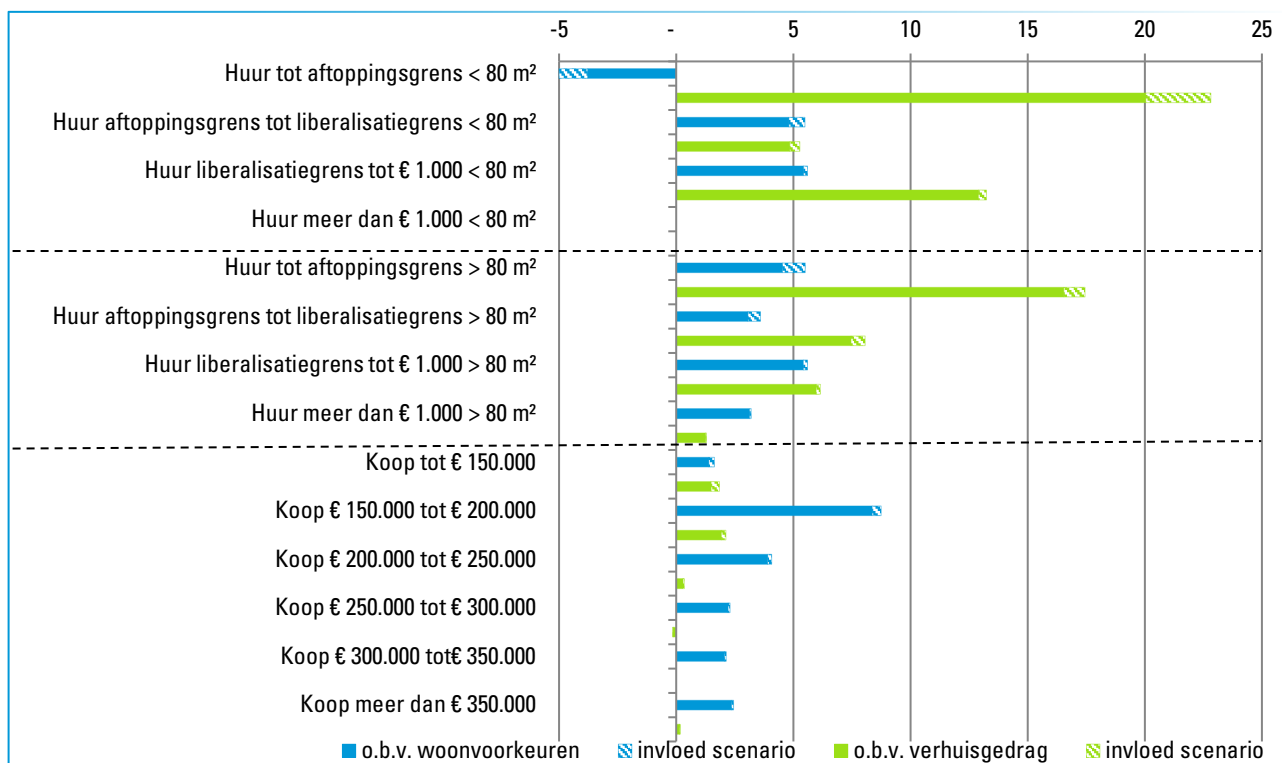


Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

### Vooral behoefte aan goedkopere sociale huur- en koopappartementen (niet levensloopgeschikt)

- Het overschot bij niet levensloopgeschikte appartementen treedt alleen op bij de kleinere (tot 80 m<sup>2</sup>) goedkopere **sociale huurwoningen** (tot de aftoppingsgrens). Wat opvalt is dat dit overschot alleen optreedt vanuit woonvoorkeuren, terwijl op basis van verhuisgedrag de behoefte positief is. Dit betekent dat huishoudens deze woningen niet per sé willen betreden, maar dit de afgelopen jaren – vanwege gebrek aan andere aanbod – wel hebben gedaan.
- Voor niet levensloopgeschikte appartementen in de **middenhuur** (tussen liberalisatiegrens en € 1.000) bestaat een uitbreidingsbehoefte van enkele woningen. Hierbij gaat de behoefte iets sterker uit naar appartementen tot 80 m<sup>2</sup> op basis van verhuisgedrag.
- Voor niet levensloopgeschikte appartementen in de **koopsector** is een kleine behoefte zichtbaar in het goedkope segment tot € 200.000. Op basis van de woonvoorkeuren is er een behoefte aanwezig voor woningen tussen € 150.000 en € 200.000. Bij de duurdere niet levensloopgeschikte koopappartementen is de behoefte telkens min of meer in balans met de bestaande woningvoorraad.

Figuur 50: Product-marktcombinatie: appartementen (niet levensloopgeschikt)



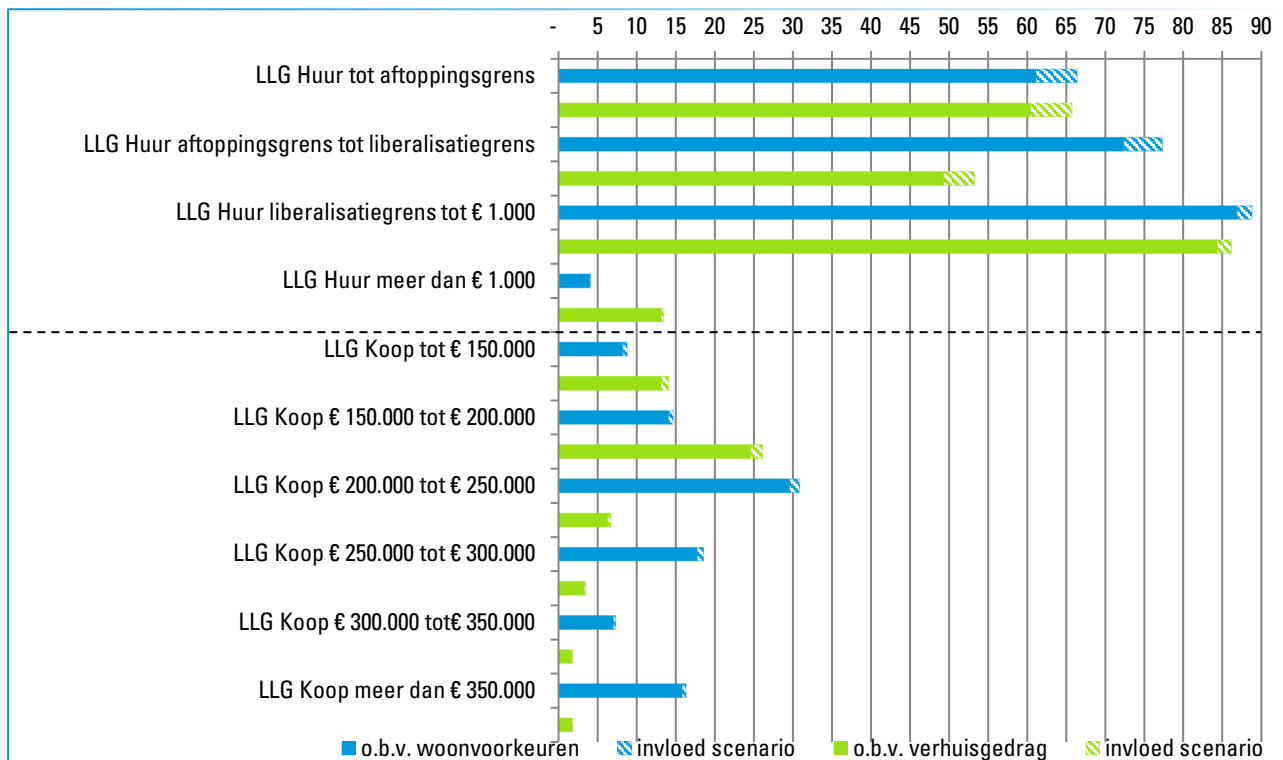
Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

### Relatief grote behoefte aan levensloopgeschikte huurwoningen tussen aftoppingsgrens en € 1.000

In Voerendaal bestaat een relatief grote behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en (grondgebonden) nultredenwoningen. Waar we voor niet levensloopgeschikte appartementen nog overschotten constateren, zien we bij de levensloopgeschikte woningen bijna alleen maar een behoefte. Het volgende valt op:

- In de **sociale huur** is tussen zowel tot de aftoppings- als de liberalisatiegrens een behoefte aanwezig. Deze is vanuit woonvoorkeuren iets groter dan vanuit verhuisgedrag.
- De grootste behoefte gaat uit naar middenhuurwoningen (tussen liberalisatiegrens en € 1.000). Vanuit woonvoorkeuren is deze behoefte nog net iets groter dan vanuit verhuisgedrag.
- In de **koopsector** zien we een behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en nultredenwoningen in alle prijssegmenten. Op basis van verhuisgedrag is er de grootste behoefte aanwezig voor woningen tot € 200.000. Vanuit woonvoorkeuren ligt de grootste behoefte tussen € 200.000 en € 250.000.

**Figuur 51: Product-marktcombinatie: appartementen/nultredenwoningen (levensloopgeschied)**



Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021). Afgerond op vijftallen.

#### WONINGBEHOEFTE EN OPGAVEN VAN GEMEENTE VOERENDAAL OP HOOFDLIJNEN

- Het aantal huishoudens in de gemeente Voerendaal neemt de komende tien jaar naar verwachting af met 80 in het basisscenario en neemt toe met 40 in het migratiescenario. In beide scenario's is er sprake van vergrijzing. De doelgroepen die in omvang toenemen zijn voornamelijk 65-plushuishoudens, zowel met lage als midden en hoge inkomens.
- In Voerendaal is voornamelijk een behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en nultredenwoningen. Deze behoefte bestaat uit sociale huur, middeldure huur en koop. De behoefte is er vanuit zowel woonvoorkeuren als verhuisgedrag.
- Er ontstaat de komende tien jaar een overschot van circa 300 tot 450 grondgebonden koopwoningen in de gemeente. Deze overschotten ontstaan in alle koopsegmenten, zowel betaalbaar als duurder. Wel is er nog een relatief kleine behoefte aan grondgebonden middenhuurwoningen (vanaf 80 m<sup>2</sup>).
- No-regret keuzes: levensloopgeschikte huurappartementen en -nultredenwoningen tot € 1.000 en levensloopgeschikte koopappartementen en -nultredenwoningen tussen de € 150.000 en € 350.000.
- Kansen in de bestaande voorraad: verhuren van bestaande grondgebonden koopwoningen, zo wordt voorzien in een behoefte aan grondgebonden middenhuur, en gelijktijdig een overschot in de koop 'onttrokken'. Tevens kunnen grondgebonden koopwoningen mogelijk levensloopgeschikt gemaakt worden.
- Niet (veel) toevoegen: reguliere grondgebonden koopwoningen, grondgebonden sociale huurwoningen en kleine, niet levensloopgeschikte appartementen.

# Bijlage A: Woonwens en verhuisgedrag

## A.1 Primaire woonvoorkeuren van verschillende doelgroepen

Naam doelgroep	Woonmilieu	Stand 2022*	Ontwikkeling 2022 - 2032	SH GGB	VSH GGB	KOOP GGB	SH APP/ NULT	VSH APP/ NULT	KOOP APP/ NULT
JULB (jong urbaan, laag budget)	Stedelijk	3.940	-605	16%	6%	19%	35%	12%	9%
JUMI (Jong, Urbaan, MiddenInkomen)		815	-120	6%	6%	56%	16%	8%	7%
Yuppies		1.040	-155	0%	3%	81%	1%	7%	7%
Stadse drukte		7.045	-370	51%	8%	25%	11%	3%	3%
Stads-elite		7.270	-390	3%	5%	86%	2%	3%	5%
KISS (klein inkomen, stedelijke setting)		8.510	-1.585	22%	3%	13%	52%	6%	5%
Midlife, Mid-City		6.565	-1.240	5%	4%	60%	12%	7%	16%
Oudere eenvoud stedelijk		12.395	+2.005	12%	1%	2%	65%	12%	7%
Stedelijk genieten		4.610	+755	2%	2%	16%	23%	29%	33%
Vroeg Volwassen		Suburbaan/ dorps	3.850	-540	13%	6%	30%	38%	13%
Veel voor weinig	2.410		-310	2%	5%	89%	0%	2%	3%
Familie doorzon	8.510		-370	44%	10%	42%	6%	1%	2%
Ruimte en Gemak	10.955		-460	5%	3%	83%	2%	1%	7%
Jong geleerd, oud gedaan	9.745		-1.745	30%	2%	22%	40%	3%	5%
Woonerf Welgestelden	9.195		-1.670	5%	2%	57%	7%	6%	21%
Suburbane Senioren	15.790		+2.495	14%	2%	3%	53%	11%	9%
Ruim(t)e genieters / zilveren rand	6.335		+985	2%	2%	25%	11%	20%	33%
JOLO (JONG LOKaalgebonden)	Landelijk	245	-25	24%	12%	45%	23%	0%	0%
Blijvers en Terugkeerders		255	-25	7%	2%	78%	0%	0%	0%
Rurale ruimtezoekers gezin		555	-10	23%	3%	40%	2%	0%	0%
Gegoed ruraal gezin		1.600	-30	6%	3%	79%	4%	1%	5%
Blijf-in-de-wijkers		675	-110	33%	3%	11%	42%	3%	7%
Stadsontwijkers / Off the (Urban) grid		990	-165	7%	0%	69%	3%	5%	14%
Landelijke eenvoud		1.540	+225	22%	3%	19%	37%	14%	12%
Landelijke luxe		805	+115	17%	8%	45%	11%	10%	13%

Bron: WoOn2015, WoOn2018, LMW (2019), Progref 2021. Bewerking Stec Groep (2021). Kolom 3 en 4 afgerond op vijftallen. Kolom 5 t/m 10 afgerond op hele percentages. \* Stand en ontwikkeling van doelgroepen op niveau van regio Parkstad Limburg.



## A.2 Gerealiseerd verhuisgedrag van verschillende doelgroepen

Naam doelgroep	Woonmilieu	Stand 2022*	Ontwikkeling 2022 - 2032	SH GGB	VSH GGB	KOOP GGB	SH APP/ NULT	VSH APP/ NULT	KOOP APP/ NULT
JULB (jong urbaan, laag budget)	Stedelijk	3.940	-605	7%	3%	12%	54%	9%	14%
JUMI (Jong, Urbaan, MiddenInkomen)		815	-120	5%	2%	28%	19%	36%	11%
Yuppies		1.040	-155	9%	7%	30%	20%	19%	15%
Stadse drukte		7.045	-370	47%	8%	21%	24%	0%	1%
Stads-elite		7.270	-390	6%	9%	79%	2%	2%	1%
KISS (klein inkomen, stedelijke setting)		8.510	-1.585	19%	0%	15%	60%	7%	0%
Midlife, Mid-City		6.565	-1.240	3%	7%	44%	12%	12%	22%
Oudere eenvoudig stedelijk		12.395	+2.005	14%	0%	0%	37%	33%	17%
Stedelijk genieten		4.610	+755	0%	7%	16%	3%	12%	61%
Vroeg Volwassen		Suburbaan/ dorps	3.850	-540	15%	0%	11%	67%	3%
Veel voor weinig	2.410		-310	9%	2%	72%	4%	9%	3%
Familie doorzon	8.510		-370	41%	13%	24%	16%	4%	2%
Ruimte en Gemak	10.955		-460	3%	4%	92%	0%	0%	2%
Jong geleerd, oud gedaan	9.745		-1.745	35%	5%	7%	49%	2%	3%
Woonerf Welgestelden	9.195		-1.670	7%	4%	66%	5%	8%	11%
Suburbane Senioren	15.790		+2.495	17%	4%	6%	45%	15%	13%
Ruim(t)e genietters / zilveren rand	6.335		+985	11%	2%	41%	11%	23%	13%
JOLO (JONG LOkaalgebonden)	Landelijk	245	-25	30%	0%	30%	41%	0%	0%
Blijvers en Terugkeerders		255	-25	9%	9%	70%	4%	9%	0%
Rurale ruimtezoekers gezin		555	-10	65%	9%	8%	18%	0%	0%
Gegoed ruraal gezin		1.600	-30	6%	5%	89%	0%	0%	0%
Blijf-in-de-wijkers		675	-110	83%	0%	0%	17%	0%	0%
Stadsontwijkers / Off the (Urban) grid		990	-165	2%	12%	78%	1%	8%	0%
Landelijke eenvoud		1.540	+225	49%	0%	0%	14%	37%	0%
Landelijke luxe		805	+115	3%	0%	95%	0%	0%	2%

Bron: WoOn2015, WoOn2018, LMW (2019), Prognef 2021. Bewerking Stec Groep (2021). Kolom 3 en 4 afgerond op vijftallen. Kolom 5 t/m 10 afgerond op hele percentages. \* Stand en ontwikkeling van doelgroepen op niveau van regio Parkstad Limburg.

### A.3 Verschil tussen primaire woonvoorkeur en gerealiseerd verhuisgedrag

Naam doelgroep	Woonmilieu	Stand 2022*	Ontwikkeling 2022 - 2032	SH GGB	VSH GGB	KOOP GGB	SH APP/ NULT	VSH APP/ NULT	KOOP NULT
JULB (jong urbaan, laag budget)	Stedelijk	3.940	-605	-9%	-3%	-7%	+19%	-3%	+5%
JUMI (Jong, Urbaan, MiddenInkomen)		815	-120	-1%	-4%	-28%	+3%	+28%	+4%
Yuppies		1.040	-155	+9%	+4%	-51%	+19%	+12%	+8%
Stadse drukte		7.045	-370	-4%	0%	-4%	+13%	-3%	-2%
Stads-elite		7.270	-390	+3%	+4%	-7%	0%	-1%	-4%
KISS (klein inkomen, stedelijke setting)		8.510	-1.585	-3%	-3%	+2%	+8%	+1%	-5%
Midlife, Mid-City		6.565	-1.240	-2%	+3%	-16%	0%	+5%	+6%
Oudere eenvoud stedelijk		12.395	+2.005	+2%	-1%	-2%	-28%	+21%	+10%
Stedelijk genieten		4.610	+755	-2%	+5%	0%	-20%	-17%	+28%
Vroeg Volwassen		Suburbaan/ dorps	3.850	-540	+2%	-6%	-19%	+29%	-10%
Veel voor weinig	2.410		-310	+7%	-3%	-17%	+4%	+7%	0%
Familie doorzon	8.510		-370	-3%	+3%	-18%	+10%	+3%	0%
Ruimte en Gemak	10.955		-460	-2%	+1%	+9%	-2%	-1%	-5%
Jong geleerd, oud gedaan	9.745		-1.745	+5%	+3%	-15%	+9%	-1%	-2%
Woonerf Welgestelden	9.195		-1.670	+2%	+2%	+9%	-2%	+2%	-10%
Suburbane Senioren	15.790		+2.495	+3%	+2%	+3%	-8%	+4%	+4%
Ruim(t)e genietters / zilveren rand	6.335		+985	+9%	0%	+16%	0%	+3%	-20%
JOLO (Jong LOkaalgebonden)	Landelijk	245	-25	+6%	-12%	-15%	+18%	0%	0%
Blijvers en Terugkeerders		255	-25	+2%	+7%	-8%	+4%	+9%	0%
Rurale ruimtezoekers gezin		555	-10	+42%	+6%	-32%	+16%	0%	0%
Gegoed ruraal gezin		1.600	-30	0%	+2%	+10%	-4%	-1%	-5%
Blijf-in-de-wijkers		675	-110	+50%	-3%	-11%	-25%	-3%	-7%
Stadsontwijkers / Off the (Urban) grid		990	-165	-5%	+12%	+9%	-2%	+3%	-14%
Landelijke eenvoud		1.540	+225	+27%	-3%	-19%	-23%	+23%	-12%
Landelijke luxe		805	+115	-14%	-8%	+50%	-11%	-10%	-11%

Bron: WoOn2015, WoOn2018, LMW (2019), Prognef 2021. Bewerking Stec Groep (2021). Kolom 3 en 4 afgerond op vijftallen. Kolom 5 t/m 10 afgerond op hele percentages. \* Stand en ontwikkeling van doelgroepen op niveau van regio Parkstad Limburg.

# Bijlage B: Tabellen PMC's regio Parkstad<sup>24</sup>

## B.1 product-marktcombinatie: grondgebonden woningen (niet levensloopgeschikt)

Woningtype	Woonvoorkeuren		Verhuisgedrag	
	Basisscenario	Migratiescenario	Basisscenario	Migratiescenario
<i>Grondgebonden huur tot 80 m<sup>2</sup></i>				
Huur tot aftoppingsgrens < 80 m <sup>2</sup>	30	95	220	310
Huur aftoppingsgrens tot liberalisatiegrens < 80 m <sup>2</sup>	140	170	40	50
Huur liberalisatiegrens tot € 1.000 < 80 m <sup>2</sup>	290	315	-25	-20
Huur meer dan € 1.000 < 80 m <sup>2</sup>	-5	-5	-15	-10
<b>Subtotaal grondgebonden huur tot 80 m<sup>2</sup></b>	<b>455</b>	<b>575</b>	<b>220</b>	<b>330</b>
<i>Grondgebonden huur vanaf 80 m<sup>2</sup></i>				
Huur tot aftoppingsgrens > 80 m <sup>2</sup>	-110	125	40	305
Huur aftoppingsgrens tot liberalisatiegrens > 80 m <sup>2</sup>	140	290	105	220
Huur liberalisatiegrens tot € 1.000 > 80 m <sup>2</sup>	-20	45	510	595
Huur meer dan € 1.000 > 80 m <sup>2</sup>	-10	-	120	140
<b>Subtotaal grondgebonden huur vanaf 80 m<sup>2</sup></b>	<b>-</b>	<b>460</b>	<b>775</b>	<b>1.260</b>
<i>Grondgebonden koop tot 120 m<sup>2</sup></i>				
Koop tot € 150.000 < 120 m <sup>2</sup>	-1.030	-860	-1.660	-1.485
Koop € 150.000 tot € 200.000 < 120 m <sup>2</sup>	-1.265	-1.035	-1.935	-1.700
Koop € 200.000 tot € 250.000 < 120 m <sup>2</sup>	-330	-235	-505	-410
Koop € 250.000 tot € 300.000 < 120 m <sup>2</sup>	-50	-10	-135	-110
Koop € 300.000 tot € 350.000 < 120 m <sup>2</sup>	-5	10	-45	-40
Koop meer dan € 350.000 < 120 m <sup>2</sup>	-10	10	-30	-20
<b>Subtotaal grondgebonden koop tot 120 m<sup>2</sup></b>	<b>-2.690</b>	<b>-2.120</b>	<b>-4.310</b>	<b>-3.765</b>
<i>Grondgebonden koop vanaf 120 m<sup>2</sup></i>				
Koop tot € 150.000 > 120 m <sup>2</sup>	-235	-170	-470	-420
Koop € 150.000 tot € 200.000 > 120 m <sup>2</sup>	-730	-555	-1.110	-950
Koop € 200.000 tot € 250.000 > 120 m <sup>2</sup>	-1.000	-805	-1.310	-1.120
Koop € 250.000 tot € 300.000 > 120 m <sup>2</sup>	-680	-530	-885	-735
Koop € 300.000 tot € 350.000 > 120 m <sup>2</sup>	-445	-350	-485	-400
Koop meer dan € 350.000 > 120 m <sup>2</sup>	-690	-525	-770	-620
<b>Subtotaal grondgebonden koop vanaf 120 m<sup>2</sup></b>	<b>-3.780</b>	<b>-2.935</b>	<b>-5.030</b>	<b>-4.245</b>
<b>Totaal</b>	<b>-6.015</b>	<b>-4.020</b>	<b>-8.345</b>	<b>-6.420</b>

Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

<sup>24</sup> Let op: omdat we werken met afronding op vijftallen kunnen de totalen uit de tabellen verschillen met de totalen zoals weergegeven in het Stec-doorstroommodel.

## B.2 product-marktcombinatie: appartementen (niet levensloopgeschikt)

Woningtype	Woonvoorkeuren		Verhuisgedrag	
	Basisscenario	Migratiescenario	Basisscenario	Migratiescenario
<i>Appartement huur (niet LLG) tot 80 m<sup>2</sup></i>				
Huur tot aftoppingsgrens < 80 m <sup>2</sup>	-2.110	-1.975	-790	-610
Huur aftoppingsgrens tot liberalisatiegrens < 80 m <sup>2</sup>	-220	-195	-65	-35
Huur liberalisatiegrens tot € 1.000 < 80 m <sup>2</sup>	310	325	305	320
Huur meer dan € 1.000 < 80 m <sup>2</sup>	25	25	55	60
<b>Subtotaal appartement huur (niet LLG) tot 80 m<sup>2</sup></b>	<b>-1.995</b>	<b>-1.820</b>	<b>-495</b>	<b>-265</b>
<i>Appartement huur (niet LLG) vanaf 80 m<sup>2</sup></i>				
Huur tot aftoppingsgrens > 80 m <sup>2</sup>	-410	-360	-55	5
Huur aftoppingsgrens tot liberalisatiegrens > 80 m <sup>2</sup>	-150	-135	-	20
Huur liberalisatiegrens tot € 1.000 > 80 m <sup>2</sup>	115	120	150	155
Huur meer dan € 1.000 > 80 m <sup>2</sup>	55	60	50	50
<b>Subtotaal appartement huur (niet LLG) vanaf 80 m<sup>2</sup></b>	<b>-390</b>	<b>-315</b>	<b>145</b>	<b>230</b>
<i>Appartement koop (niet LLG)</i>				
Koop tot € 150.000	-15	15	-30	-5
Koop € 150.000 tot € 200.000	70	80	55	70
Koop € 200.000 tot € 250.000	45	50	5	5
Koop € 250.000 tot € 300.000	30	35	-	-
Koop € 300.000 tot € 350.000	20	20	-	-
Koop meer dan € 350.000	25	25	5	5
<b>Subtotaal appartement koop (niet LLG)</b>	<b>175</b>	<b>225</b>	<b>35</b>	<b>75</b>
<b>Totaal</b>	<b>-2.210</b>	<b>-1.910</b>	<b>-315</b>	<b>40</b>

Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

## B.3 product-marktcombinatie: appartementen/nultredenwoningen (levensloopgeschikt)

Woningtype	Woonvoorkeuren		Verhuisgedrag	
	Basisscenario	Migratiescenario	Basisscenario	Migratiescenario
<i>Appartement/nultredenwoning huur (LLG)</i>				
LLG huur tot aftoppingsgrens	-70	140	470	725
LLG huur aftoppingsgrens tot liberalisatiegrens	1.560	1.760	525	660
LLG huur liberalisatiegrens tot € 1.000	1.645	1.715	2.270	2.355
LLG huur meer dan € 1.000	145	150	200	210
<b>Subtotaal appartement/nultredenwoning huur (LLG)</b>	<b>3.280</b>	<b>3.765</b>	<b>3.465</b>	<b>3.950</b>
<i>Appartement/nultredenwoning koop (LLG)</i>				
LLG koop tot € 150.000	90	115	360	400
LLG koop € 150.000 tot € 200.000	260	285	630	670
LLG koop € 200.000 tot € 250.000	505	535	430	455
LLG koop € 250.000 tot € 300.000	290	305	275	285
LLG koop € 300.000 tot € 350.000	190	200	80	85
LLG koop meer dan € 350.000	260	270	80	85
<b>Subtotaal appartement/nultredenwoning koop (LLG)</b>	<b>1.595</b>	<b>1.710</b>	<b>1.855</b>	<b>1.980</b>
<b>Totaal</b>	<b>4.875</b>	<b>5.475</b>	<b>5.320</b>	<b>5.930</b>

Bron: Progneff (2021), LMW (2019), WoOn2015 en WoOn2018. Bewerking Stec Groep (2021).

**HBA** B.V.

[www.handelbouwadvis.nl](http://www.handelbouwadvis.nl)



## BENG Berekening



[info@handelbouwadvis.nl](mailto:info@handelbouwadvis.nl)



+31 85 060 0058

# PROJECT INFORMATIE

**Documentnummer** : 2023-6487  
Datum : 03-06-2024  
Opgesteld door : Ing. Naomi de Bruijn

**Opdrachtgever** : **Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV**  
Projectnaam : Rozemma  
Postcode : 6446 RH  
Huisnummer / Kavel : 25a - 29

## Uitgangspunten

De onderstaande gegevens zijn gehanteerd als leidraad voor de rapportage:

- Ontwerp gevels, plattegronden en doorsneden van SATIJNplus Architecten

**Akkoord** : Drs. T. Mijzen

Paraaf :

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mijzen', with a large, stylized initial 'M' at the start. The signature is written over a horizontal line.

# RESULTATEN EN CONCLUSIES

**Voldoet**

## BENG Berekening



Energietabel	A++ / A+++
<b>RC-waarde (m<sup>2</sup>.K)/W</b> Vloer Gevel Dak	3,7 / 6,3 4,7 6,3
<b>Kozijnen en Glas</b> Uw-waarden W/(m <sup>2</sup> .K) ZTA glas (g-waarde)	1,6 0,6
<b>Verwarmingstoestel</b> Verwarming Tapwater Afgiftesysteem Douche wtw	Lucht-water warmtepomp Doorstroomtoestel / boiler – elektrisch Vloerverwarming -
<b>Koeling</b>	Lucht-water warmtepomp
<b>Ventilatie</b>	C.2a Natuurlijke ventilatie met ZR (W) Dc.2 Mechanische ventilatie met WTW (U)
<b>Duurzame Energie</b> Zonneboilersysteem Aantal PV-panelen	- 165 x 405 watt/paneel

\* De BENG eisen zijn afhankelijk van de gebruikersfunctie, de verhouding Als/Alg en de bouwmethode. De specifieke eisen voor dit gebouw vindt u in de BENG Berekening (zie bijlage).

\*\* Als er spraken is van een actief koelsysteem is de TOjuli;max eis n.v.t.

# INHOUDSOPGAVE

<b>ALGEMENE INFORMATIE</b>	<b>4</b>
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doel van het rapport	4
1.3 Onderdelen van de rapportage en daarbij behorende voorschriften	4
1.4 Leeswijzer	4
<b>BENG BEREKENING – NTA 8800</b>	<b>5</b>
2.1 Toetsingscriteria	5
<b>BIJLAGE 1 BENG BEREKENING</b>	<b>6</b>



# ALGEMENE INFORMATIE

## 1.1 Aanleiding

Dit rapport is opgesteld ten behoeve van de aanvraag van de omgevingsvergunning.

## 1.2 Doel van het rapport

Het doel van dit rapport is om aan te tonen dat het gebouw voldoet aan de eisen die gesteld zijn in het bouwbesluit en de daarbij behorende NTA normen.

## 1.3 Onderdelen van de rapportage en daarbij behorende voorschriften

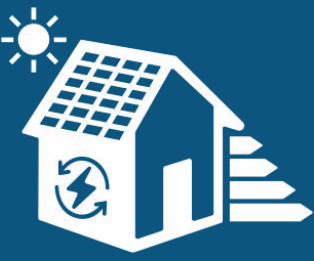
In tabel 1 vindt u het overzicht van de onderdelen die in deze rapportage getoetst worden. Ook vindt u het overzicht van de geldende afdelingen uit het bouwbesluit van 2012 en de daar bijbehorende NTA norm.

Tabel 1. *Onderdelen rapportage incl. afdelingen bouwbesluit en NEN normen.*

Onderdeel rapportage	Afdeling Bouwbesluit	NTA
BENG Berekening	Artikel 5.1 en 5.2	NTA 8800

## 1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Na de algemene informatie in hoofdstuk 1 worden in de volgende hoofdstukken de betreffende bouwbesluitberekeningen opgesomd en vind in de bijlage de uitwerking hiervan plaats.



# BENG BEREKENING

Dit onderdeel is gebaseerd op de NTA 8800.

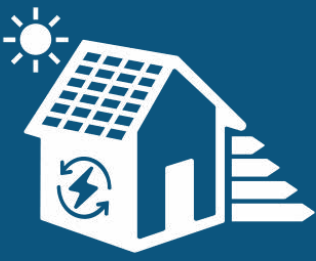
Er is gebruikt gemaakt van het softwarepakket Uniec3. De software is gecertificeerd volgens de BRL 9501 en voldoet aan de eisen uit het bouwbesluit/ BEG (BBL).

De BENG eisen conform het bouwbesluit zijn verwerkt in de uitdraai van Uniec3.

## 2.1 Toetsingscriteria

In bijlage 1 zijn de behaalde scores en de toetsingscriteria van de BENG berekening gepresenteerd in PDF.

Een samenvatting van de berekende scores vindt u in het hoofdstuk resultaten en conclusies op pagina 2 van dit rapport.



# BIJLAGE 1 BENG BEREKENING

## Algemene gegevens

omschrijving	2024-6487 D* - gedeeld pv systeem
plaats	Brunssum
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	17-05-2024

## Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **3 juni 2024** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
2024-6487 D* - gedeeld pv systeem	2024-6487 D - gedeeld pv systeem	D0E957E0B2D449078AC087F0757B9AC1	193467811	3-6-2024
App 1	App 1	66DCF9C1246B4D6D8D3D93E9916350FF	269953644	3-6-2024
App 2	App 2	AB5F00D0DA2847578A1D22605FF4258D	510526822	3-6-2024
App 3	App 3	3031184061B04C75A9451E807E2A115F	766070165	3-6-2024
App 4	App 4	633A7378D9D14CF08A5B76571E9FCDB4	508480516	3-6-2024
App 5	App 5	FA3E6B096BCB431591705289A213814C	332126470	3-6-2024
App 6	App 6	639B072508C74FA1BB24E3DF06506BB9	652279545	3-6-2024
App 7	App 7	603204245D8E43378BB519BBD82DEE7F	531827902	3-6-2024
App 8	App 8	ED6E850538EC476A898456962329896E	991926596	3-6-2024
App 9	App 9	51B850FB7C684C2DABCD3EE28B025A98	458986112	3-6-2024
App 10	App 10	8C945095BB204314894FA836145A41EF	658958732	3-6-2024
App 11	App 11	AA35781D3B974DABB422ADCE1F8F06B1	579461828	3-6-2024
App 12	App 12	CEBE84AE27444B40B4FFE09BFF52ABE6	754924543	3-6-2024
App 13	App 13	EBD4F7599DAD4CF38931B04522E9D51E	872630950	3-6-2024
App 14	App 14	8BA1C6685F68494DB79F6D07B56ADE7C	658659170	3-6-2024
App 15	App 15	F6C828023BDF4BB892FDEE7823723B6D	600079107	3-6-2024
App 16	App 16	2D5A86DA364E4C64B6527AE266A120D5	723255295	3-6-2024

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
App 17	App 17	CDFDFD56FB04471A8DB51EE49C4BD113	858170670	3-6-2024
App 18	App 18	59FAF85477A64183AB6F2549FDD1B594	192569247	3-6-2024
App 19	App 19	8313E671799A4C1897EC53F72D5AB2F0	534319087	3-6-2024
App 20	App 20	74878623852B40949F14AE83B0A5A67C	285247542	3-6-2024
App 21	App 21	CDE5D86A7A8A4E30BA5FAB7115F51657	508508368	3-6-2024
App 22	App 22	FA00B6B1F36B4B01B953D9560C58ACBC	606628174	3-6-2024
App 23	App 23	2A39B702A0BC43F9BDD1919F83C29E42	713028373	3-6-2024
App 24	App 24	D1BB1F4EC0B44C6EAE5BD29DB13B17BA	344175273	3-6-2024
App 25	App 25	37CA88F9A0544C03B743C44DBAFBE2B9	342476464	3-6-2024
App 26	2024-6487 App 26		175794169	3-6-2024
App 27	2024-6487 App 27		883042435	3-6-2024
App 28	2024-6487 App 28		203730306	3-6-2024
App 29	2024-6487 App 29		850142957	3-6-2024
App 30	2024-6487 App 30		170681350	3-6-2024
App 31	2024-6487 App 31		666287739	3-6-2024
App 32	2024-6487 App 32		471786354	3-6-2024
App 33	2024-6487 App 33		831345238	3-6-2024
App 34	2024-6487 App 34	2F7E2877FEC94B69BFE96582E9A01FF2	212784158	3-6-2024
App 35	2024-6487 App 35	5DBE9EDAD2C94091BAF63CE81BFBC26B	655121857	3-6-2024
App 36	2024-6487 App 36	1F747A3067104E4B8F1C6328F4D8B2CF	561151441	3-6-2024
App 37	2024-6487 App 37	DD67B5FF0BB942D8B3F5A39DBC316313	141774344	3-6-2024
App 38	2024-6487 App 38	CC3B68C03B164AAA88F592D723DF78D9	533767489	3-6-2024
App 39	2024-6487 App 39	C91544713E3F419DB5699D0AB82200F5	644359638	3-6-2024
App 40	2024-6487 App 40	B155EFEFCD04BDA94300D2ACE187F5E	958888700	3-6-2024
App 41	2024-6487 App 41	B69AB01C5185421EB44EE6EDED988F64	365959352	3-6-2024
App 42	2024-6487 App 42	9DF1682E184F4DE9A1510F398DF3B204	645446737	3-6-2024
App 43	2024-6487 App 43	0813D42350F24D2FA34371AC7E694CBF	475016129	3-6-2024
App 44	2024-6487 App 44	12CDDCAD784745D397BEB1ED0E8A7F39	984569200	3-6-2024

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
App 45	2024-6487 App 45	D93ACCD7370143138B894D078B23145A	944481450	3-6-2024
App 46	2024-6487 App 46	700CCF0CB2B44BE2AAC1D88BF25EF3FD	325171154	3-6-2024
App 47	2024-6487 App 47	87CF3C4A802E44BE929A0ACC489D6A69	603595560	3-6-2024
App 48	2024-6487 App 48	615FBEAD69CB455BA6A5D3A6730956BF	317842298	3-6-2024
App 49	2024-6487 App 49	26C79FE3F0794C3C8FCA2038B5152A31	569147852	3-6-2024
App 50	2024-6487 App 50	7218D774A1844253852F24075CF957F1	147591340	3-6-2024
App 51	2024-6487 App 51	29568171BD974B2484C42A74DC411E5C	105837696	3-6-2024
App 52	2024-6487 App 52	3571C44697B14D3E9A7BB0E9AAAFBF0D	590023822	3-6-2024
App 53	2024-6487 App 53	6B6A015AB9134804AA94C9A7C29EED1C	311897976	3-6-2024
App 54	2024-6487 App 54	9713915C452F49579FAD552F883B2CDC	940079859	3-6-2024
App 55	2024-6487 App 55	96C153F9B21346C683EFC7B39D2159B0	396604390	3-6-2024
App 56	2024-6487 App 56	A7B24EFBC7104AE08775348BBCB6DD88	782474123	3-6-2024
App 57	App 57	C7A7464814394BD49A7F79E5501648C5	832462652	3-6-2024
App 58	App 58	50AAE33EEB404ACBABB6B4B4FB7F0F71	581182182	3-6-2024
App 59	App 59	76A9DAB6960E42E79E75FE4CB74335A0	192651079	3-6-2024
App 60	App 60	BBF18B8B29DA41689100130A0E101853	960784380	3-6-2024
App 61	App 61	B0FCFB41B464B698F8AE993E0C72157	885363632	3-6-2024
App 62	App 62	8B2704117E7245DA9E21599B487F38FF	895344683	3-6-2024
App 63	App 63	1EB0FA05A79E464B9035596E99B0FF19	620502022	3-6-2024
App 64	App 64	A2817387B2B64F2ABA0C53A63714DAB4	480442083	3-6-2024
App 65	App 65	601D134B931643548D776683567C9C80	569845609	3-6-2024
App 66	App 66	AABED2F67432450880C8DAB30553BF45	739110172	3-6-2024
App 67	App 67	3A5EC197A80E4454BEA87DE8C3DA163F	843787302	3-6-2024
App 68	App 68	F707D97F6CA5499BB8C11B62D4E6804D	363791103	3-6-2024
App 69	App 69	D774CB0902A543269BFCE3EB2AE18384	753077814	3-6-2024
App 70	App 70	869B5B94482C43BC98579178EAE02703	989529629	3-6-2024
App 71	App 71	C5B6B99423A54F5C8756427B62FBC854	482591535	3-6-2024
App 72	App 72	7AA69E7FD55E43F8A58F8CE1FC506CAB	416614036	3-6-2024

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
App 73	App 73	FF1DFE82002A4552B1BC775F883C0FED	677618440	3-6-2024
App 74	2App 74	6DB25BD6410F4646990C37E2DB72C460	378652631	3-6-2024
App 75	App 75	CFFD16E4F70D40A49F5C17807577FED9	596511930	3-6-2024
App 76	App 76	7DC8A7270DF54EAEBBCF0E35000A6AED	910899150	3-6-2024
App 77	App 77	A19AE5287CBA406DB5EFE129F64B0713	415740083	3-6-2024
App 78	App 78	4F829DEE039840D5BAC4DCB83EB8EBF2	186406484	3-6-2024
App 79	App 79	C37C16149A43482A944C16987762F7FC	165903170	3-6-2024

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

## Resultatenoverzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen								
appartementen	energiebehoefte <sup>1)</sup>		primaire fossiele energie <sup>2)</sup>		hernieuwbaar <sup>3)</sup>		TO <sub>juli,max</sub> <sup>4)</sup>	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
Hele gebouw	65,00	58,23 ✓	50,00	49,99 ✓	40,0	54,5 ✓		
App 1		65,61		52,02		57,2	0,00 ✓	A++
App 2		56,56		48,83		55,7	0,00 ✓	A+++
App 3		56,56		48,83		55,7	0,00 ✓	A+++
App 4		56,51		48,81		55,7	0,00 ✓	A+++
App 5		62,34		50,37		57,1	0,00 ✓	A++
App 6		62,22		48,55		57,9	0,00 ✓	A+++
App 7		56,27		48,82		55,3	0,00 ✓	A+++
App 8		55,90		48,91		55,0	0,00 ✓	A+++
App 9		65,12		51,91		56,9	0,00 ✓	A++
App 10		46,32		53,61		53,7	0,00 ✓	A++
App 11		46,57		54,43		53,8	0,00 ✓	A++
App 12		46,11		51,00		54,4	0,00 ✓	A++

## Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat		
App 13		60,95		55,89		56,6	0,00 ✓	A++
App 14		45,05		60,75		53,0	0,00 ✓	A++
App 15		45,46		60,89		53,1	0,00 ✓	A++
App 16		45,46		60,89		53,1	0,00 ✓	A++
App 17		66,46		67,62		56,2	0,00 ✓	A++
App 18		51,15		46,14		56,5	0,00 ✓	A+++
App 19		45,45		51,21		55,7	0,00 ✓	A++
App 20		46,23		51,47		55,9	0,00 ✓	A++
App 21		48,30		51,82		56,4	0,00 ✓	A++
App 22		62,55		51,15		56,0	0,00 ✓	A++
App 23		54,98		48,40		54,8	0,00 ✓	A+++
App 24		54,98		48,40		54,8	0,00 ✓	A+++
App 25		55,28		48,49		54,9	0,00 ✓	A+++
App 26		61,60		50,94		55,1	0,00 ✓	A++
App 27		56,83		56,76		51,5	0,00 ✓	A++
App 28		54,95		48,33		55,0	0,00 ✓	A+++
App 29		54,71		48,25		54,9	0,00 ✓	A+++
App 30		62,20		50,96		56,1	0,00 ✓	A++
App 31		42,94		51,88		52,4	0,00 ✓	A++
App 32		42,96		52,24		52,4	0,00 ✓	A++
App 33		43,36		51,99		53,1	0,00 ✓	A++
App 34		42,59		49,61		53,1	0,00 ✓	A+++
App 35		56,60		54,53		55,1	0,00 ✓	A++
App 36		42,98		60,28		51,9	0,00 ✓	A++
App 37		43,17		60,35		52,0	0,00 ✓	A++
App 38		43,17		60,35		52,0	0,00 ✓	A++



## Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
App 39		61,09		66,23		54,6	0,00 ✓	A++
App 40		41,97		44,28		53,3	0,00 ✓	A+++
App 41		42,92		50,71		54,8	0,00 ✓	A++
App 42		43,25		50,83		54,9	0,00 ✓	A++
App 43		44,59		51,26		55,1	0,00 ✓	A++
App 44		62,55		51,15		56,0	0,00 ✓	A++
App 45		54,93		48,38		54,8	0,00 ✓	A+++
App 46		54,98		48,40		54,8	0,00 ✓	A+++
App 47		55,83		48,67		55,0	0,00 ✓	A+++
App 48		71,95		54,09		57,7	0,00 ✓	A++
App 49		63,02		58,69		53,3	0,00 ✓	A++
App 50		54,10		48,36		54,3	0,00 ✓	A+++
App 51		54,29		48,42		54,4	0,00 ✓	A+++
App 52		62,22		51,16		55,7	0,00 ✓	A++
App 53		54,80		55,89		55,2	0,00 ✓	A++
App 54		54,29		56,07		55,0	0,00 ✓	A++
App 55		54,92		55,92		55,7	0,00 ✓	A++
App 56		53,98		53,31		55,9	0,00 ✓	A++
App 57		68,12		58,22		57,4	0,00 ✓	A++
App 58		54,63		64,11		54,3	0,00 ✓	A++
App 59		55,27		63,92		54,5	0,00 ✓	A++
App 60		55,27		63,92		54,5	0,00 ✓	A++
App 61		74,54		70,67		56,7	0,00 ✓	A++
App 62		45,21		45,42		54,1	0,00 ✓	A+++
App 63		47,04		52,09		55,7	0,00 ✓	A++
App 64		47,43		52,22		55,8	0,00 ✓	A++

## Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie		hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	eis	resultaat	resultaat	
App 65		48,72		52,64		56,0	0,00 ✓	A++
App 66		71,40		54,11		57,5	0,00 ✓	A++
App 67		54,98		48,40		54,8	0,00 ✓	A+++
App 68		54,98		48,40		54,8	0,00 ✓	A+++
App 69		62,55		51,12		56,0	0,00 ✓	A++
App 70		54,14		48,38		54,3	0,00 ✓	A+++
App 71		54,29		48,42		54,4	0,00 ✓	A+++
App 72		71,95		54,62		56,9	0,00 ✓	A++
App 73		73,37		51,34		59,6	0,00 ✓	A++
App 74		67,31		52,66		57,0	0,00 ✓	A++
App 75		74,54		55,13		58,0	0,00 ✓	A++
App 76		71,53		50,59		59,6	0,00 ✓	A++
App 77		66,92		52,36		57,4	0,00 ✓	A++
App 78		47,66		51,58		54,3	0,00 ✓	A++
App 79		59,06		54,76		56,9	0,00 ✓	A++

1) energiebehoefte in kWh/m<sup>2</sup>

2) primaire fossiele energie in kWh/m<sup>2</sup>

3) hernieuwbare energie in procenten

4) TO<sub>juli,max</sub> eis is 1,2

## Bouwkundige bibliotheek

### Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	R <sub>C</sub> [m <sup>2</sup> K/W]
Begane grond vloer	vloer	vrije invoer	3,70
Buitenmuur	gevel	vrije invoer	4,70
Dak (hellend)	dak	vrije invoer	6,30

### Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	$R_c$ [m <sup>2</sup> K/W]
Dak (plat)	dak	vrije invoer	6,30
Vloer boven buitenlucht	vloer boven buitenlucht	vrije invoer	6,30

### Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	$U_W / U_D$ [W/m <sup>2</sup> K]	g <sub>gl;n</sub>	A [m <sup>2</sup> ]
A0.9 - Gehele constructie	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,21
A0.9 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,59
A0.16 - Gehele constructie	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,41
A0.16 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,06
A0.16 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,80
A0.18	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,26
A4.1	raam	vrije invoer	1,6	0,60	0,95
A4.3 - Gehele constructie	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,29
A4.3 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,47
A4.3 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,48
L0.2 - Gehele constructie	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,58
L0.2 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,25
L0.2 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,01
L0.2 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,01
L0.2 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,40
L0.3 - Gehele constructie	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,58
L0.3 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,89
L0.3 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	0,93
L0.3 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,06
L0.22 - Gehele constructie	deur	vrije invoer	1,6	0,00	1,10
L0.22 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,39
L0.22 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,79

### Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	$U_W / U_D$ [W/m <sup>2</sup> K]	ggl;n	A [m <sup>2</sup> ]
L0.25	raam	vrije invoer	1,6	0,60	4,33
R0.15 - Gehele constructie	paneel in kozijn	vrije invoer	1,6	0,00	3,60
R0.15 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,25
R0.15 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,25
R0.21	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,82
R1.4	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,84
R1.5	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,84
R1.16	raam	vrije invoer	1,6	0,60	8,45
R2.5	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,26
V0.3 - Gehele constructie	deur	vrije invoer	1,6	0,00	2,84
V0.3 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,16
V0.3 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,73
V0.3 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,16
V0.3 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,16
V0.3 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,41
V0.4	raam	vrije invoer	1,6	0,60	12,47
V0.7a	raam	vrije invoer	1,6	0,60	5,12
V0.8a	deur	vrije invoer	1,6	0,60	5,70
V0.9b	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,38
V1.4	raam	vrije invoer	1,6	0,60	0,64
V4.2	raam	vrije invoer	1,6	0,60	4,28

### Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	$\Psi$ [W/mK]
(01) 01. fundering - voorgevel	vloer	vrije invoer	0,270
(02) 02. fundering - deur	vloer	vrije invoer	0,450
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam	vloerongebonden	vrije invoer	0,150

## Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	$\Psi$ [W/mK]
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur	vloerongebonden	vrije invoer	0,090
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam	vloerongebonden	vrije invoer	0,100
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	vloerongebonden	vrije invoer	0,140
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	vloerongebonden	vrije invoer	0,150
(58 - 1) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	vloerongebonden	vrije invoer	0,130
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	vrije invoer	0,700
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	vloerongebonden	vrije invoer	0,700
(60) 60. dakvloer - opgaande langsgevel	vloerongebonden	vrije invoer	0,160
(61) 61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	vloerongebonden	vrije invoer	0,160
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel	dak	vrije invoer	0,190

## Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw en per appartement

## Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	$n_{\text{bouwlaag}}$
rekenzone	Woning	staal-beton of niet-massief beton	dragend metselwerk	5

## Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{\text{appartement}}$	rekenzone	$n_{\text{bouwlaag}}$	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]
App 1	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 2	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 3	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 4	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 5	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,91
App 6	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,44

Definieer appartementen					
omschrijving	positie	n <sub>appartement</sub>	rekenzone	n <sub>bouwlaag</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]
App 7	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 8	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 9	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 10	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	51,04
App 11	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	49,41
App 12	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	52,64
App 13	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	52,64
App 14	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	41,42
App 15	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	41,42
App 16	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	41,42
App 17	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	41,42
App 18	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	63,63
App 19	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	46,80
App 20	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	46,80
App 21	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woning	1	46,80
App 22	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 23	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 24	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 25	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 26	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,91
App 27	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	91,78
App 28	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 29	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09

Definieer appartementen					
omschrijving	positie	n <sub>appartement</sub>	rekenzone	n <sub>bouwlaag</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]
App 30	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 31	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	51,58
App 32	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	51,04
App 33	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	49,41
App 34	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	52,64
App 35	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	52,64
App 36	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	41,42
App 37	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	41,42
App 38	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	41,42
App 39	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	41,42
App 40	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	63,63
App 41	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	46,80
App 42	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	46,80
App 43	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	46,80
App 44	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 45	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 46	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 47	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 48	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,91
App 49	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	91,78
App 50	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 51	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 52	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09

Definieer appartementen					
omschrijving	positie	nappartement	rekenzone	nbouwlaag	Ag [m <sup>2</sup> ]
App 53	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	51,58
App 54	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	51,04
App 55	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	49,41
App 56	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	52,64
App 57	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	52,64
App 58	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	41,42
App 59	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	41,42
App 60	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	41,42
App 61	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	41,42
App 62	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	63,63
App 63	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	46,80
App 64	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	46,80
App 65	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	46,80
App 66	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 67	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 68	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 69	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 70	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 71	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 72	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 73	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	95,15
App 74	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09



## Definieer appartementen

omschrijving	positie	n <sub>appartement</sub>	rekenzone	n <sub>bouwlaag</sub>	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]
App 75	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 76	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	95,15
App 77	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woning	1	71,09
App 78	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	52,10
App 79	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woning	1	52,10

## Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	A <sub>g</sub> [m <sup>2</sup> ]
Hulpfunctie	Woning	75,75
Hulpfunctie	Woning	779,75

## Constructies

### Geometrie dichte constructie - App 1 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 72,76 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	(Begane grond vl) Begane grond vloer			72,76
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 20,10 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			16,41
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,43
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 28,27 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			6,51
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,17
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,71
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,91
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,43 m<sup>2</sup> - 90°</b>				

## Geometrie dichte constructie - App 1 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,43

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 1 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
--------------------------	-----------	--------	-------------------------------	--------------	-----------	----------------------

### Buitenmuur - buitenlucht, NO - 20,10 m<sup>2</sup> - 90°

A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.18	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--------------------------------------------	-------	---	------	----------------------	----------------	---------------

### Buitenmuur - buitenlucht, NW - 28,27 m<sup>2</sup> - 90°

A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.1	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L0.2 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.2 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

#### Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,29 m
hoogte	1,73 m
overstekhoek	37 °

L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.2 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--------------------------------------------------	-------------	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

#### Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,29 m
hoogte	1,73 m
overstekhoek	37 °

L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.2 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--------------------------------------------------	-------------	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

#### Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,29 m
hoogte	1,79 m
overstekhoek	38 °

L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.2 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--------------------------------------------------	-------------	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

#### Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,29 m
hoogte	1,79 m
overstekhoek	38 °

L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L0.3 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
----------------------------------------------------------------	---------------------------	---	------	----------------------	----------------	---------------

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 1 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.3 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.3 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.3 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 1 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 72,76 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270		11,50
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 20,10 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	(05) A0.18	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	(06) A0.18	4,75
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	(07) A0.18	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		1,65
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 28,27 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	(05) L0.1	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	(06) L0.1	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	(07) L0.1	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		3,06
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - Ψ = 0,150	(11) L0.2	5,36
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - Ψ = 0,700	(59 - 2) L0.2	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,43 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		1,42

### Kenmerken vloerconstructie - App 1 - Woning - (Begane grond vl) Begane grond vloer

## Geometrie dichte constructie - App 2 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 73,81 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	(Begane grond vl) Begane grond vloer			73,81
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,43 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,43
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 28,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,15
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			6,85
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,78
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,91
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,43 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,43

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 2 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 28,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L0.5 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.5 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.5 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.5 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 2 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.5 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.4	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L0.6 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.6 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.6 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.6 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie lineaire constructie - App 2 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 73,81 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270		5,57
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,43 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		1,42
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 28,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	(05) L0.4	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	(06) L0.4	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	(07) L0.4	0,95

### Geometrie lineaire constructie - App 2 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,65
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L0.5	5,36
(59 - 2) 59. verdiepingvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) L0.5	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,43 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,23

### Kenmerken vloerconstructie - App 2 - Woning - (Begane grond vl) Begane grond vloer

### Geometrie dichte constructie - App 3 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (<math>z \leq 0,3</math>) - 73,84 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	(Begane grond vl) Begane grond vloer			73,84
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 28,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,04
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			6,89
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,91
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,85
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,43 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,43
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,43 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,43

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 3 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 28,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.2 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,00$	L0.8 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60$	L0.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 3 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.8 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.8 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.7	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L0.9 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.9 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.9 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.9 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie lineaire constructie - App 3 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (<math>z \leq 0,3</math>) - 73,84 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - $\Psi = 0,270$		5,57
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 28,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L0.7	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L0.7	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L0.7	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,65
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L0.8	5,36
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) L0.8	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,43 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,42
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,43 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,23

## Kenmerken vloerconstructie - App 3 - Woning - (Begane grond vl) Begane grond vloer

## Geometrie dichte constructie - App 4 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (<math>z \leq 0,3</math>) - 73,82 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	(Begane grond vl) Begane grond vloer			73,82
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 28,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,14
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			6,86
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,91
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,78
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,43 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,43



## Geometrie dichte constructie - App 4 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
--------------------	-----------	-------	-------	-------------------------------

### Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,43 m<sup>2</sup> - 90°

Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,43
------------------------------------	------------	--	--	------

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 4 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
--------------------------	-----------	--------	-------------------------------	--------------	-----------	----------------------

### Buitenmuur - buitenlucht, NW - 28,66 m<sup>2</sup> - 90°

L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L0.11 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

#### Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,29 m
hoogte	1,73 m
overstekhoek	37 °

L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--------------------------------------------------	--------------	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

#### Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,29 m
hoogte	1,73 m
overstekhoek	37 °

L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.11 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--------------------------------------------------	--------------	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

#### Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,29 m
hoogte	1,79 m
overstekhoek	38 °

L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.11 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--------------------------------------------------	--------------	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

#### Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,29 m
hoogte	1,79 m
overstekhoek	38 °

A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.10	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L0.12 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.12 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 4 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.12 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.12 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 4 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 73,82 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270		5,57
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 28,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	(05) L0.10	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	(06) L0.10	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	(07) L0.10	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		1,42
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - Ψ = 0,150	(11) L0.11	5,36
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - Ψ = 0,700	(59 - 2) L0.11	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,43 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		1,42

### Kenmerken vloerconstructie - App 4 - Woning - (Begane grond vl) Begane grond vloer

### Geometrie dichte constructie - App 5 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 73,35 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	(Begane grond vl) Begane grond vloer			73,35
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 23,39 m<sup>2</sup> - 90°</b>				

### Geometrie dichte constructie - App 5 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,49
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			9,19
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 24,31 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			7,39
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			10,37
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			4,29
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 1,49 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,49

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 5 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 23,39 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L0.13 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.13 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.13 - Glas	1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.13 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L0.14 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.14 - Glas	1	1,01	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.14 - Glas	1	1,01	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.14 - Glas	1	1,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.14 - Glas	1	1,25	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 24,31 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	V0.1	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 5 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 73,35 m<sup>2</sup></b>		

## Geometrie lineaire constructie - App 5 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(01) 01. fundering - voorgevel - $\Psi = 0,270$		12,22
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 23,39 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L0.13	9,50
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		2,83
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L0.14	5,36
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) L0.14	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 24,31 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) V0.1	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) V0.1	4,75
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) V0.1	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		4,25
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 1,49 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,42

## Kenmerken vloerconstructie - App 5 - Woning - (Begane grond vl) Begane grond vloer

## Geometrie dichte constructie - App 6 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (<math>z \leq 0,3</math>) - 72,87 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	(Begane grond vl) Begane grond vloer			72,87
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 20,24 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,53
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			16,45
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,53 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,53
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 28,26 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,01

### Geometrie dichte constructie - App 6 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			6,92
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,45
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,91

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 6 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
--------------------------	-----------	--------	-------------------------------	--------------	-----------	----------------------

#### Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 20,24 m<sup>2</sup> - 90°

A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	V0.2	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
--------------------------------------------	------	---	------	----------------------	-----------------------------------	---------------

#### Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 28,26 m<sup>2</sup> - 90°

L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R0.2 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.2 - Glas	1	1,01	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.2 - Glas	1	1,01	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.2 - Glas	1	1,40	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.2 - Glas	1	1,25	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.3	1	2,26	overige belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R0.1 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.1 - Glas	1	0,93	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

#### Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	12,73 m
breedte	50,66 m
zijbelemmeringshoek	14 °

L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.1 - Glas	1	1,06	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R0.1 - Glas	1	1,89	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

#### Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	12,04 m
breedte	50,66 m
zijbelemmeringshoek	13 °

## Geometrie lineaire constructie - App 6 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (<math>z \leq 0,3</math>) - 72,87 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - $\Psi = 0,270$		11,59
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 20,24 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) V0.2	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) V0.2	4,75
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) V0.2	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		2,83
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 28,26 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R0.3	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R0.1	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) R0.3	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		2,83
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R0.2	5,36
(59 - 2) 59. verdiepingvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) R0.2	5,36

## Kenmerken vloerconstructie - App 6 - Woning - (Begane grond vl) Begane grond vloer

## Geometrie dichte constructie - App 7 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (<math>z \leq 0,3</math>) - 74,05 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	(Begane grond vl) Begane grond vloer			74,05
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,50 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,50
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,47 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,47
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 28,67 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,02

### Geometrie dichte constructie - App 7 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			6,89
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,88
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,91

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 7 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
--------------------------	-----------	--------	-------------------------------	--------------	-----------	----------------------

#### Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 28,67 m<sup>2</sup> - 90°

L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.5 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.5 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

#### Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,30 m
hoogte	1,73 m
overstekhoek	37 °

L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.5 - Glas	1	1,01	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.5 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

#### Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,30 m
hoogte	1,79 m
overstekhoek	38 °

L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.5 - Glas	1	1,25	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.4	1	2,26	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.6 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.6 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

#### Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	3,62 m
breedte	23,74 m
zijbelemmeringshoek	9 °

L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.6 - Glas	1	1,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--------------------------------------------------	-------------	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 7 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.6 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	9,59 m					
breedte	50,66 m					
zijbelemmeringshoek	11 °					

## Geometrie lineaire constructie - App 7 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 74,05 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270		5,61
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,50 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		1,42
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,47 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		1,42
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 28,67 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	(05) R0.4	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	(06) R0.4	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	(07) R0.4	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		2,83
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - Ψ = 0,150	(11) R0.5	5,36
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - Ψ = 0,700	(59 - 2) R0.5	5,36

## Kenmerken vloerconstructie - App 7 - Woning - (Begane grond vl) Begane grond vloer



## Geometrie dichte constructie - App 8 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 73,95 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	(Begane grond vl) Begane grond vloer			73,95
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,47 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,47
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,47 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,47
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 28,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,15
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			6,88
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,75
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,91

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 8 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 28,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.8 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.8 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 8 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.8 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.9	1	2,26	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	1,39 m					
breedte	2,39 m					
zijbelemmeringshoek	30 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.7 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.7 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	9,24 m					
breedte	50,66 m					
zijbelemmeringshoek	10 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.7 - Glas	1	1,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.7 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 8 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	9,93 m					
breedte	50,66 m					
zijbelemmeringshoek	11 °					

## Geometrie lineaire constructie - App 8 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 73,95 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - $\Psi = 0,270$		5,60
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,47 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,42
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,47 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,23
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 28,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R0.9	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R0.7	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) R0.9	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,65
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R0.8	5,36
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) R0.8	5,36

## Kenmerken vloerconstructie - App 8 - Woning - (Begane grond vl) Begane grond vloer

## Geometrie dichte constructie - App 9 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 72,89 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	(Begane grond vl) Begane grond vloer			72,89

### Geometrie dichte constructie - App 9 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,47 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,47
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 20,19 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,47
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			16,46
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 28,26 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,16
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			6,52
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,43
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,18

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 9 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 20,19 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.15	1	2,26	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,48 m			afstand	0,48 m	
breedte	0,21 m			breedte	0,21 m	
zijbelemmeringshoek	66 °			zijbelemmeringshoek	66 °	
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 28,26 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.11 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 9 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.11 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.11 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.12	1	2,26	zijbelemmering rechts	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	2,61 m					
breedte	3,25 m					
zijbelemmeringshoek	39 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.10 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.10 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	3,16 m					
breedte	17,92 m					
zijbelemmeringshoek	10 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.10 - Glas	1	1,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 9 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.10 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

#### Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	9,53 m
breedte	47,68 m
zijbelemmeringshoek	11 °

### Geometrie lineaire constructie - App 9 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
----------------------	-----------	------------

#### (Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 72,89 m<sup>2</sup>

(01) 01. fundering - voorgevel - $\Psi = 0,270$		11,54
-------------------------------------------------	--	-------

#### Buitenmuur - buitenlucht, NO - 20,19 m<sup>2</sup> - 90°

(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A0.15	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A0.15	4,75
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A0.15	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,65

#### Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 28,26 m<sup>2</sup> - 90°

(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R0.12	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R0.10	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) R0.12	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,65
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R0.11	5,36
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) R0.11	5,36

### Kenmerken vloerconstructie - App 9 - Woning - (Begane grond vl) Begane grond vloer

### Geometrie dichte constructie - App 10 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
--------------------	-----------	-------	-------	-------------------------------

### Geometrie dichte constructie - App 10 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 52,08 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			52,08
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 17,53 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			10,99

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 10 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 17,53 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.21	1	2,26	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L0.22 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.22 - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.22 - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 10 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 52,08 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270		3,85
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 17,53 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	(05) L0.22	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	(06) L0.21	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	(07) L0.21	0,95
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - Ψ = 0,150	(11) L0.22	1,80

### Kenmerken vloerconstructie - App 10 - Woning - Begane grond vloer

### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - App 10 - Woning - Begane grond vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{bw}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$   
( $R_{bf}$ )

### Geometrie dichte constructie - App 11 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 51,75 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	Begane grond vloer			51,75
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 17,53 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			10,99

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 11 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 17,53 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	L0.20	1	2,26	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante belemmering</u>						
afstand	17,49 m					
hoogte	11,16 m					
belemmeringshoek	33 °					
L0.22 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	L0.19 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	L0.19 - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	L0.19 - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 11 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 51,75 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - $\Psi = 0,270$		3,85
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 17,53 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L0.19	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L0.19	9,50



### Geometrie lineaire constructie - App 11 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L0.20	0,95
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L0.19	1,80

### Kenmerken vloerconstructie - App 11 - Woning - Begane grond vloer

### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - App 11 - Woning - Begane grond vloer

kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{bw}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bf}$ )

### Geometrie dichte constructie - App 12 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 53,96 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	Begane grond vloer			14,70
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	Begane grond vloer			39,26
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 17,53 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			10,99

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 12 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 17,53 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	L0.17	1	2,26	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante belemmering</i>						
afstand	17,49 m					
hoogte	11,26 m					
belemmeringshoek	33 °					
L0.22 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	L0.18 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 12 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,m</sub> = 0,60	L0.18 - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,m</sub> = 0,60	L0.18 - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 12 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
----------------------	-----------	------------

#### Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 53,96 m<sup>2</sup>

(01) 01. fundering - voorgevel -  $\Psi = 0,270$  2,72

#### Buitenmuur - buitenlucht, NW - 17,53 m<sup>2</sup> - 90°

(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam -  $\Psi = 0,150$  (05) L0.18 2,75

(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur -  $\Psi = 0,090$  (06) L0.17 9,50

(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam -  $\Psi = 0,100$  (07) L0.17 0,95

(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster -  $\Psi = 0,150$  (11) L0.18 1,80

### Kenmerken vloerconstructie - App 12 - Woning - Begane grond vloer

#### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - App 12 - Woning - Begane grond vloer

kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{b,w}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bf}$ )

### Geometrie dichte constructie - App 13 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
--------------------	-----------	-------	-------	-------------------------------

#### Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 52,74 m<sup>2</sup>

Begane grond vloer -  $R_c = 3,70$  Begane grond vloer 52,74

#### Buitenmuur - buitenlucht, NO - 21,72 m<sup>2</sup> - 90°

Buitenmuur -  $R_c = 4,70$  Buitenmuur 17,20

### Geometrie dichte constructie - App 13 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 17,13 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			10,59

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 13 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 21,72 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A0.10	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A0.11	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 17,13 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.16	1	2,26	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante belemmering</u>						
afstand	17,49 m					
hoogte	11,20 m					
belemmeringshoek	33 °					
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L0.15 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.15 - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L0.15 - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 13 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 52,74 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270		9,98
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 21,72 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	(05) A0.10	1,90
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	(06) A0.10	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	(07) A0.10	1,90
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		1,42

### Geometrie lineaire constructie - App 13 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 17,13 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L0.15	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L0.15	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L0.16	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,42
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L0.15	1,80

### Kenmerken vloerconstructie - App 13 - Woning - Begane grond vloer

#### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - App 13 - Woning - Begane grond vloer

kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{bw}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bf}$ )

### Geometrie dichte constructie - App 14 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,94 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	Begane grond vloer			42,94
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 13,75 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			7,21

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 14 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 13,75 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.22 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	A0.8 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	A0.8 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 14 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64 °					
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A0.8 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64 °					
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A0.7	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie lineaire constructie - App 14 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,94 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - $\Psi = 0,270$		2,43
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 13,75 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A0.8	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A0.7	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A0.7	0,95
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) A0.8	1,80

### Kenmerken vloerconstructie - App 14 - Woning - Begane grond vloer

### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - App 14 - Woning - Begane grond vloer

kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{bW}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bf}$ )

### Geometrie dichte constructie - App 15 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,79 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			44,79
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 14,35 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			7,81

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 15 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 14,35 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A0.5 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.5 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64 °					
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.5 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64 °					
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.6	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 15 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,79 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270		2,65
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 14,35 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	(05) A0.5	2,75

### Geometrie lineaire constructie - App 15 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A0.5	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A0.6	0,95
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) A0.5	1,80

### Kenmerken vloerconstructie - App 15 - Woning - Begane grond vloer

#### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - App 15 - Woning - Begane grond vloer

kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{bw}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bf}$ )

### Geometrie dichte constructie - App 16 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,79 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	Begane grond vloer			44,79
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 14,35 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			7,81

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 16 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 14,35 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.22 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,00$	A0.4 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60$	A0.4 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 16 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64 °					
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A0.4 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64 °					
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A0.3	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie lineaire constructie - App 16 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 44,79 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - $\Psi = 0,270$		2,65
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 14,35 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgewel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A0.4	2,75
(06) 06. en 55 langsgewel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A0.3	9,50
(07) 07. en 56 langsgewel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A0.3	0,95
(11) 11. langsgewel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) A0.4	1,80

### Kenmerken vloerconstructie - App 16 - Woning - Begane grond vloer

### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - App 16 - Woning - Begane grond vloer

kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{bW}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bf}$ )



### Geometrie dichte constructie - App 17 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 43,95 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			43,95
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 22,03 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,87
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			16,88
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 6,83 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			6,83
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 14,35 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			7,81

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 17 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 22,03 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.22 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	uitvalschermen niet aanwezig	
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.22 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	uitvalschermen niet aanwezig	
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64°					
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.22 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	uitvalschermen niet aanwezig	
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64°					
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 14,35 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A0.1 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.1 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 17 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64 °					
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A0.1 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64 °					
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A0.2	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie lineaire constructie - App 17 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 43,95 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - $\Psi = 0,270$		11,72
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 22,03 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R0.22	1,80
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R0.22	4,75
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		2,83
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R0.22	1,80
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 6,83 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,42
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 14,35 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A0.1	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A0.1	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A0.2	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,42

### Geometrie lineaire constructie - App 17 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) A0.1	1,80

### Kenmerken vloerconstructie - App 17 - Woning - Begane grond vloer

#### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - App 17 - Woning - Begane grond vloer

kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{bw}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bf}$ )

### Geometrie dichte constructie - App 18 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Begane grond vloer - VL_AOR_FOR - 27,05 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	Begane grond vloer			27,05
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 1,62 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	Begane grond vloer			1,62
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,79 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	Begane grond vloer			28,79
<b>(Begane grond bo) Vloer boven buitenlucht - 9,18 m<sup>2</sup></b>				
Vloer boven buitenlucht - $R_c = 6,30$	(Begane grond bo) Vloer boven buitenlucht			9,18
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 7,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			7,94
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 18,53 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,05
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,47
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			7,91

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 18 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 18,53 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
R0.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.17 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering		uitvalschermen niet aanwezig
R0.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.17 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts		uitvalschermen niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,77 m					
breedte	0,30 m					
zijbelemmeringshoek	69 °					
R0.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.17 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links		uitvalschermen niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,77 m					
breedte	0,30 m					
zijbelemmeringshoek	69 °					

## Geometrie lineaire constructie - App 18 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Begane grond vloer - VL_AOR_FOR - 27,05 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - $\Psi = 0,270$		2,08
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 1,62 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - $\Psi = 0,270$		0,90
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 28,79 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - $\Psi = 0,270$		0,81
<b>(Begane grond bo) Vloer boven buitenlucht - 9,18 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - $\Psi = 0,270$		3,06
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 18,53 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R0.17	3,00
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R0.17	5,40
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R0.17	3,00

**Kenmerken vloerconstructie - App 18 - Woning - Begane grond vloer****Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - App 18 - Woning - Begane grond vloer**kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/mwarmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{bw}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/Wwarmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bf}$ )**Kenmerken vloerconstructie - App 18 - Woning - Begane grond vloer****Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - App 18 - Woning - Begane grond vloer**kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/mwarmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{bw}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/Wwarmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bf}$ )**Geometrie dichte constructie - App 19 - Woning**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 40,34 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	Begane grond vloer			40,34
<b>(Begane grond bo) Vloer boven buitenlucht - 9,22 m<sup>2</sup></b>				
Vloer boven buitenlucht - $R_c = 6,30$	(Begane grond bo) Vloer boven buitenlucht			9,22
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 7,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			7,94
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 9,54 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,35
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,09

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 19 - Woning**

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
--------------------------	-----------	--------	-------------------------------	--------------	-----------	----------------------

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 19 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 9,54 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
R0.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.16 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering		uitvalschermen niet aanwezig
R0.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.16 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts		uitvalschermen niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,77 m					
breedte	0,30 m					
zijbelemmeringshoek	69 °					
R0.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.16 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links		uitvalschermen niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,77 m					
breedte	0,30 m					
zijbelemmeringshoek	69 °					

## Geometrie lineaire constructie - App 19 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 40,34 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270		0,51
<b>(Begane grond bo) Vloer boven buitenlucht - 9,22 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270		3,07
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 7,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		0,07
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 9,54 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	(05) R0.16	3,00
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	(06) R0.16	5,40
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		0,07
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - Ψ = 0,150	(11) R0.16	3,00

**Kenmerken vloerconstructie - App 19 - Woning - Begane grond vloer****Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - App 19 - Woning - Begane grond vloer**kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/mwarmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{bw}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/Wwarmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bf}$ )**Geometrie dichte constructie - App 20 - Woning**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 40,34 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	Begane grond vloer			40,34
<b>(Begane grond bo) Vloer boven buitenlucht - 9,42 m<sup>2</sup></b>				
Vloer boven buitenlucht - $R_c = 6,30$	(Begane grond bo) Vloer boven buitenlucht			9,42
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 7,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			7,94
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 10,37 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,00
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,27

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 20 - Woning**

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 10,37 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
R0.15 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,00$	R0.15 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen niet aanwezig	
R0.15 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60$	R0.15 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen niet aanwezig	
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,77 m					
breedte	0,30 m					
zijbelemmeringshoek	69 °					
R0.15 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60$	R0.15 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen niet aanwezig	

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 20 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,77 m					
breedte	0,30 m					
zijbelemmeringshoek	69 °					

## Geometrie lineaire constructie - App 20 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 40,34 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - $\Psi = 0,270$		0,75
<b>(Begane grond bo) Vloer boven buitenlucht - 9,42 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - $\Psi = 0,270$		3,14
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 7,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsegevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,07
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 10,37 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsegevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R0.15	3,00
(06) 06. en 55 langsegevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R0.15	5,40
(09) 09. langsegevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,07
(11) 11. langsegevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R0.15	3,00

### Kenmerken vloerconstructie - App 20 - Woning - Begane grond vloer

#### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - App 20 - Woning - Begane grond vloer

kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{bw}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$  ( $R_{bf}$ )



### Geometrie dichte constructie - App 21 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,67 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			42,67
<b>(Begane grond bo) Vloer boven buitenlucht - 9,45 m<sup>2</sup></b>				
Vloer boven buitenlucht - R <sub>c</sub> = 6,30	(Begane grond bo) Vloer boven buitenlucht			9,45
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 7,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			7,94
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 13,45 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,29
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			5,06

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 21 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 13,45 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
R0.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R0.14 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen niet aanwezig	
R0.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.14 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen niet aanwezig	
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,77 m					
breedte	0,30 m					
zijbelemmeringshoek	69 °					
R0.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.14 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen niet aanwezig	
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,77 m					
breedte	0,30 m					
zijbelemmeringshoek	69 °					

## Geometrie lineaire constructie - App 21 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 42,67 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - $\Psi = 0,270$		1,91
<b>(Begane grond bo) Vloer boven buitenlucht - 9,45 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - $\Psi = 0,270$		3,15
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 7,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,07
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 13,45 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R0.14	3,00
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R0.14	5,40
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,07
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R0.14	3,00

### Kenmerken vloerconstructie - App 21 - Woning - Begane grond vloer

### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - App 21 - Woning - Begane grond vloer

kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{bw}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bf}$ )

## Geometrie dichte constructie - App 22 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,71 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			18,83
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,43
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 31,95 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,14

### Geometrie dichte constructie - App 22 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			6,51
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,36
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,17
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,91
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,71
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,35
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,43
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 22 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,71 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.14	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 31,95 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.1	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L1.2 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.2 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.2 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 22 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.2 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.2 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L1.3 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.3 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.3 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.3 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 22 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,71 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A1.14	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A1.14	4,75
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A1.14	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,81
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 31,95 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L1.1	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L1.1	14,25

### Geometrie lineaire constructie - App 22 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L1.1	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		3,31
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L1.2	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,97
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) L1.2	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54

### Geometrie dichte constructie - App 23 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,38 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,18
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			6,85
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,15
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,35
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,36
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,91
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,78
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,43
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,43
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 23 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,38 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.4	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L1.5 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.5 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.5 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.5 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.5 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L1.6 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.6 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.6 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.6 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie lineaire constructie - App 23 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,38 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L1.4	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L1.4	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L1.4	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,81
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L1.5	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,10
(58 - 1) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - $\Psi = 0,130$		0,86
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) L1.5	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,31
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54

## Geometrie dichte constructie - App 24 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,39 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,19
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			6,89
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,04
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,34
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,37
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,91
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,85

### Geometrie dichte constructie - App 24 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,43
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,43
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 24 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,39 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.7	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L1.8 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.8 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.8 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig



## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 24 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L1.9 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.9 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.9 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.9 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie lineaire constructie - App 24 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,39 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L1.7	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L1.7	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L1.7	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,81
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L1.8	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,10
(58 - 1) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - $\Psi = 0,130$		0,82
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) L1.8	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,31
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>		

### Geometrie lineaire constructie - App 24 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(09) 09. langsevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54

### Geometrie dichte constructie - App 25 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,38 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,18
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			6,86
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,14
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,35
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,36
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,78
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,91
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,43
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,43
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 25 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,38 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60$	L1.10	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,00$	L1.11 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60$	L1.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 25 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.11 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.11 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L1.12 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.12 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.12 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.12 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie lineaire constructie - App 25 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
----------------------	-----------	------------

## Geometrie lineaire constructie - App 25 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,38 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L1.10	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L1.10	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L1.10	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L1.11	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,96
(59 - 2) 59. verdiepingvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) L1.11	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(58 - 2) 58. verdiepingvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(58 - 2) 58. verdiepingvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54

## Geometrie dichte constructie - App 26 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 27,44 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			8,35
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,35
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,10
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,85
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,08
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 26,46 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,85
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			17,41
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,49

### Geometrie dichte constructie - App 26 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 1,68 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,49

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 26 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 27,44 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	V1.1 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V1.1 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,31 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V1.1 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,31 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V1.1 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,31 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V1.1 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,31 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	V1.2 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V1.2 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 26 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	V1.2 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

#### Constante overstek

afstand	1,75 m
hoogte	1,73 m
overstekhoek	45 °

L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	V1.2 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--------------------------------------------------	-------------	---	------	----------------------	----------------	---------------

#### **Buitenmuur - buitenlucht, NW - 26,46 m<sup>2</sup> - 90°**

A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.14	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.13	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 26 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
----------------------	-----------	------------

#### **Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 27,44 m<sup>2</sup> - 90°**

(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) V1.1	9,50
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		3,31
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) V1.1	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		1,00
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) V1.1	5,36

#### **Buitenmuur - buitenlucht, NW - 26,46 m<sup>2</sup> - 90°**

(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L1.13	1,90
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L1.13	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L1.13	1,90
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,81
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,56

#### **Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 1,68 m<sup>2</sup> - 90°**

(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,56

### Geometrie dichte constructie - App 27 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 40,79 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			15,12
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,01
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,34
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,77
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,91
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,83
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 22,87 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			18,88
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,20
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,53
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,73 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,53
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,20

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 27 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 40,79 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.3	1	2,26	overige belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
R1.4 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.4	1	1,84	constante belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
<i>Constante belemmering</i>						
afstand	20,55 m					
hoogte	8,08 m					
belemmeringshoek	21 °					
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R1.2 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.2 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 27 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,33 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.2 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,33 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.2 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,33 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.2 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,33 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R1.1 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.1 - Glas	1	0,93	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.1 - Glas	1	1,06	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.1 - Glas	1	1,89	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 22,87 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V1.3	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 27 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 40,79 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R1.3	0,95



### Geometrie lineaire constructie - App 27 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R1.1	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) R1.3	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		3,00
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R1.2	5,36
(59 - 2) 59. verdiepingvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) R1.2	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 22,87 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) V1.3	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) V1.3	4,75
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) V1.3	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		3,00

### Geometrie dichte constructie - App 28 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,40 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			8,08
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,34
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,02
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,25
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,91
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,51
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,47
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 28 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,40 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.6	1	2,26	overige belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R1.7 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.7 - Glas	1	1,01	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.7 - Glas	1	1,01	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.7 - Glas	1	1,40	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.7 - Glas	1	1,25	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R1.8 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.8 - Glas	1	0,93	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.8 - Glas	1	1,06	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.8 - Glas	1	1,89	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 28 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,40 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R1.6	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R1.6	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) R1.6	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		3,00
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R1.7	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,92
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) R1.7	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50

### Geometrie lineaire constructie - App 28 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(58 - 2) 58. verdiepingvloer - langsgewel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55

### Geometrie dichte constructie - App 29 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,39 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			8,07
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,15
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,35
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,11
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,91
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,47
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,47
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 29 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,39 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60$	R1.11	1	2,26	overige belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,00$	R1.10 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60$	R1.10 - Glas	1	1,01	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60$	R1.10 - Glas	1	1,01	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60$	R1.10 - Glas	1	1,40	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60$	R1.10 - Glas	1	1,25	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 29 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R1.9 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.9 - Glas	1	0,93	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.9 - Glas	1	1,06	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.9 - Glas	1	1,89	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 29 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
----------------------	-----------	------------

#### Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,39 m<sup>2</sup> - 90°

(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R1.11	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R1.9	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) R1.11	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,81
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R1.10	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,96
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) R1.10	5,36

#### Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°

(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,31
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55

#### Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°

(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55

### Geometrie dichte constructie - App 30 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
--------------------	-----------	-------	-------	-------------------------------

#### Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 31,94 m<sup>2</sup> - 90°

Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			7,66
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,16

### Geometrie dichte constructie - App 30 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,36
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,75
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,86
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,18
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,81 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			18,89
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,47
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,47

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 30 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 31,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.14	1	2,26	overige belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R1.13 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.13 - Glas	1	1,01	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.13 - Glas	1	1,01	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.13 - Glas	1	1,40	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.13 - Glas	1	1,25	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R1.12 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.12 - Glas	1	0,93	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.12 - Glas	1	1,06	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R1.12 - Glas	1	1,89	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,81 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A1.12	1	2,26	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 30 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering		< 2,5 m	
afstand	0,48 m		afstand		0,48 m	
breedte	0,21 m		breedte		0,21 m	
zijbelemmeringshoek	66 °		zijbelemmeringshoek		66 °	

### Geometrie lineaire constructie - App 30 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 31,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R1.14	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R1.12	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) R1.14	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,81
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R1.13	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		1,07
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) R1.13	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,81 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A1.12	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A1.12	4,75
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A1.12	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,81
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55

### Geometrie dichte constructie - App 31 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 20,31 m<sup>2</sup> - 90°</b>				

### Geometrie dichte constructie - App 31 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			13,77

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 31 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 20,31 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	L1.24	1	2,26	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante belemmering</i>						
afstand	17,49 m					
hoogte	8,36 m					
belemmeringshoek	26 °					
L0.22 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	T - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	T - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	T - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 31 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 20,31 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		2,75
(06) 06. en 55 langsevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$		9,50
(07) 07. en 56 langsevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L1.24	0,95
(11) 11. langsevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$		1,80

### Geometrie dichte constructie - App 32 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,81 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			13,27

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 32 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,81 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L.21	1	2,26	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante belemmering</i>						
afstand	17,49 m					
hoogte	8,40 m					
belemmeringshoek	26 °					
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L1.22 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.22 - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.22 - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 32 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,81 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L1.22	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L.21	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L.21	0,95
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L1.22	1,80

### Geometrie dichte constructie - App 33 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,81 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			13,27

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 33 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,81 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.20	1	2,26	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig



### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 33 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Constante belemmering</i>						
afstand	17,49 m					
hoogte	8,39 m					
belemmeringshoek	26 °					
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L1.19 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.19 - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.19 - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 33 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,81 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L1.19	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L1.19	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L1.20	0,95
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L1.19	1,80

### Geometrie dichte constructie - App 34 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,81 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			13,27

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 34 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,81 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.17	1	2,26	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 34 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Constante belemmering</i>						
afstand	17,49 m					
hoogte	8,36 m					
belemmeringshoek	26 °					
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L1.18 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.18 - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.18 - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 34 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,81 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L1.18	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L1.17	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L1.17	0,95
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L1.18	1,80

### Geometrie dichte constructie - App 35 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 24,54 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			20,02
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,36 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			12,82

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 35 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 24,54 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.10	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 35 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A1.11	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,36 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.16	1	2,26	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante belemmering</u>						
afstand	17,49 m					
hoogte	8,31 m					
belemmeringshoek	25 °					
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L1.15 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.15 - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L1.15 - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 35 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 24,54 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A1.10	1,90
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A1.10	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A1.10	1,90
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,36 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L1.15	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L1.15	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L1.16	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L1.15	1,80

### Geometrie dichte constructie - App 36 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
--------------------	-----------	-------	-------	-------------------------------

### Geometrie dichte constructie - App 36 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 15,54 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			9,00

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 36 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 15,54 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.7	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A1.8 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.8 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

#### Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	0,47 m
breedte	0,23 m
zijbelemmeringshoek	64 °

L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.8 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
---------------------------------------------------	-------------	---	------	----------------------	----------------	---------------

#### Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	0,47 m
breedte	0,23 m
zijbelemmeringshoek	64 °

### Geometrie lineaire constructie - App 36 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 15,54 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	(05) A1.8	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	(06) A1.7	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	(07) A1.7	0,95
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - Ψ = 0,150	(11) A1.8	1,80

### Geometrie dichte constructie - App 37 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 16,21 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			9,67

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 37 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 16,21 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.6	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A1.5 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.5 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

#### Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	0,47 m
breedte	0,23 m
zijbelemmeringshoek	64 °

L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.5 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
---------------------------------------------------	-------------	---	------	----------------------	----------------	---------------

#### Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	0,47 m
breedte	0,23 m
zijbelemmeringshoek	64 °

### Geometrie lineaire constructie - App 37 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 16,21 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	(05) A1.5	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	(06) A1.5	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	(07) A1.6	0,95
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - Ψ = 0,150	(11) A1.5	1,80

### Geometrie dichte constructie - App 38 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 16,21 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			9,67

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 38 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 16,21 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.3	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A1.4 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.4 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

#### Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	0,47 m
breedte	0,23 m
zijbelemmeringshoek	64 °

L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.4 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
---------------------------------------------------	-------------	---	------	----------------------	----------------	---------------

#### Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	0,47 m
breedte	0,23 m
zijbelemmeringshoek	64 °

### Geometrie lineaire constructie - App 38 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 16,21 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	(05) A1.4	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	(06) A1.3	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	(07) A1.3	0,95
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - Ψ = 0,150	(11) A1.4	1,80

### Geometrie dichte constructie - App 39 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 24,89 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			19,63
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,98
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 7,72 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			7,72
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 16,21 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			9,67

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 39 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 24,89 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R1.25 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	uitvalschermen niet aanwezig	
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.25 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	uitvalschermen niet aanwezig	
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64 °					
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.25 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	uitvalschermen niet aanwezig	
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64 °					
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 16,21 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.2	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A1.1 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.1 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 39 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64 °					
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.1 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

#### *Zijbelemmering links*

hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m
afstand	0,47 m
breedte	0,23 m
zijbelemmeringshoek	64 °

### Geometrie lineaire constructie - App 39 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 24,89 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R1.25	1,80
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R1.25	4,75
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		3,00
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R1.25	1,80
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 7,72 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 16,21 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A1.1	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A1.1	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A1.2	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) A1.1	1,80



### Geometrie dichte constructie - App 40 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 8,97 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			8,97
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 20,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,11
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,79
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			8,94

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 40 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 20,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
R0.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R1.20 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen niet aanwezig	
R0.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.20 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen niet aanwezig	
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,77 m					
breedte	0,30 m					
zijbelemmeringshoek	69 °					
R0.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.20 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen niet aanwezig	
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,77 m					
breedte	0,30 m					
zijbelemmeringshoek	69 °					

### Geometrie lineaire constructie - App 40 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 8,97 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		0,15
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 20,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>		

### Geometrie lineaire constructie - App 40 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R1.20	3,00
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R1.20	5,40
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,15
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R1.20	3,00

### Geometrie dichte constructie - App 41 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 8,97 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			8,97
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 10,78 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,53
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,15

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 41 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 10,78 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
R0.15 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	R1.19 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering		uitvalschermen niet aanwezig
R0.15 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	R1.19 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts		uitvalschermen niet aanwezig

#### Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,77 m
breedte	0,30 m
zijbelemmeringshoek	69 °

R0.15 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	R1.19 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links		uitvalschermen niet aanwezig
--------------------------------------------	--------------	---	------	----------------------	--	------------------------------

#### Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,77 m
breedte	0,30 m
zijbelemmeringshoek	69 °

### Geometrie lineaire constructie - App 41 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 8,97 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,15
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 10,78 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R1.19	3,00
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R1.19	5,40
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,15
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R1.19	3,00

### Geometrie dichte constructie - App 42 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 8,97 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			8,97
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 11,72 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,26
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,36

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 42 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 11,72 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
R0.15 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	R1.18 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen niet aanwezig	
R0.15 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	R1.18 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen niet aanwezig	
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,77 m					
breedte	0,30 m					
zijbelemmeringshoek	69 °					
R0.15 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	R1.18 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen niet aanwezig	

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 42 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,77 m					
breedte	0,30 m					
zijbelemmeringshoek	69 °					

### Geometrie lineaire constructie - App 42 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 8,97 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,15
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 11,72 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R1.18	3,00
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R1.18	5,40
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,15
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R1.18	3,00

### Geometrie dichte constructie - App 43 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 8,97 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			8,97
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 17,97 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			4,15
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			5,72

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 43 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 17,97 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
R0.15 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	R1.17 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen niet aanwezig	

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 43 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
R0.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.17 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen niet aanwezig	

#### *Zijbelemmering rechts*

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,77 m
breedte	0,30 m
zijbelemmeringshoek	69 °

R0.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.17 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen niet aanwezig
---------------------------------------------------	--------------	---	------	----------------------	------------------------------

#### *Zijbelemmering links*

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,77 m
breedte	0,30 m
zijbelemmeringshoek	69 °

### Geometrie lineaire constructie - App 43 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
----------------------	-----------	------------

#### **Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 8,97 m<sup>2</sup> - 90°**

(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,15
-------------------------------------------------------------------	--	------

#### **Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 17,97 m<sup>2</sup> - 90°**

(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R1.17	3,00
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R1.17	5,40
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,15
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R1.17	3,00

### Geometrie dichte constructie - App 44 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
--------------------	-----------	-------	-------	-------------------------------

#### **Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,71 m<sup>2</sup> - 90°**

Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			18,83
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,43
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19

### Geometrie dichte constructie - App 44 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 31,95 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			6,51
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,14
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,17
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,36
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,91
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,71
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,35
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,43
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 44 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,71 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A2.14	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 31,95 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.1	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L2.2 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.2 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37°					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.2 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 44 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.2 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.2 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L2.3 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.3 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.3 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.3 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie lineaire constructie - App 44 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,71 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A2.14	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A2.14	4,75
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A2.14	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,81

## Geometrie lineaire constructie - App 44 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 31,95 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L2.1	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L2.1	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L2.1	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		3,32
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L2.2	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,97
(59 - 2) 59. verdiepingvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) L2.2	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(58 - 2) 58. verdiepingvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54

## Geometrie dichte constructie - App 45 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,38 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,18
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			6,85
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,15
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,35
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,36
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,91
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,78
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,43
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>				



### Geometrie dichte constructie - App 45 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,43
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 45 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, MW - 32,38 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.4	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L2.5 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.5 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.5 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.5 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.5 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L2.6 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.6 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 45 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.6 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.6 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 45 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,38 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L2.4	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L2.4	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L2.4	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,81
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L2.5	5,36
(58 - 1) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - $\Psi = 0,130$		0,86
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) L2.5	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,31
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54

### Geometrie dichte constructie - App 46 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,39 m<sup>2</sup> - 90°</b>				

### Geometrie dichte constructie - App 46 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,19
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			6,89
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,34
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,04
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,85
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,91
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,37
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,43
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,43
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 46 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,39 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.7	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L2.8 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37°					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 46 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.8 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.8 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L2.9 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.9 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.9 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.9 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie lineaire constructie - App 46 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,39 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L2.7	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L2.7	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L2.7	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,81

## Geometrie lineaire constructie - App 46 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(11) 11. langsgewel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L2.8	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgewel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,10
(58 - 1) 58. verdiepingsvloer - langsgewel - galerij of balkon (geen doorbreking) - $\Psi = 0,130$		0,82
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgewel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) L2.8	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgewel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,31
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgewel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgewel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgewel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54

## Geometrie dichte constructie - App 47 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,73 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,11
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,43
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,38 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			6,86
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,18
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,35
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,14
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,36
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,78
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,91
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>				

### Geometrie dichte constructie - App 47 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,43
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 1,01 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - $R_c = 6,30$	Dak (plat)			1,01

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 47 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,38 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	L2.10	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	L2.11 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	L2.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	L2.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	L2.11 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	L2.11 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 47 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L2.12 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.12 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.12 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.12 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 47 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,73 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,58
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54
(60) 60. dakvloer - opgaande langsgevel - $\Psi = 0,160$		3,04
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,38 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L2.10	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L2.10	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L2.10	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,58
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L2.11	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,96
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) L2.11	5,36
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		0,07
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 1,01 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		0,07

### Geometrie dichte constructie - App 48 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 27,58 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			8,39
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,35
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,16
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,12
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,85
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 26,59 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,85
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			17,53
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,50
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 1,69 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,50
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 73,35 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			73,35

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 48 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 27,58 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	V2.1 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering		uitvalschermen niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V2.1 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide		uitvalschermen niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	1,92 m			afstand	1,15 m	
breedte	0,66 m			breedte	0,66 m	
zijbelemmeringshoek	71 °			zijbelemmeringshoek	60 °	
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V2.1 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide		uitvalschermen niet aanwezig



## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 48 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>				
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			
afstand	1,14 m	afstand	1,92 m			
breedte	0,66 m	breedte	0,66 m			
zijbelemmeringshoek	60 °	zijbelemmeringshoek	71 °			
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V2.1 - Glas	1	1,40	zijbelemmering links	uitvalschermen niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,38 m					
breedte	0,66 m					
zijbelemmeringshoek	30 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V2.1 - Glas	1	1,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,41 m					
breedte	0,66 m					
zijbelemmeringshoek	32 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	V2.2 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	uitvalschermen niet aanwezig	
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V2.2 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	uitvalschermen niet aanwezig	
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V2.2 - Glas	1	1,06	minimale belemmering	uitvalschermen niet aanwezig	
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V2.2 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	uitvalschermen niet aanwezig	
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 26,59 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.14	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.13	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie lineaire constructie - App 48 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 27,58 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) V2.1	9,50
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		3,07

## Geometrie lineaire constructie - App 48 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) V2.1	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		1,00
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) V2.1	5,36
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		4,58
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 26,59 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L2.13	1,90
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L2.13	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L2.13	1,90
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,65
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,56
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		4,41
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 1,69 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,42
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,56
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		0,28
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 73,35 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		9,27

## Geometrie dichte constructie - App 49 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 23,09 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,11
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			18,98
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,54
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,20
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 40,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			14,73

### Geometrie dichte constructie - App 49 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,34
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,07
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,79
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,95
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,74 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,20
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,54
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 56,96 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			56,96

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 49 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 23,09 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	V2.3	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 40,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R2.3	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R2.4	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R2.2 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	uitvalschermen	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R2.2 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	uitvalschermen	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	1,91 m			afstand	8,84 m	
breedte	0,68 m			breedte	49,62 m	
zijbelemmeringshoek	70 °			zijbelemmeringshoek	10 °	
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R2.2 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	uitvalschermen	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 49 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	1,13 m			afstand	9,62 m	
breedte	0,68 m			breedte	49,62 m	
zijbelemmeringshoek	59 °			zijbelemmeringshoek	11 °	
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.2 - Glas	1	1,40	zijbelemmering links	uitvalschermen	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	8,08 m					
breedte	49,62 m					
zijbelemmeringshoek	9 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.2 - Glas	1	1,25	zijbelemmering beide	uitvalschermen	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	0,40 m			afstand	10,35 m	
breedte	0,68 m			breedte	49,62 m	
zijbelemmeringshoek	31 °			zijbelemmeringshoek	12 °	
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R2.1 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	uitvalschermen	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.1 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	uitvalschermen	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.1 - Glas	1	1,06	minimale belemmering	uitvalschermen	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.1 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	uitvalschermen	niet aanwezig

## Geometrie lineaire constructie - App 49 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 23,09 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) V2.3	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) V2.3	4,75
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) V2.3	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		2,92
(60) 60. dakvloer - opgaande langsgevel - $\Psi = 0,160$		7,06

## Geometrie lineaire constructie - App 49 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,81
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 40,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R2.3	1,90
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R2.1	19,00
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) R2.3	1,90
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		2,92
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R2.2	5,36
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) R2.2	5,36
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		4,20
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,74 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		0,29
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 56,96 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		8,30

## Geometrie dichte constructie - App 50 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,40 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			8,08
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,34
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,02
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,25
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,91
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,83
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,51
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>				

### Geometrie dichte constructie - App 50 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,47

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 50 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,40 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.6	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R2.7 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.7 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.7 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.7 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.7 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R2.8 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.8 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 50 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	2,78 m					
breedte	17,92 m					
zijbelemmeringshoek	9 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.8 - Glas	1	1,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.8 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	9,59 m					
breedte	50,66 m					
zijbelemmeringshoek	11 °					

## Geometrie lineaire constructie - App 50 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,40 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R2.6	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R2.6	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) R2.6	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		3,00
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R2.7	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,92
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) R2.7	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55

### Geometrie lineaire constructie - App 50 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgewel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgewel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55

### Geometrie dichte constructie - App 51 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,39 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			8,07
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,35
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,15
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,11
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,91
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,47
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,47
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 51 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,39 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,60$	R2.11	1	2,26	zijbelemmering rechts	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig



## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 51 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	7,18 m					
breedte	5,58 m					
zijbelemmeringshoek	52 °					
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R2.10 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.10 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.10 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.10 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.10 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R2.9 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.9 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 51 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	9,24 m					
breedte	50,66 m					
zijbelemmeringshoek	10 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.9 - Glas	1	1,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.9 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	9,93 m					
breedte	50,66 m					
zijbelemmeringshoek	11 °					

### Geometrie lineaire constructie - App 51 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,39 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R2.11	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R2.9	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) R2.11	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,81
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R2.10	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,96
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) R2.10	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,31
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55

### Geometrie lineaire constructie - App 51 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsegevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsegevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55

### Geometrie dichte constructie - App 52 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,81 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			18,89
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,47
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 31,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			7,66
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,16
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,36
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,75
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,86
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,18
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,47
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 52 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,81 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60$	A2.12	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 31,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60$	R2.14	1	2,26	zijbelemmering rechts	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 52 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	2,61 m					
breedte	3,12 m					
zijbelemmeringshoek	40 °					
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R2.13 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.13 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.13 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.13 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.13 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R2.12 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.12 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 52 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	3,16 m					
breedte	17,92 m					
zijbelemmeringshoek	10 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.12 - Glas	1	1,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.12 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	3,85 m					
breedte	17,92 m					
zijbelemmeringshoek	12 °					

## Geometrie lineaire constructie - App 52 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,81 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A2.12	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A2.12	4,75
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A2.12	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,81
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 31,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R2.14	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R2.12	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) R2.14	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,81

### Geometrie lineaire constructie - App 52 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(11) 11. langsevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R2.13	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		1,07
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) R2.13	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55

### Geometrie dichte constructie - App 53 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 20,45 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			13,91
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 55,33 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - $R_c = 6,30$	Dak (plat)			55,33

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 53 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 20,45 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	L2.24	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	T - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	T - Glas	1	1,79	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	14,39 m			afstand	10,29 m	
breedte	34,64 m			breedte	34,64 m	
zijbelemmeringshoek	23 °			zijbelemmeringshoek	17 °	
L0.22 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	T - Glas	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 53 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	4,41 m		afstand	21,55 m		
breedte	18,17 m		breedte	34,22 m		
zijbelemmeringshoek	14 °		zijbelemmeringshoek	32 °		

### Geometrie lineaire constructie - App 53 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 20,45 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$		9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L2.24	0,95
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$		1,80
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,38
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 55,33 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,38

### Geometrie dichte constructie - App 54 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			13,40
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 52,08 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - $R_c = 6,30$	Dak (plat)			52,08

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 54 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.22 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	L2.22 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 54 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.22 - Glas	1	1,79	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>				
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			
afstand	10,74 m	afstand	13,95 m			
breedte	34,53 m	breedte	34,53 m			
zijbelemmeringshoek	17 °	zijbelemmeringshoek	22 °			
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.22 - Glas	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>		<i>Zijbelemmering links</i>				
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			
afstand	11,60 m	afstand	13,08 m			
breedte	34,53 m	breedte	34,53 m			
zijbelemmeringshoek	19 °	zijbelemmeringshoek	21 °			
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.21	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 54 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L2.22	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L2.21	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L2.21	0,95
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L2.22	1,80
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,30
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 52,08 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,30

### Geometrie dichte constructie - App 55 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			13,40



### Geometrie dichte constructie - App 55 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 51,75 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			51,75

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 55 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L2.19 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.19 - Glas	1	1,79	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			
afstand	8,83 m	afstand	12,72 m			
breedte	33,99 m	breedte	34,53 m			
zijbelemmeringshoek	15 °	zijbelemmeringshoek	20 °			
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.19 - Glas	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			
afstand	9,69 m	afstand	11,85 m			
breedte	33,99 m	breedte	34,53 m			
zijbelemmeringshoek	16 °	zijbelemmeringshoek	19 °			
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L2.20	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 55 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	(05) L2.19	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	(06) L2.19	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	(07) L2.20	0,95
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - Ψ = 0,150	(11) L2.19	1,80
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190		3,30

### Geometrie lineaire constructie - App 55 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 51,75 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,30

### Geometrie dichte constructie - App 56 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			13,40
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 53,96 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - $R_c = 6,30$	Dak (plat)			53,96

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 56 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.22 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	L2.18 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	L2.18 - Glas	1	1,79	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>				
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			
afstand	5,23 m	afstand	5,56 m			
breedte	33,99 m	breedte	18,06 m			
zijbelemmeringshoek	9 °	zijbelemmeringshoek	17 °			
L0.22 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	L2.18 - Glas	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>				
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			
afstand	6,09 m	afstand	4,69 m			
breedte	33,99 m	breedte	18,06 m			
zijbelemmeringshoek	10 °	zijbelemmeringshoek	15 °			
A0.18 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	L2.17	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 56 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L2.18	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L2.17	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L2.17	0,95
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L2.18	1,80
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,30
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 53,96 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,30

### Geometrie dichte constructie - App 57 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 24,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			20,18
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,49 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			12,95
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 52,74 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - $R_c = 6,30$	Dak (plat)			52,74

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 57 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 24,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60$	A2.10	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.18 - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60$	A2.11	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,49 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.22 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,00$	L2.15 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60$	L2.15 - Glas	1	1,79	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 57 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>				
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	hoogte zijbelemmering		≥ 2,5 m		
afstand	0,47 m	afstand		4,38 m		
breedte	0,23 m	breedte		34,53 m		
zijbelemmeringshoek	64 °	zijbelemmeringshoek		7 °		
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.15 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	14,29 m					
breedte	34,53 m					
zijbelemmeringshoek	22 °					
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.16	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie lineaire constructie - App 57 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 24,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A2.10	1,90
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A2.10	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A2.10	1,90
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,42
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		4,09
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,49 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L2.15	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L2.15	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L2.16	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,42
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L2.15	1,80
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,23
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 52,74 m<sup>2</sup></b>		

### Geometrie lineaire constructie - App 57 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		7,31

### Geometrie dichte constructie - App 58 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 15,64 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			9,10
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 42,94 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - $R_c = 6,30$	Dak (plat)			42,94

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 58 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 15,64 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.22 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl,n} = A2.8$ - Gehele constructie		1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	A2.8 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64 °					
L0.22 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	A2.8 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64 °					
A0.18 - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	A2.7	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 58 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 15,64 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A2.8	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A2.7	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A2.7	0,95
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) A2.8	1,80
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		2,59
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 42,94 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		2,59

### Geometrie dichte constructie - App 59 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 16,32 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			9,78
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 44,79 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - $R_c = 6,30$	Dak (plat)			44,79

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 59 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 16,32 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.22 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	A2.5 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	A2.5 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64°					
L0.22 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	A2.5 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 59 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64 °					
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A2.6	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 59 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 16,32 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A2.5	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A2.5	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A2.6	0,95
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) A2.5	1,80
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		2,70
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 44,79 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		2,70

### Geometrie dichte constructie - App 60 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 16,32 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			9,78
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 44,79 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			44,79

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 60 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 16,32 m<sup>2</sup> - 90°</b>						

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 60 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwng	zonwering	ventilatieve koeling
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A2.4 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A2.4 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64 °					
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A2.4 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64 °					
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A2.3	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 60 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 16,32 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A2.4	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A2.3	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A2.3	0,95
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) A2.4	1,80
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		2,70
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 44,79 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		2,70

### Geometrie dichte constructie - App 61 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 25,06 m<sup>2</sup> - 90°</b>				



### Geometrie dichte constructie - App 61 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			19,79
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,99
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 7,77 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			7,77
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 16,32 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			9,78
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 43,95 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			43,95

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 61 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 25,06 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R2.20 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	uitvalschermen niet aanwezig	
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.20 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	uitvalschermen niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64°					
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.20 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	uitvalschermen niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64°					
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 16,32 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A2.1 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A2.1 - Glas	1	1,79	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 61 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64 °					
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A2.1 - Glas	1	1,39	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,47 m					
breedte	0,23 m					
zijbelemmeringshoek	64 °					
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A2.2	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie lineaire constructie - App 61 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 25,06 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R2.20	1,80
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R2.20	4,75
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		2,84
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R2.20	1,80
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		4,15
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 7,77 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,42
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		1,29
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 16,32 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A2.1	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A2.1	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A2.2	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,42

### Geometrie lineaire constructie - App 61 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) A2.1	1,80
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		2,70
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 43,95 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		8,14

### Geometrie dichte constructie - App 62 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 9,03 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			9,03
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 20,37 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,17
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			8,46
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,64
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 9,18 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - $R_c = 6,30$	Dak (plat)			9,18

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 62 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 20,37 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
R0.15 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	R2.18 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen niet aanwezig	
R0.15 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	R2.18 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen niet aanwezig	
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,77 m					
breedte	0,30 m					
zijbelemmeringshoek	69 °					
R0.15 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	R2.18 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen niet aanwezig	

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 62 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,77 m					
breedte	0,30 m					
zijbelemmeringshoek	69 °					

### Geometrie lineaire constructie - App 62 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 9,03 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,07
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		1,50
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 20,37 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R2.18	3,00
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R2.18	5,40
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,07
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R2.18	3,00
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		1,54
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 9,18 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,03

### Geometrie dichte constructie - App 63 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 9,03 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			9,03
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 10,76 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,45
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,21
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 9,22 m<sup>2</sup></b>				

### Geometrie dichte constructie - App 63 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Dak (plat) - $R_c = 6,30$	Dak (plat)			9,22

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 63 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
--------------------------	-----------	--------	-------------------------------	---------------	-----------	----------------------

#### Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 10,76 m<sup>2</sup> - 90°

R0.15 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	R2.17 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen niet aanwezig	
R0.15 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	R2.17 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen niet aanwezig	

#### Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,77 m
breedte	0,30 m
zijbelemmeringshoek	69 °

R0.15 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	R2.17 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen niet aanwezig	
--------------------------------------------	--------------	---	------	----------------------	------------------------------	--

#### Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,77 m
breedte	0,30 m
zijbelemmeringshoek	69 °

### Geometrie lineaire constructie - App 63 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
----------------------	-----------	------------

#### Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 9,03 m<sup>2</sup> - 90°

(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,07
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		1,50

#### Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 10,76 m<sup>2</sup> - 90°

(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R2.17	3,00
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R2.17	5,40
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,07
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R2.17	3,00

### Geometrie lineaire constructie - App 63 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		1,54
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 9,22 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,04

### Geometrie dichte constructie - App 64 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 9,03 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			9,03
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 11,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,14
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,42
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 9,42 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - $R_c = 6,30$	Dak (plat)			9,42

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 64 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 11,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
R0.15 - Gehele constructie - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,00$	R2.16 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen niet aanwezig	
R0.15 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	R2.16 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen niet aanwezig	
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,77 m					
breedte	0,30 m					
zijbelemmeringshoek	69 °					
R0.15 - Glas - $U = 1,6 / g_{gl,n} = 0,60$	R2.16 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen niet aanwezig	

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 64 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,77 m					
breedte	0,30 m					
zijbelemmeringshoek	69 °					

### Geometrie lineaire constructie - App 64 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 9,03 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,07
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		1,50
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 11,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R2.16	3,00
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R2.16	5,40
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,07
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R2.16	3,00
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		1,58
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 9,42 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,07

### Geometrie dichte constructie - App 65 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 9,03 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			9,03
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 17,69 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			5,42
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			4,17
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 9,45 m<sup>2</sup></b>				

### Geometrie dichte constructie - App 65 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			4,13
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			5,32

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 65 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
--------------------------	-----------	--------	-------------------------------	--------------	-----------	----------------------

#### Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 17,69 m<sup>2</sup> - 90°

R0.15 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R2.15 - Gehele constructie	1	3,60	minimale belemmering	uitvalschermen niet aanwezig	
R0.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.15 - Glas	1	2,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen niet aanwezig	

#### Zijbelemmering rechts

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,77 m
breedte	0,30 m
zijbelemmeringshoek	69 °

R0.15 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.15 - Glas	1	2,25	zijbelemmering links	uitvalschermen niet aanwezig	
---------------------------------------------------	--------------	---	------	----------------------	------------------------------	--

#### Zijbelemmering links

hoogte zijbelemmering	< 2,5 m
afstand	0,77 m
breedte	0,30 m
zijbelemmeringshoek	69 °

### Geometrie lineaire constructie - App 65 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
----------------------	-----------	------------

#### Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 9,03 m<sup>2</sup> - 90°

(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		0,07
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - Ψ = 0,190		1,50

#### Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 17,69 m<sup>2</sup> - 90°

(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	(05) R2.15	3,00
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	(06) R2.15	5,40
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		0,07



### Geometrie lineaire constructie - App 65 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R2.15	3,00
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		1,58
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 9,45 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,08

### Geometrie dichte constructie - App 66 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,92 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			18,94
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,10
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,43
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,06 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,14
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			6,56
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,23
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,36
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,35
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,71
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,91
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,63 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,44
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 48,71 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - $R_c = 6,30$	Dak (plat)			48,71

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 66 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,92 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A3.4	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,06 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.1	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L3.2 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.2 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			
afstand	1,92 m	afstand	1,17 m			
breedte	0,64 m	breedte	0,64 m			
zijbelemmeringshoek	72 °	zijbelemmeringshoek	61 °			
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.2 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			
afstand	1,14 m	afstand	1,95 m			
breedte	0,64 m	breedte	0,64 m			
zijbelemmeringshoek	61 °	zijbelemmeringshoek	72 °			
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.2 - Glas	1	1,40	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	0,41 m					
breedte	0,64 m					
zijbelemmeringshoek	33 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.2 - Glas	1	1,25	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,41 m					
breedte	0,64 m					
zijbelemmeringshoek	33 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L3.3 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.3 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 66 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.3 - Glas	1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.3 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 66 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
----------------------	-----------	------------

#### Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,92 m<sup>2</sup> - 90°

(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A3.4	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A3.4	4,75
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A3.4	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,73
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,52

#### Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,06 m<sup>2</sup> - 90°

(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L3.1	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L3.1	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L3.1	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		3,15
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L3.2	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,97
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) L3.2	5,36
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,62

#### Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,63 m<sup>2</sup> - 90°

(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,42
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		0,27

#### Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 48,71 m<sup>2</sup>

(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		7,40
-----------------------------------------------------------------	--	------

### Geometrie dichte constructie - App 67 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,38 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,18
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			6,85
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,35
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,15
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,36
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,78
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,91
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,43
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,43
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 67 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,38 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.4	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L3.5 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.5 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.5 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 67 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.5 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.5 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L3.6 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.6 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.6 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.6 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie lineaire constructie - App 67 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,38 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L3.4	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L3.4	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L3.4	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,81

### Geometrie lineaire constructie - App 67 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(11) 11. langsgewel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L3.5	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgewel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,10
(58 - 1) 58. verdiepingsvloer - langsgewel - galerij of balkon (geen doorbreking) - $\Psi = 0,130$		0,86
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgewel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) L3.5	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgewel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgewel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgewel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,31
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgewel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54

### Geometrie dichte constructie - App 68 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,39 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			6,89
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,19
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,34
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,04
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,85
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,91
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,37
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,43
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,43

### Geometrie dichte constructie - App 68 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 68 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
--------------------------	-----------	--------	-------------------------------	--------------	-----------	----------------------

#### Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,39 m<sup>2</sup> - 90°

A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.7	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L3.8 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

#### Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,29 m
hoogte	1,73 m
overstekhoek	37 °

L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.8 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--------------------------------------------------	-------------	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

#### Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,29 m
hoogte	1,73 m
overstekhoek	37 °

L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.8 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--------------------------------------------------	-------------	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

#### Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,29 m
hoogte	1,79 m
overstekhoek	38 °

L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.8 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--------------------------------------------------	-------------	---	------	---------------------------------------	----------------	---------------

#### Constante overstek & (zij)belemmering

afstand	2,29 m
hoogte	1,79 m
overstekhoek	38 °

L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L3.9 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.9 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.9 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 68 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Constante overstek</i>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.9 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 68 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,39 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L3.7	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L3.7	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L3.7	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,81
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L3.8	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,10
(58 - 1) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - $\Psi = 0,130$		0,82
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) L3.8	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,31
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54

### Geometrie dichte constructie - App 69 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 22,71 m<sup>2</sup> - 90°</b>				



### Geometrie dichte constructie - App 69 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			18,83
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,43
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 31,95 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			6,86
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,18
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,14
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,35
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,91
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,40
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,31
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,43
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 69 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatie koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 22,71 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	V3.1	1	2,26	zijbelemmering rechts	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	3,41 m					
breedte	8,08 m					
zijbelemmeringshoek	23 °					
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 31,95 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L3.10	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L3.11 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 69 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.11 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.11 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.11 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,29 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L3.12 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.12 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.12 - Glas	1	1,06	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek</i>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.12 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie lineaire constructie - App 69 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 22,71 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) V3.1	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) V3.1	4,75
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) V3.1	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		3,00
(58 - 2) 58. verdiepingvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54
(60) 60. dakvloer - opgaande langsgevel - $\Psi = 0,160$		3,04
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 31,95 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L3.10	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L3.10	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L3.10	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		3,00
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L3.11	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,96
(59 - 2) 59. verdiepingvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) L3.11	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,62 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(58 - 2) 58. verdiepingvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54

## Geometrie dichte constructie - App 70 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,40 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			8,08
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,34
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,02
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,25
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,91

### Geometrie dichte constructie - App 70 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,47
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,51

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 70 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,40 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R3.2	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R3.3 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R3.3 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R3.3 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R3.3 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R3.3 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 70 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R3.4 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R3.4 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	2,78 m					
breedte	17,92 m					
zijbelemmeringshoek	9 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R3.4 - Glas	1	1,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R3.4 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	9,59 m					
breedte	50,66 m					
zijbelemmeringshoek	11 °					

## Geometrie lineaire constructie - App 70 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,40 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R3.2	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R3.2	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) R3.2	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		3,00

### Geometrie lineaire constructie - App 70 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R3.3	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,92
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) R3.3	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,70 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55

### Geometrie dichte constructie - App 71 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,39 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			8,07
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,15
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,35
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,11
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,91
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,83
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,47
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,47

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 71 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,39 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.7	1	2,26	zijbelemmering rechts	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	7,18 m					
breedte	2,32 m					
zijbelemmeringshoek	72 °					
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R3.6 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.6 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.6 - Glas	1	1,01	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	37 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.6 - Glas	1	1,40	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.6 - Glas	1	1,25	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	2,30 m					
hoogte	1,79 m					
overstekhoek	38 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R3.5 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.5 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 71 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	9,24 m					
breedte	50,66 m					
zijbelemmeringshoek	10 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.5 - Glas	1	1,06	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	1,75 m					
hoogte	1,73 m					
overstekhoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.5 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	9,93 m					
breedte	50,66 m					
zijbelemmeringshoek	11 °					

## Geometrie lineaire constructie - App 71 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,39 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R3.7	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R3.5	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) R3.7	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,81
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R3.6	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,96
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) R3.6	5,36
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,31
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55



### Geometrie lineaire constructie - App 71 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,66 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09 - 09. langsgewel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,50
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgewel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55

### Geometrie dichte constructie - App 72 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 23,01 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			18,99
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,10
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,47
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,05 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			7,71
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,22
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,36
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,75
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,18
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,86
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,67 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,48
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 48,81 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - $R_c = 6,30$	Dak (plat)			48,81

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 72 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 23,01 m<sup>2</sup> - 90°</b>						

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 72 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	A3.2	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,05 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R3.10	1	2,26	zijbelemmering rechts	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	2,61 m					
breedte	2,92 m					
zijbelemmeringshoek	42 °					
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R3.9 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R3.9 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	5,47 m		afstand	1,13 m		
breedte	48,23 m		breedte	0,65 m		
zijbelemmeringshoek	6 °		zijbelemmeringshoek	60 °		
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R3.9 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	4,70 m		afstand	1,91 m		
breedte	48,23 m		breedte	0,65 m		
zijbelemmeringshoek	6 °		zijbelemmeringshoek	71 °		
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R3.9 - Glas	1	1,40	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	6,23 m		afstand	0,37 m		
breedte	48,23 m		breedte	0,65 m		
zijbelemmeringshoek	7 °		zijbelemmeringshoek	29 °		
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R3.9 - Glas	1	1,25	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 72 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	12,80 m					
breedte	49,61 m					
zijbelemmeringshoek	14 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R3.8 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.8 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	3,16 m					
breedte	17,92 m					
zijbelemmeringshoek	10 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.8 - Glas	1	1,06	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	10,08 m					
breedte	49,06 m					
zijbelemmeringshoek	12 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.8 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	3,85 m					
breedte	17,92 m					
zijbelemmeringshoek	12 °					

## Geometrie lineaire constructie - App 72 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 23,01 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A3.2	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A3.2	4,75
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A3.2	0,95

## Geometrie lineaire constructie - App 72 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(09) 09. langsgewel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,73
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgewel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,52
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,05 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgewel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R3.10	0,95
(06) 06. en 55 langsgewel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R3.8	14,25
(07) 07. en 56 langsgewel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) R3.10	0,95
(09) 09. langsgewel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,73
(11) 11. langsgewel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R3.9	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgewel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		1,07
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgewel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) R3.9	5,36
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,62
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,67 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgewel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		0,28
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 48,81 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		7,42

## Geometrie dichte constructie - App 73 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 42,95 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			16,03
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,36
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,21
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,35
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,88
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,95

### Geometrie dichte constructie - App 73 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,37
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,83
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,83 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			12,27
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,44
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,24
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,63 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,44
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 98,07 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			98,07

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 73 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 42,95 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.2	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L4.3 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.3 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	1,92 m			afstand	1,17 m	
breedte	0,64 m			breedte	0,64 m	
zijbelemmeringshoek	72 °			zijbelemmeringshoek	61 °	
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.3 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 73 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>				
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	1,14 m			afstand	1,94 m	
breedte	0,64 m			breedte	0,64 m	
zijbelemmeringshoek	61 °			zijbelemmeringshoek	72 °	
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.3 - Glas	1	1,40	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,40 m					
breedte	0,64 m					
zijbelemmeringshoek	32 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.3 - Glas	1	1,25	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,41 m					
breedte	0,64 m					
zijbelemmeringshoek	33 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L4.4 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.4 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.4 - Glas	1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.4 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,83 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A4.6	1	2,26	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>				
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	4,23 m			afstand	2,45 m	
breedte	7,33 m			breedte	6,91 m	
zijbelemmeringshoek	30 °			zijbelemmeringshoek	20 °	
A4.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A4.5 - Gehele constructie	1	1,29	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A4.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A4.5 - Glas	1	1,48	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 73 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>				
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	2,32 m			afstand	4,36 m	
breedte	7,33 m			breedte	6,91 m	
zijbelemmeringshoek	18 °			zijbelemmeringshoek	32 °	
A4.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A4.5 - Glas	1	1,47	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>				
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	1,48 m			afstand	5,20 m	
breedte	7,33 m			breedte	6,91 m	
zijbelemmeringshoek	11 °			zijbelemmeringshoek	37 °	

### Geometrie lineaire constructie - App 73 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 42,95 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L4.2	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L4.2	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L4.2	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		3,06
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L4.3	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,10
(58 - 1) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - $\Psi = 0,130$		0,86
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) L4.3	5,36
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		7,13
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,83 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A4.6	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A4.5	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A4.6	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,65

### Geometrie lineaire constructie - App 73 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) A4.5	1,79
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) A4.5	1,79
(61) 61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel - $\Psi = 0,160$		3,76
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,78
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,63 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,42
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		0,27
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 98,07 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		11,18

### Geometrie dichte constructie - App 74 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,48 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,18
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			6,86
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,34
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,10
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,88
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,95
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,37
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,63 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,44
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,63 m<sup>2</sup> - 90°</b>				



### Geometrie dichte constructie - App 74 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,44
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 73,65 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			73,65

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 74 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,48 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.5	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L4.6 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.6 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	1,92 m		afstand	1,13 m		
breedte	0,64 m		breedte	0,64 m		
zijbelemmeringshoek	72 °		zijbelemmeringshoek	60 °		
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.6 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	1,14 m		afstand	1,90 m		
breedte	0,64 m		breedte	0,64 m		
zijbelemmeringshoek	61 °		zijbelemmeringshoek	71 °		
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.6 - Glas	1	1,40	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,36 m					
breedte	0,64 m					
zijbelemmeringshoek	30 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.6 - Glas	1	1,25	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 74 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,41 m					
breedte	0,64 m					
zijbelemmeringshoek	33 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L4.7 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L4.7 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L4.7 - Glas	1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L4.7 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie lineaire constructie - App 74 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,48 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L4.5	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L4.5	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L4.5	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,65
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L4.6	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,10
(58 - 1) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking) - $\Psi = 0,130$		0,82
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) L4.6	5,36
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		5,39
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,63 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,42
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		0,27
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,63 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		0,23

### Geometrie lineaire constructie - App 74 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(58 - 2) 58. verdiepingvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		0,27
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 73,65 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		5,93

### Geometrie dichte constructie - App 75 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 22,83 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			18,94
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,44
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,10 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			6,90
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,18
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,35
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			3,20
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,31
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,95
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,41
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,63 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			1,44
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			0,19
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 72,78 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - $R_c = 6,30$	Dak (plat)			72,78

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 75 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 22,83 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	V4.1	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,10 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L4.8	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L4.9 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L4.9 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	1,92 m		afstand	1,16 m		
breedte	0,64 m		breedte	0,64 m		
zijbelemmeringshoek	72 °		zijbelemmeringshoek	61 °		
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L4.9 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		hoogte zijbelemmering	< 2,5 m		
afstand	1,14 m		afstand	1,94 m		
breedte	0,64 m		breedte	0,64 m		
zijbelemmeringshoek	61 °		zijbelemmeringshoek	72 °		
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L4.9 - Glas	1	1,40	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,40 m					
breedte	0,64 m					
zijbelemmeringshoek	32 °					
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L4.9 - Glas	1	1,25	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,41 m					
breedte	0,64 m					
zijbelemmeringshoek	33 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	L4.10 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	L4.10 - Glas	1	0,93	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 75 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.10 - Glas	1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.10 - Glas	1	1,89	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Geometrie lineaire constructie - App 75 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
----------------------	-----------	------------

#### Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 22,83 m<sup>2</sup> - 90°

(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) V4.1	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) V4.1	4,75
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) V4.1	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		2,83
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,78

#### Buitenmuur - buitenlucht, NW - 32,10 m<sup>2</sup> - 90°

(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L4.8	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L4.8	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L4.8	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		2,83
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L4.9	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,96
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) L4.9	5,36
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		5,33

#### Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,63 m<sup>2</sup> - 90°

(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,54
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		0,27

#### Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 72,78 m<sup>2</sup>

(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		9,38
-----------------------------------------------------------------	--	------

### Geometrie dichte constructie - App 76 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 42,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			18,42
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,35
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,21
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,21
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,83
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,95
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,67 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,48
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,92 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,48
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			12,32
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,24
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 98,24 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			98,24

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 76 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 42,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R4.7	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,00	R4.6 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	uitvalschermen	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl;n</sub> = 0,60	R4.6 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	uitvalschermen	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 76 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	29,42 m			afstand	1,14 m	
breedte	26,64 m			breedte	0,65 m	
zijbelemmeringshoek	48 °			zijbelemmeringshoek	60 °	
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.6 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	uitvalschermen	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	28,65 m			afstand	1,92 m	
breedte	26,64 m			breedte	0,65 m	
zijbelemmeringshoek	47 °			zijbelemmeringshoek	71 °	
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.6 - Glas	1	1,40	zijbelemmering beide	uitvalschermen	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	30,19 m			afstand	0,38 m	
breedte	26,64 m			breedte	0,65 m	
zijbelemmeringshoek	49 °			zijbelemmeringshoek	30 °	
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.6 - Glas	1	1,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	27,92 m					
breedte	26,64 m					
zijbelemmeringshoek	46 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R4.5 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	uitvalschermen	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.5 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	25,89 m					
breedte	26,09 m					
zijbelemmeringshoek	45 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.5 - Glas	1	1,06	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 76 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	25,21 m					
breedte	26,09 m					
zijbelemmeringshoek	44 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.5 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	26,58 m					
breedte	26,09 m					
zijbelemmeringshoek	46 °					
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,92 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A4.2	1	2,26	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	2,46 m			afstand	4,32 m	
breedte	6,91 m			breedte	7,33 m	
zijbelemmeringshoek	20 °			zijbelemmeringshoek	30 °	
A4.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A4.3 - Gehele constructie	1	1,29	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A4.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A4.3 - Glas	1	1,48	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	5,23 m			afstand	1,55 m	
breedte	6,91 m			breedte	7,33 m	
zijbelemmeringshoek	37 °			zijbelemmeringshoek	12 °	
A4.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A4.3 - Glas	1	1,47	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	4,39 m			afstand	2,39 m	
breedte	6,91 m			breedte	7,33 m	
zijbelemmeringshoek	32 °			zijbelemmeringshoek	18 °	



## Geometrie lineaire constructie - App 76 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 42,94 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R4.7	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R4.5	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) R4.7	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		3,06
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R4.6	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,96
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) R4.6	5,36
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		7,12
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,67 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,42
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		0,28
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 22,92 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A4.2	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A4.3	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) A4.2	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,65
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) A4.3	1,79
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) A4.3	1,79
(61) 61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel - $\Psi = 0,160$		3,76
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,80
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 98,24 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		11,20

### Geometrie dichte constructie - App 77 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,48 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			8,13
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,08
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,34
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,18
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,95
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,83
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,71 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,52
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,67 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,19
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,48
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 73,84 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			73,84

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 77 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,48 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.2	1	2,26	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
L0.2 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R4.3 - Gehele constructie	1	2,58	minimale belemmering	uitvalschermen	niet aanwezig
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.3 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	uitvalschermen	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	18,58 m			afstand	1,14 m	
breedte	26,64 m			breedte	0,65 m	
zijbelemmeringshoek	35 °			zijbelemmeringshoek	60 °	
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.3 - Glas	1	1,01	zijbelemmering beide	uitvalschermen	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 77 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	17,81 m			afstand	1,92 m	
breedte	26,64 m			breedte	0,65 m	
zijbelemmeringshoek	34 °			zijbelemmeringshoek	71 °	
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.3 - Glas	1	1,40	zijbelemmering beide	uitvalschermen	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	19,35 m			afstand	0,38 m	
breedte	26,64 m			breedte	0,65 m	
zijbelemmeringshoek	36 °			zijbelemmeringshoek	30 °	
L0.2 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.3 - Glas	1	1,25	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	17,08 m					
breedte	26,64 m					
zijbelemmeringshoek	33 °					
L0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	R4.4 - Gehele constructie	1	1,58	minimale belemmering	uitvalschermen	niet aanwezig
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.4 - Glas	1	0,93	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	21,29 m					
breedte	26,09 m					
zijbelemmeringshoek	39 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.4 - Glas	1	1,06	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	20,61 m					
breedte	26,09 m					
zijbelemmeringshoek	38 °					
L0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.4 - Glas	1	1,89	zijbelemmering rechts	uitvalschermen	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 77 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	21,98 m					
breedte	26,09 m					
zijbelemmeringshoek	40 °					

## Geometrie lineaire constructie - App 77 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 32,48 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) R4.2	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) R4.2	14,25
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) R4.2	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		2,83
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) R4.3	5,36
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,92
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) R4.3	5,36
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		5,39
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 1,71 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,42
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		0,28
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 1,67 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,42
(58 - 2) 58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$		0,55
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		0,28
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 73,84 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		5,95

### Geometrie dichte constructie - App 78 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 14,87 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			14,87
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 18,88 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			12,34

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 78 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 18,88 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L1.26 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.26 - Glas	1	1,79	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.26 - Glas	1	1,39	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.25	1	2,26	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

#### Constante belemmering

afstand	17,49 m
hoogte	8,36 m
belemmeringshoek	26 °

### Geometrie lineaire constructie - App 78 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 14,87 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		1,50
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 18,88 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	(05) L1.26	2,75
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - Ψ = 0,090	(06) L1.25	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - Ψ = 0,100	(07) L1.25	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - Ψ = 0,140		1,50
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - Ψ = 0,150	(11) L1.26	1,80

### Geometrie dichte constructie - App 79 - Woning

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,00 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			12,46
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 14,96 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			14,96
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 51,15 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			51,15

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - App 79 - Woning

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,00 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.25	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L2.26 - Gehele constructie	1	1,10	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.26 - Glas	1	1,79	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			
afstand	13,12 m	afstand	12,87 m			
breedte	34,53 m	breedte	34,11 m			
zijbelemmeringshoek	21 °	zijbelemmeringshoek	21 °			
L0.22 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.26 - Glas	1	1,39	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			
afstand	13,99 m	afstand	12,01 m			
breedte	34,53 m	breedte	34,11 m			
zijbelemmeringshoek	22 °	zijbelemmeringshoek	19 °			

### Geometrie lineaire constructie - App 79 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 19,00 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - Ψ = 0,150	(05) L2.26	2,75

### Geometrie lineaire constructie - App 79 - Woning

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L2.25	9,50
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L2.25	0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,42
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) L2.26	1,80
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		3,15
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 14,96 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		1,42
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		2,48
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 51,15 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		5,62

### Geometrie dichte constructie - Hulpfunctie

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 15,21 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			6,76
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 2,28 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - $R_c = 6,30$	Dak (plat)			0,27
Dak (plat) - $R_c = 6,30$	Dak (plat)			2,01

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hulpfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 15,21 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
R1.16 - $U = 1,6 / g_{gl,m} = 0,60$	R1.16	1	8,45	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	2,56 m					
breedte	2,91 m					
zijbelemmeringshoek	41 °					

## Geometrie dichte constructie - Hulpfunctie

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b><i>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 197,17 m<sup>2</sup></i></b>				
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	(Begane grond vl) Begane grond vloer			47,30
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	(Begane grond vl) Begane grond vloer			149,87
<b><i>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 293,60 m<sup>2</sup></i></b>				
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			293,60
<b><i>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 71,06 m<sup>2</sup></i></b>				
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			20,78
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			5,96
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			20,82
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			9,34
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			4,82
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			9,34
<b><i>Begane grond vloer - VL_AOR_FOR - 41,01 m<sup>2</sup></i></b>				
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			31,22
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			9,79
<b><i>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 73,89 m<sup>2</sup></i></b>				
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			73,89
<b><i>Buitenmuur - GVL_AOR_FOR - 27,03 m<sup>2</sup> - 90°</i></b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			4,60
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			5,37
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,85
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,41
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			9,33
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,22
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,25
<b><i>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 158,11 m<sup>2</sup> - 90°</i></b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,32



Geometrie dichte constructie - Hulpfunctie				
dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,35
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			2,78
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			10,54
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			28,55
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			8,83
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,03
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,20
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,41
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,03
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,03
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			6,94
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			11,08
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			56,29
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 250,56 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,85
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,24
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,89
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,06
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,31
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,46
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,04
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			7,86
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,81
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,85
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			21,70
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			13,94
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			55,81

## Geometrie dichte constructie - Hulpfunctie

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,58
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			56,62
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			20,80
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			32,05
<b><i>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 210,72 m<sup>2</sup> - 90°</i></b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,41
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			18,13
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,01
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			21,69
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			15,84
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,74
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			12,91
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			15,42
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			23,47
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			27,55
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			56,62
<b><i>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 309,33 m<sup>2</sup> - 90°</i></b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,43
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,45
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			6,94
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,43
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,02
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,31
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			21,89
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			21,60
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			3,69
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			30,86

## Geometrie dichte constructie - Hulpfunctie

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,60
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			41,41
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			1,37
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,25
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			10,93
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			0,29
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			56,29
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			40,20
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 345,34 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			0,19
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			47,77
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			7,77
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			1,10
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			0,29
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			0,51
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Plat dak toren			22,12
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			6,98
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			3,65
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			6,98
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			29,98
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			58,75
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			22,67
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			13,61
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			54,75
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			1,01
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			0,65
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			7,13

### Geometrie dichte constructie - Hulpfunctie

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			1,50
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			42,32
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			0,76
Dak (plat) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (plat)			14,85
<b>Dak (hellend) - buitenlucht; HOR - 391,52 m<sup>2</sup></b>				
Dak (hellend) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (hellend)			4,62
Dak (hellend) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (hellend)			240,79
Dak (hellend) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (hellend)			146,11

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hulpfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 158,11 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
R0.21 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.9	1	2,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R0.21 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A2.9	1	2,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.9 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A0.9 - Gehele constructie	1	1,21	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.9 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.9 - Glas	1	1,59	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
V4.2 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A1.13	1	4,28	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	0,90 m		afstand	0,90 m		
breedte	0,25 m		breedte	0,25 m		
zijbelemmeringshoek	74 °		zijbelemmeringshoek	74 °		
V4.2 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A3.3	1	4,28	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m		
afstand	0,90 m		afstand	0,90 m		
breedte	0,26 m		breedte	0,26 m		
zijbelemmeringshoek	74 °		zijbelemmeringshoek	74 °		
V4.2 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A4.4	1	4,28	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hulpfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,90 m			afstand	0,90 m	
breedte	0,28 m			breedte	0,28 m	
zijbelemmeringshoek	73 °			zijbelemmeringshoek	73 °	
V4.2 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A2.13	1	4,28	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	0,90 m			afstand	0,90 m	
breedte	0,25 m			breedte	0,25 m	
zijbelemmeringshoek	74 °			zijbelemmeringshoek	74 °	
A0.16 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	A0.16 - Gehele constructie	1	1,41	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.16 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.16 - Glas	1	1,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.16 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A0.16 - Glas	1	1,06	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A4.1 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A4.1	1	0,95	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,28 m			afstand	0,28 m	
breedte	0,22 m			breedte	0,22 m	
zijbelemmeringshoek	52 °			zijbelemmeringshoek	52 °	
A4.1 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A3.1	1	0,95	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>				<i>Zijbelemmering links</i>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,28 m			afstand	0,28 m	
breedte	0,22 m			breedte	0,22 m	
zijbelemmeringshoek	52 °			zijbelemmeringshoek	52 °	
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 250,56 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
R0.21 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.21	1	2,82	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hulpfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	0,58 m					
breedte	2,67 m					
zijbelemmeringshoek	12 °					
R0.21 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.24	1	2,82	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	0,58 m					
breedte	2,67 m					
zijbelemmeringshoek	12 °					
R0.21 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.19	1	2,82	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering links</i>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	0,58 m					
breedte	2,67 m					
zijbelemmeringshoek	12 °					
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	A	1	2,26	zijbelemmering beide	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,48 m			afstand	0,26 m	
breedte	0,21 m			breedte	7,41 m	
zijbelemmeringshoek	66 °			zijbelemmeringshoek	2 °	
R1.5 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.5	1	1,84	constante belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante belemmering</i>						
afstand	20,55 m					
hoogte	8,08 m					
belemmeringshoek	21 °					
R2.5 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R2.5	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R2.5 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.1	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R2.5 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.1	1	2,26	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A4.1 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R3.11	1	0,95	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hulpfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>				
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,28 m			afstand	0,28 m	
breedte	0,22 m			breedte	0,22 m	
zijbelemmeringshoek	52 °			zijbelemmeringshoek	52 °	
A4.1 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R4.8	1	0,95	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>		<u>Zijbelemmering links</u>				
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,28 m			afstand	0,28 m	
breedte	0,22 m			breedte	0,22 m	
zijbelemmeringshoek	52 °			zijbelemmeringshoek	52 °	
R1.16 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.15	1	8,45	zijbelemmering links	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering links</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
afstand	6,26 m					
breedte	2,98 m					
zijbelemmeringshoek	65 °					
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 210,72 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.18 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.23	1	2,26	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
L0.25 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.25	1	4,33	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m					
afstand	4,67 m					
breedte	12,72 m					
zijbelemmeringshoek	20 °					
A0.9 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	L0.24 - Gehele constructie	1	1,21	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.9 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L0.24 - Glas	1	1,59	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
R0.21 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L2.27	1	2,82	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hulpfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	8,21 m			afstand	3,24 m	
breedte	14,60 m			breedte	6,27 m	
zijbelemmeringshoek	29 °			zijbelemmeringshoek	27 °	
R0.21 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L1.27	1	2,82	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	8,21 m			afstand	3,24 m	
breedte	13,81 m			breedte	5,92 m	
zijbelemmeringshoek	31 °			zijbelemmeringshoek	29 °	
A4.1 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L4.11	1	0,95	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,28 m			afstand	0,28 m	
breedte	0,22 m			breedte	0,22 m	
zijbelemmeringshoek	52 °			zijbelemmeringshoek	52 °	
A4.1 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	L3.13	1	0,95	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,28 m			afstand	0,28 m	
breedte	0,22 m			breedte	0,22 m	
zijbelemmeringshoek	52 °			zijbelemmeringshoek	52 °	
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 309,33 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A4.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	V3.2 - Gehele constructie	1	1,29	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
A4.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V3.2 - Glas	1	1,48	zijbelemmering beide	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	5,25 m			afstand	7,75 m	
breedte	8,50 m			breedte	8,08 m	
zijbelemmeringshoek	32 °			zijbelemmeringshoek	44 °	
A4.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V3.2 - Glas	1	1,47	zijbelemmering beide	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig



## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hulpfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	4,41 m			afstand	8,58 m	
breedte	8,50 m			breedte	8,08 m	
zijbelemmeringshoek	27 °			zijbelemmeringshoek	47 °	
V4.2 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V4.2	1	4,28	zijbelemmering rechts	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	0,90 m			afstand	17,52 m	
breedte	0,28 m			breedte	9,80 m	
zijbelemmeringshoek	73 °			zijbelemmeringshoek	61 °	
V0.3 - Gehele constructie - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,00	V0.3 - Gehele constructie	1	2,84	minimale belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
V0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.3 - Glas	1	2,16	zijbelemmering beide	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	2,93 m			afstand	17,52 m	
breedte	10,89 m			breedte	9,80 m	
zijbelemmeringshoek	15 °			zijbelemmeringshoek	61 °	
V0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.3 - Glas	1	2,16	zijbelemmering beide	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	1,89 m			afstand	18,56 m	
breedte	10,89 m			breedte	9,80 m	
zijbelemmeringshoek	10 °			zijbelemmeringshoek	62 °	
V0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.3 - Glas	1	1,73	zijbelemmering beide	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	3,96 m			afstand	16,48 m	
breedte	10,89 m			breedte	9,80 m	
zijbelemmeringshoek	20 °			zijbelemmeringshoek	59 °	
V0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.3 - Glas	1	2,16	overige belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
V0.3 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.3 - Glas	1	1,41	zijbelemmering beide	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hulpfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
afstand	0,85 m			afstand	19,59 m	
breedte	10,89 m			breedte	9,80 m	
zijbelemmeringshoek	4 °			zijbelemmeringshoek	63 °	
V0.4 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.4	1	12,47	constante belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
<u>Constante belemmering</u>						
afstand	2,22 m					
hoogte	3,30 m					
belemmeringshoek	56 °					
V0.4 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.5	1	12,47	constante belemmering	screens (buiten), overige kleuren	niet aanwezig
<u>Constante belemmering</u>						
afstand	4,24 m					
hoogte	4,34 m					
belemmeringshoek	46 °					
V0.7a - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.7a	1	5,12	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,93 m			afstand	0,93 m	
breedte	0,36 m			breedte	0,36 m	
zijbelemmeringshoek	69 °			zijbelemmeringshoek	69 °	
V0.8a - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.8a	1	5,70	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	1,04 m			afstand	1,04 m	
breedte	0,42 m			breedte	0,42 m	
zijbelemmeringshoek	68 °			zijbelemmeringshoek	68 °	
V0.9b - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.9b	1	2,38	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
afstand	1,35 m					
hoogte	0,15 m					
overstekhoek	6 °					

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hulpfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwning	zonwering	ventilatieve koeling
V0.9b - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.7b	1	2,38	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</i>						
afstand	1,35 m					
hoogte	0,15 m					
overstekhoek	6 °					
V1.4 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V1.4	1	0,64	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	3,00 m			afstand	0,22 m	
breedte	3,82 m			breedte	0,22 m	
zijbelemmeringshoek	38 °			zijbelemmeringshoek	45 °	
A4.1 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V2.4	1	0,95	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,28 m			afstand	0,28 m	
breedte	0,22 m			breedte	0,22 m	
zijbelemmeringshoek	52 °			zijbelemmeringshoek	52 °	
A4.1 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V4.3	1	0,95	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<i>Zijbelemmering rechts</i>			<i>Zijbelemmering links</i>			
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
afstand	0,28 m			afstand	0,28 m	
breedte	0,22 m			breedte	0,22 m	
zijbelemmeringshoek	52 °			zijbelemmeringshoek	52 °	
L0.25 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	V0.6	1	4,33	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie lineaire constructie - Hulpfunctie

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 197,17 m<sup>2</sup></b>		
(01) 01. fundering - voorgevel - Ψ = 0,270		2,10
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 293,60 m<sup>2</sup></b>		
(02) 02. fundering - deur - Ψ = 0,450	(02) V0.3	15,75

## Geometrie lineaire constructie - Hulpfunctie

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 158,11 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) A1.13	7,20
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) A1.13	19,00
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) A1.13	7,20
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 250,56 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$		0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$		4,75
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$		0,95
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		3,00
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		5,43
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 210,72 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) L0.23	0,95
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) L0.23	4,75
(07) 07. en 56 langsgevel - bovendorpel raam - $\Psi = 0,100$	(07) L0.23	0,95
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 309,33 m<sup>2</sup> - 90°</b>		
(05) 05. en 54 langsgevel - onderdorpel raam - $\Psi = 0,150$	(05) V4.2	1,80
(06) 06. en 55 langsgevel - zijstijl raam en deur - $\Psi = 0,090$	(06) V3.2	23,75
(09) 09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek) - $\Psi = 0,140$		3,00
(11) 11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster - $\Psi = 0,150$	(11) V0.3	19,34
(59 - 2) 59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken) - $\Psi = 0,700$	(59 - 2) V3.2	1,79
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		4,65
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 345,34 m<sup>2</sup></b>		
(70 en 71) 70 en 71. dakvloer/ dakrand - gevel - $\Psi = 0,190$		10,08

**Kenmerken vloerconstructie - Hulpfunctie - (Begane grond vl) Begane grond vloer**

**Kenmerken vloerconstructie - Hulpfunctie - Begane grond vloer**

**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Hulpfunctie - Begane grond vloer**

kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{b,w}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bf}$ )

### Kenmerken vloerconstructie - Hulpfunctie - Begane grond vloer

### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Hulpfunctie - Begane grond vloer

kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{b,w}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bf}$ )

### Kenmerken vloerconstructie - Hulpfunctie - Begane grond vloer

### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Hulpfunctie - Begane grond vloer

kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{b,w}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W ( $R_{bf}$ )

## Luchtdoorlaten

### Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 22,30 m

invoer infiltratie geen meetwaarde voor infiltratie

### Definieer infiltratie

gebouw  $q_{v,10;lea;ref}$  [dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> gebruiksoppervlak]

gebouw 0,42

App 1 0,46

App 6 0,46

**Definieer infiltratie**

gebouw	$Q_{v,10;lea;ref}$ [dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> gebruiksoppervlak]
App 7	0,35
App 2	0,35
App 4	0,35
App 3	0,35
App 8	0,35
App 10	0,35
App 9	0,46
App 11	0,35
App 13	0,46
App 15	0,35
App 20	0,35
App 12	0,35
App 14	0,35
App 17	0,46
App 22	0,46
App 18	0,35
App 16	0,35
App 19	0,35
App 24	0,35
App 21	0,35
App 23	0,35
App 25	0,35
App 30	0,46
App 26	0,46
App 28	0,35
App 27	0,46
App 29	0,35

Definieer infiltratie	
gebouw	$Q_{v,10;lea;ref}$ [dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> gebruiksoppervlak]
App 31	0,35
App 5	0,46
App 32	0,35
App 39	0,46
App 33	0,35
App 35	0,46
App 37	0,35
App 36	0,35
App 34	0,35
App 38	0,35
App 43	0,35
App 42	0,35
App 40	0,35
App 44	0,46
App 41	0,35
App 46	0,35
App 45	0,35
App 47	0,35
App 52	0,46
App 55	0,42
App 50	0,35
App 51	0,35
App 48	0,49
App 53	0,42
App 49	0,49
App 54	0,42
App 70	0,35

## Definieer infiltratie

gebouw	$Q_{v,10;lea;ref}$ [dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> gebruiksoppervlak]
App 67	0,35
App 63	0,42
App 58	0,42
App 61	0,49
App 56	0,42
App 65	0,42
App 62	0,42
App 60	0,42
App 66	0,49
App 69	0,46
App 59	0,42
App 57	0,49
App 68	0,35
App 64	0,42
App 71	0,35
App 76	0,49
App 73	0,49
App 74	0,42
App 72	0,49
App 77	0,42
App 75	0,49
App 78	0,46
App 79	0,49

### Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend

## Verwarming 1



**Aantal identieke systemen**

79

**Aangesloten rekenzones**

Woning

**Opwekking****Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	productspecifiek
functie(s) van opwekker	verwarming
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
gewenst vermogen (optioneel)	kW
toestel / warmteleveringssysteem	Toshiba HWT-401HW-E met HWT-601XWHM3W-E - Estia Split A/W 4 kW
warmtebehoefte verwarmingssysteem	4111 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	4111 kWh
COP	5,60
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	95 kWh

**Opwekker 2**

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	0 kWh
COP	1,00
energiefractie	0,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

**Distributie**

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	40 °C
waterzijdige inregeling	inregeling statisch per paneel met balanceringsgroepen

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	38,93 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	6,87 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - isolatie onbekend

aanvullende distributiepomp      aanvullende distributiepomp niet aanwezig

## distributiepompen

omschrijving

pomp 1

## Afgifte

### Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ )	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ )	-1,0 K

## Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

## Warm tapwater 1

### Aantal identieke systemen

79

### Angesloten op warm tapwatersysteem

App 1

App 2

App 3

App 4

App 5

App 6

- App 7
- App 8
- App 9
- App 10
- App 11
- App 12
- App 13
- App 14
- App 15
- App 16
- App 17
- App 18
- App 19
- App 20
- App 21
- App 22
- App 23
- App 24
- App 25
- App 26
- App 27
- App 28
- App 29
- App 30
- App 31
- App 32
- App 33
- App 34
- App 35
- App 36
- App 37
- App 38
- App 39
- App 40
- App 41
- App 42
- App 43
- App 44
- App 45

- App 46
- App 47
- App 48
- App 49
- App 50
- App 51
- App 52
- App 53
- App 54
- App 55
- App 56
- App 57
- App 58
- App 59
- App 60
- App 61
- App 62
- App 63
- App 64
- App 65
- App 66
- App 67
- App 68
- App 69
- App 70
- App 71
- App 72
- App 73
- App 74
- App 75
- App 76
- App 77
- App 78
- App 79

**Opwekking**

**Opwekker 1**

type opwekker	doorstroomtoestel - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie

warmtebehoefte tapwatersysteem	1837 kWh
COP	0,95
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	88 kWh

## Distributie

circulatieleiding geen circulatieleiding aanwezig

### distributiepompen

omschrijving

pomp 1

## Afgifte

### Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø <sub>binnen</sub> leiding aanrecht [mm]
App 1	5,29	5,47	12
App 2	5,29	5,47	12
App 3	5,29	5,47	12
App 4	5,29	5,47	12
App 5	4,96	5,66	12
App 6	7,67	4,87	5
App 7	5,29	5,47	12
App 8	5,29	5,47	12
App 9	5,29	5,47	12
App 10	2,38	4,62	12
App 11	2,38	4,62	12
App 12	1,67	5,76	12
App 13	1,67	5,76	12
App 14	2,91	4,87	12
App 15	2,91	4,87	12
App 16	2,91	4,87	12
App 17	2,91	4,87	12

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten			
appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Øbinnen leiding aanrecht [mm]
App 18	1,83	5,25	12
App 19	1,51	3,11	12
App 20	1,51	3,11	12
App 21	1,51	3,11	12
App 22	5,29	5,47	12
App 23	5,29	5,47	12
App 24	5,29	5,47	12
App 25	5,29	5,47	12
App 26	4,96	5,66	12
App 27	13,77	9,71	12
App 28	5,29	5,47	12
App 29	5,29	5,47	12
App 30	5,29	5,47	12
App 31	2,38	4,62	12
App 32	2,38	4,62	12
App 33	1,67	5,76	12
App 34	1,67	5,76	12
App 35	1,67	5,76	12
App 36	2,91	4,87	12
App 37	2,91	4,87	12
App 38	2,91	4,87	12
App 39	2,91	4,87	12
App 40	1,83	5,25	12
App 41	1,51	3,11	12
App 42	1,51	3,11	12
App 43	1,51	3,11	12
App 44	5,29	5,47	12

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten			
appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø <sub>binnen</sub> leiding aanrecht [mm]
App 45	5,29	5,47	12
App 46	5,29	5,47	12
App 47	5,29	5,47	112
App 48	4,96	5,66	12
App 49	13,77	9,71	12
App 50	5,29	5,47	12
App 51	5,29	5,47	12
App 52	5,29	5,47	12
App 53	2,38	4,62	12
App 54	2,38	4,62	12
App 55	1,67	5,76	12
App 56	1,67	5,76	12
App 57	1,67	5,76	12
App 58	2,91	4,87	12
App 59	2,91	4,87	12
App 60	2,91	4,87	12
App 61	2,91	4,87	12
App 62	1,83	5,25	12
App 63	1,51	3,11	12
App 64	1,51	3,11	12
App 65	1,51	3,11	12
App 66	5,29	5,47	12
App 67	5,29	5,47	12
App 68	5,29	5,47	12
App 69	5,29	5,47	12
App 70	5,29	5,47	12
App 71	5,29	5,47	12

## Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø <sub>binnen</sub> leiding aanrecht [mm]
App 72	5,29	5,47	12
App 73	5,16	5,35	12
App 74	5,29	5,47	12
App 75	5,29	5,47	12
App 76	5,16	5,35	12
App 77	5,29	5,47	12
App 78	1,74	5,65	12
App 79	1,74	5,65	12

## Ventilatie 1

### Aantal identieke systemen

79

### Aangesloten rekenzones

Woning

### Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
systeemvariant	C.2a ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa
$f_{ctrl}$	0,83
passieve koeling	geen passieve koelregeling

### Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters
------------------------------------	-------------------------------------------------

### Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	forfaitair ventilator vermogen
----------------------------	--------------------------------

### Ventilatiegebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend
----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------



**Distributie en regelingen**

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA A, B, C

**Koeling 1****Aantal identieke systemen**

79

**Aangesloten rekenzones**

Woning

**Opwekking****Opwekker 1**

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	356 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	356 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

**Distributie**

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling statisch per afgiftesysteem met balanceringsgroepen

**Binnen gekoelde zone**

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	38,93 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

**Buiten gekoelde zone**

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - overige leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	6,87 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - isolatie onbekend
distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend

## distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem 1 bouwlagen

## Afgifte

### Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ )	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ )	1,0 K

## Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

## PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	productspecifiek Wp/paneel
PV systeem gedeeld	PV systeem gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
$A_{g,totaal}$ per systeem excl. gemeenschappelijke ruimten	5311,81 m <sup>2</sup>
product	JA-Solar JAM54S30-405-HC
wattpiekvermogen per paneel	405 Wp/paneel
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

## PV-velden

$\eta_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwning
165	zuidoost	30	sterk geventileerd	minimale belemmering

## Resultaten gebouw

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	65,00 kWh/m <sup>2</sup>	58,23 kWh/m <sup>2</sup>	✓
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	50,00 kWh/m <sup>2</sup>	49,99 kWh/m <sup>2</sup>	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	54,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		60,10	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H;nd;net}$		49,89 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H;ci}$				
elektrisch		61042 kWh	88510 kWh	7527 kWh	10914 kWh
warm tapwater	$E_{W;ci}$				
elektrisch		152789 kWh	221543 kWh	6920 kWh	10035 kWh
koeling	$E_{C;ci}$				
elektrisch		9381 kWh	13602 kWh	668 kWh	969 kWh
ventilatoren	$E_{V;ci}$	9087 kWh	13177 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			336833 kWh		21917 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		358750 kWh
opgewekte elektriciteit		76111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	282640 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren;H}$	263700 kWh
warm tapwater	$E_{Pren;W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	76111 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

totaal	$E_{PrenTot}$	339811 kWh
--------	---------------	------------

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties		247414 kWh
niet gebouwwgebonden installaties		147004 kWh
opgewekte elektriciteit		52490 kWh
totaal		341928 kWh

### Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	5654,00 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	6999,68 m <sup>2</sup>
compactheid		1,24

### CO<sub>2</sub>-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie		66274 kg
--------------------------	--	----------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Resultaten App 1

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$		65,61 kWh/m <sup>2</sup>	
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$		52,02 kWh/m <sup>2</sup>	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		57,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		69,64	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energielabel		A++
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$	57,66 kWh/m <sup>2</sup>

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		899 kWh	1303 kWh	98 kWh	142 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		111 kWh	162 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4528 kWh		281 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4809 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	3698 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3840 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4951 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	3316 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4398 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	100,73 m <sup>2</sup>
compactheid		1,42

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	867 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 2

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	56,56 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,83 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	55,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	61,49

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		48,92 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		755 kWh	1094 kWh	95 kWh	138 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		102 kWh	148 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4305 kWh		277 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4582 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3471 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3261 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4372 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	3160 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4242 kWh

### Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	83,19 m <sup>2</sup>
compactheid		1,17

### COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	814 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

### Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 3

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	56,56 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,83 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	55,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	61,49



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		48,92 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		755 kWh	1095 kWh	95 kWh	138 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		102 kWh	148 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4305 kWh		277 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4582 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3471 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3261 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4372 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	3160 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4242 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	83,21 m <sup>2</sup>
compactheid		1,17

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	814 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 4

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	56,51 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,81 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	55,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	61,44

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		48,87 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		754 kWh	1093 kWh	95 kWh	138 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		102 kWh	148 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4304 kWh		277 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4581 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3470 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3257 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4368 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3159 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4241 kWh

### Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	83,19 m <sup>2</sup>
compactheid		1,17

### COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	814 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

### Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 5

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	62,34 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	50,37 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	57,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	67,05

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		55,03 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		866 kWh	1255 kWh	97 kWh	141 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		2015 kWh	2922 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		85 kWh	123 kWh	7 kWh	10 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	116 kWh	168 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4468 kWh		278 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4746 kWh
opgewekte elektriciteit		1124 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3622 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3698 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1124 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4822 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3273 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1870 kWh
opgewekte elektriciteit	775 kWh
totaal	4368 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,91 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	100,54 m <sup>2</sup>
compactheid		1,40

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	849 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 6

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	62,22 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,55 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	57,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	66,79

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		54,58 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		856 kWh	1241 kWh	97 kWh	140 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1896 kWh	2749 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		103 kWh	149 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	115 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4305 kWh		280 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4584 kWh
opgewekte elektriciteit		1117 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3468 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3655 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1117 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4772 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3162 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1857 kWh
opgewekte elektriciteit	770 kWh
totaal	4249 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,44 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	101,04 m <sup>2</sup>
compactheid		1,41

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	813 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 7

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	56,27 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,82 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	55,3 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	60,40



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		47,79 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		737 kWh	1068 kWh	95 kWh	137 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		120 kWh	174 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4305 kWh		276 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4582 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3471 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3183 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4294 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3160 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4242 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	83,47 m <sup>2</sup>
compactheid		1,17

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	814 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 8

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	55,90 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,91 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	55,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	59,78

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		47,07 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		727 kWh	1054 kWh	94 kWh	137 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		134 kWh	195 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4312 kWh		276 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4588 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3477 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3139 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4250 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	3164 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4246 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	83,37 m <sup>2</sup>
compactheid		1,17

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	815 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 9

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	65,12 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	51,91 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	56,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	68,69

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		56,63 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		883 kWh	1280 kWh	97 kWh	141 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		122 kWh	177 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4520 kWh		281 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4801 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3690 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3773 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4884 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	3311 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4393 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	100,94 m <sup>2</sup>
compactheid		1,42

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	865 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 10

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	46,32 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	53,61 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	53,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	62,23

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		49,57 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		551 kWh	798 kWh	91 kWh	131 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1522 kWh	2206 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		66 kWh	95 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3263 kWh		271 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3534 kWh
opgewekte elektriciteit		798 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2736 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2379 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	798 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3177 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	2437 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	550 kWh
totaal	3687 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	51,04 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	53,99 m <sup>2</sup>
compactheid		1,06

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	642 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 11

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	46,57 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	54,43 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	53,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	63,39



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		50,97 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		546 kWh	792 kWh	91 kWh	131 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1489 kWh	2159 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		55 kWh	79 kWh	7 kWh	10 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3193 kWh		268 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3462 kWh
opgewekte elektriciteit		772 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2689 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2360 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	772 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3132 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	2387 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	533 kWh
totaal	3654 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,41 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	53,76 m <sup>2</sup>
compactheid		1,09

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	631 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 12

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	46,11 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	51,00 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	54,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	60,99

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		48,28 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		553 kWh	802 kWh	91 kWh	131 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1500 kWh	2175 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		66 kWh	96 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3236 kWh		271 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3507 kWh
opgewekte elektriciteit		823 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2684 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2388 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	823 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3211 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2419 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	567 kWh
totaal	3652 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	52,64 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	55,30 m <sup>2</sup>
compactheid		1,05

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	629 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 13

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	60,95 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	55,89 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	56,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	73,10

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		61,23 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		700 kWh	1016 kWh	94 kWh	136 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1500 kWh	2175 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		94 kWh	136 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3489 kWh		275 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3765 kWh
opgewekte elektriciteit		823 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2942 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3026 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	823 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3848 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2596 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	567 kWh
totaal	3829 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	52,64 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	75,77 m <sup>2</sup>
compactheid		1,44

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	690 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 14

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	45,05 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	60,75 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	53,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	68,56

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		56,55 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		508 kWh	736 kWh	90 kWh	130 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1328 kWh	1926 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		49 kWh	72 kWh	7 kWh	10 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2897 kWh		267 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3163 kWh
opgewekte elektriciteit		647 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2516 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2193 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	647 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2840 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2182 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	446 kWh
totaal	3536 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	41,42 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	43,81 m <sup>2</sup>
compactheid		1,06

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	590 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 15

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	45,46 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	60,89 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	53,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	69,01



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		57,03 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		512 kWh	742 kWh	90 kWh	130 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1328 kWh	1926 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		49 kWh	71 kWh	7 kWh	10 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2902 kWh		267 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3169 kWh
opgewekte elektriciteit		647 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2522 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2211 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	647 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2859 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2186 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	446 kWh
totaal	3540 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	41,42 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	45,70 m <sup>2</sup>
compactheid		1,10

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	591 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 16

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	45,46 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	60,89 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	53,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	69,01

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		57,03 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		512 kWh	742 kWh	90 kWh	130 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1328 kWh	1926 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		49 kWh	71 kWh	7 kWh	10 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2902 kWh		267 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3169 kWh
opgewekte elektriciteit		647 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2522 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2211 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	647 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2859 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	2186 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	446 kWh
totaal	3540 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	41,42 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	45,70 m <sup>2</sup>
compactheid		1,10

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	591 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 17

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	66,46 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	67,62 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	56,2 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	86,92

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		76,11 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		684 kWh	991 kWh	93 kWh	135 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1328 kWh	1926 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		66 kWh	95 kWh	7 kWh	10 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3176 kWh		272 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3448 kWh
opgewekte elektriciteit		647 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2801 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2953 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	647 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3601 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	2378 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	446 kWh
totaal	3732 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	41,42 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	73,98 m <sup>2</sup>
compactheid		1,79

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	657 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 18

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	51,15 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	46,14 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	56,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	60,05

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		47,59 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		654 kWh	949 kWh	93 kWh	135 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1713 kWh	2484 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		45 kWh	65 kWh	5 kWh	8 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3661 kWh		269 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3930 kWh
opgewekte elektriciteit		994 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2935 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2827 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	994 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3821 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2710 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	686 kWh
totaal	3824 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	63,63 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	83,99 m <sup>2</sup>
compactheid		1,32

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	688 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 19

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	45,45 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	51,21 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	55,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	64,44



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		52,20 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		529 kWh	767 kWh	90 kWh	131 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1284 kWh	1861 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		48 kWh	69 kWh	7 kWh	10 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2860 kWh		267 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3128 kWh
opgewekte elektriciteit		731 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2396 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2285 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	731 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3016 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2157 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	504 kWh
totaal	3453 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	46,80 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	54,94 m <sup>2</sup>
compactheid		1,17

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	562 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 20

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	46,23 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	51,47 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	55,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	65,29

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		53,08 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		538 kWh	780 kWh	90 kWh	131 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1284 kWh	1861 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		47 kWh	68 kWh	7 kWh	10 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2872 kWh		268 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3140 kWh
opgewekte elektriciteit		731 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2409 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2324 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	731 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3056 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2166 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	504 kWh
totaal	3462 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	46,80 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	55,97 m <sup>2</sup>
compactheid		1,20

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	565 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 21

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	48,30 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	51,82 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	56,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	67,29

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		55,29 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		560 kWh	812 kWh	91 kWh	132 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1284 kWh	1861 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		37 kWh	54 kWh	5 kWh	8 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2890 kWh		266 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3156 kWh
opgewekte elektriciteit		731 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2425 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2418 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	731 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3149 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2177 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	504 kWh
totaal	3473 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	46,80 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	60,71 m <sup>2</sup>
compactheid		1,30

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	569 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 22

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	62,55 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	51,15 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	56,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	65,19

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		53,17 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		825 kWh	1196 kWh	96 kWh	140 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		144 kWh	209 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4468 kWh		279 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4747 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3636 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3524 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4635 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3274 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4356 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	56,28 m <sup>2</sup>
compactheid		0,79

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	853 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 23

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	54,98 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,40 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PreNTot}$	54,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRENTot}$	58,85



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		46,30 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		711 kWh	1031 kWh	94 kWh	136 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		125 kWh	181 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4276 kWh		276 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4551 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3440 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3073 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4184 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3139 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4221 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	35,62 m <sup>2</sup>
compactheid		0,50

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	807 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 24

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	54,98 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,40 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	54,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	58,85

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		46,29 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		711 kWh	1031 kWh	94 kWh	136 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		125 kWh	181 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4276 kWh		276 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4551 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3440 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3073 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4184 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3139 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4221 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	35,63 m <sup>2</sup>
compactheid		0,50

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	807 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 25

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	55,28 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,49 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PreNTot}$	54,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRENTot}$	59,15

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		46,62 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		716 kWh	1039 kWh	94 kWh	136 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		125 kWh	181 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4282 kWh		276 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4558 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3447 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3094 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4205 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3144 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4226 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	35,62 m <sup>2</sup>
compactheid		0,50

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	808 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 26

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	61,60 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	50,94 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	55,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	62,52

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		50,22 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		781 kWh	1132 kWh	95 kWh	138 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		2015 kWh	2922 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		198 kWh	287 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	116 kWh	168 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4509 kWh		278 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4787 kWh
opgewekte elektriciteit		1124 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3663 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3372 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1124 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4496 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3301 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1870 kWh
opgewekte elektriciteit	775 kWh
totaal	4396 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,91 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	55,58 m <sup>2</sup>
compactheid		0,77

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	859 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 27

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	56,83 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	56,76 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	51,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	60,41



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		48,04 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		962 kWh	1395 kWh	99 kWh	144 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		3113 kWh	4514 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		164 kWh	237 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	148 kWh	214 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6360 kWh		283 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6643 kWh
opgewekte elektriciteit		1434 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	5209 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4110 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1434 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5545 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	4581 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2386 kWh
opgewekte elektriciteit	989 kWh
totaal	5978 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	91,78 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	65,39 m <sup>2</sup>
compactheid		0,71

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	1221 kg
--------------------------	---------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 28

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	54,95 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,33 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	55,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	59,15

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		46,60 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		716 kWh	1039 kWh	94 kWh	136 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		116 kWh	169 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4270 kWh		276 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4546 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3435 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3094 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4206 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3135 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4217 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	35,76 m <sup>2</sup>
compactheid		0,50

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	805 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 29

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	54,71 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,25 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PreNTot}$	54,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRENTot}$	58,92

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		46,35 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		712 kWh	1033 kWh	94 kWh	136 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		117 kWh	169 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4265 kWh		276 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4541 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3430 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3078 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	4189 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3132 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4214 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	35,71 m <sup>2</sup>
compactheid		0,50

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	804 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 30

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	62,20 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	50,96 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	56,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	65,18

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		53,13 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		824 kWh	1196 kWh	96 kWh	140 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		135 kWh	196 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4455 kWh		279 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4733 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3622 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3523 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4634 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	3264 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4346 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	56,41 m <sup>2</sup>
compactheid		0,79

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	849 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 31

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	42,94 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	51,88 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	52,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	57,28



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		44,61 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		497 kWh	721 kWh	89 kWh	130 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1532 kWh	2222 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		74 kWh	108 kWh	8 kWh	11 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3214 kWh		268 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3482 kWh
opgewekte elektriciteit		806 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2676 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2149 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	806 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2955 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2401 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	556 kWh
totaal	3645 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	51,58 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	20,31 m <sup>2</sup>
compactheid		0,39

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	627 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 32

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	42,96 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	52,24 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	52,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	57,59

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		44,94 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		496 kWh	719 kWh	89 kWh	130 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1522 kWh	2206 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		74 kWh	108 kWh	8 kWh	11 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3196 kWh		268 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3464 kWh
opgewekte elektriciteit		798 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2666 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2142 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	798 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2940 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwegebonden installaties	2389 kWh
niet gebouwegebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	550 kWh
totaal	3639 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	51,04 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	19,81 m <sup>2</sup>
compactheid		0,39

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	625 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 33

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	43,36 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	51,99 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	53,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	58,98

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		46,43 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		496 kWh	719 kWh	89 kWh	130 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1437 kWh	2084 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		74 kWh	107 kWh	8 kWh	11 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3073 kWh		268 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3341 kWh
opgewekte elektriciteit		772 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2569 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2142 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	772 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2914 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2304 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	533 kWh
totaal	3571 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,41 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	19,81 m <sup>2</sup>
compactheid		0,40

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	602 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 34

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	42,59 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	49,61 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	53,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	56,35

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		43,61 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		496 kWh	719 kWh	89 kWh	130 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1500 kWh	2175 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		75 kWh	109 kWh	8 kWh	11 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3166 kWh		268 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3434 kWh
opgewekte elektriciteit		823 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2611 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2144 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	823 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2966 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	2368 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	567 kWh
totaal	3601 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	52,64 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	19,81 m <sup>2</sup>
compactheid		0,38

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	612 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 35

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	56,60 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	54,53 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	55,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	66,95



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		54,93 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		625 kWh	907 kWh	92 kWh	134 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1500 kWh	2175 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		121 kWh	175 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3420 kWh		273 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3693 kWh
opgewekte elektriciteit		823 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2870 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2702 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	823 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3524 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2547 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	567 kWh
totaal	3780 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	52,64 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	43,90 m <sup>2</sup>
compactheid		0,83

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	673 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 36

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	42,98 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	60,28 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	51,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	65,23

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		53,06 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		476 kWh	690 kWh	89 kWh	129 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1328 kWh	1926 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		67 kWh	97 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2876 kWh		268 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3144 kWh
opgewekte elektriciteit		647 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2497 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2054 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	647 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2702 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	2168 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	446 kWh
totaal	3522 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	41,42 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	15,54 m <sup>2</sup>
compactheid		0,38

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	585 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 37

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	43,17 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	60,35 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	52,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	65,41

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		53,25 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		477 kWh	692 kWh	89 kWh	129 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1328 kWh	1926 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		67 kWh	97 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2878 kWh		268 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3147 kWh
opgewekte elektriciteit		647 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2499 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2062 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	647 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2709 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2170 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	446 kWh
totaal	3524 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	41,42 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	16,21 m <sup>2</sup>
compactheid		0,39

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	586 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 38

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	43,17 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	60,35 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	52,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	65,41

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		53,25 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		477 kWh	692 kWh	89 kWh	129 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1328 kWh	1926 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		67 kWh	97 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2878 kWh		268 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3147 kWh
opgewekte elektriciteit		647 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2499 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2062 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	647 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2709 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2170 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	446 kWh
totaal	3524 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	41,42 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	16,21 m <sup>2</sup>
compactheid		0,39

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	586 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 39

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	61,09 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	66,23 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PreNTot}$	54,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRENTot}$	79,75



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		68,54 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		615 kWh	891 kWh	92 kWh	133 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1328 kWh	1926 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		95 kWh	137 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3118 kWh		273 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3390 kWh
opgewekte elektriciteit		647 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2743 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2656 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	647 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3303 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2338 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	446 kWh
totaal	3692 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	41,42 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	48,82 m <sup>2</sup>
compactheid		1,18

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	643 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 40

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	41,97 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	44,28 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	53,3 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	50,55

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		37,92 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		551 kWh	799 kWh	90 kWh	130 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1713 kWh	2484 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		67 kWh	97 kWh	8 kWh	11 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3543 kWh		268 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3812 kWh
opgewekte elektriciteit		994 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2817 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2222 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	994 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3217 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	2629 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	686 kWh
totaal	3743 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	63,63 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	29,91 m <sup>2</sup>
compactheid		0,47

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	661 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 41

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	42,92 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	50,71 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	54,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	61,54

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		49,13 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		497 kWh	721 kWh	89 kWh	130 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1284 kWh	1861 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		62 kWh	90 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2836 kWh		269 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3105 kWh
opgewekte elektriciteit		731 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2373 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2149 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	731 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2880 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	2141 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	504 kWh
totaal	3437 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	46,80 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	19,75 m <sup>2</sup>
compactheid		0,42

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	556 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 42

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	43,25 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	50,83 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	54,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	61,92

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		49,53 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		502 kWh	727 kWh	90 kWh	130 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1284 kWh	1861 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		61 kWh	89 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2841 kWh		269 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3110 kWh
opgewekte elektriciteit		731 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2379 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2167 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	731 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2898 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2145 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	504 kWh
totaal	3441 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	46,80 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	20,69 m <sup>2</sup>
compactheid		0,44

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	558 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 43

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	44,59 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	51,26 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	55,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	63,13



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		50,81 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		515 kWh	746 kWh	90 kWh	130 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1284 kWh	1861 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		62 kWh	90 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2861 kWh		270 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3130 kWh
opgewekte elektriciteit		731 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2399 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2223 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	731 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2955 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2159 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	504 kWh
totaal	3455 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	46,80 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	26,94 m <sup>2</sup>
compactheid		0,58

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	562 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 44

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	62,55 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	51,15 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	56,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	65,20

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		53,17 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		825 kWh	1196 kWh	96 kWh	140 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		144 kWh	209 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4468 kWh		279 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4747 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3636 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3524 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4635 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	3274 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4356 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	56,28 m <sup>2</sup>
compactheid		0,79

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	853 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 45

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	54,93 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,38 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PreNTot}$	54,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRENTot}$	58,80

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		46,24 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		710 kWh	1030 kWh	94 kWh	136 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		125 kWh	182 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4275 kWh		276 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4550 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3439 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3069 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4180 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3138 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4220 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	35,62 m <sup>2</sup>
compactheid		0,50

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	806 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 46

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	54,98 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,40 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PreNTot}$	54,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRENTot}$	58,85

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		46,29 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		711 kWh	1031 kWh	94 kWh	136 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		125 kWh	181 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4276 kWh		276 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4551 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3440 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3073 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4184 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3139 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4221 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	35,63 m <sup>2</sup>
compactheid		0,50

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	807 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 47

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	55,83 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,67 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	55,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	59,69



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		47,19 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		725 kWh	1051 kWh	94 kWh	137 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		124 kWh	180 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4295 kWh		276 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4571 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3459 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3132 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4244 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3152 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4234 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	36,74 m <sup>2</sup>
compactheid		0,52

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	811 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 48

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	71,95 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	54,09 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	57,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	74,02

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		62,56 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		983 kWh	1425 kWh	100 kWh	144 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		2015 kWh	2922 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		148 kWh	215 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	116 kWh	168 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4730 kWh		284 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5013 kWh
opgewekte elektriciteit		1124 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3889 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4199 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1124 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5323 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	3457 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1870 kWh
opgewekte elektriciteit	775 kWh
totaal	4552 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,91 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	129,21 m <sup>2</sup>
compactheid		1,80

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	912 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 49

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	63,02 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	58,69 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	53,3 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	67,09

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		55,15 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1106 kWh	1604 kWh	102 kWh	148 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		3113 kWh	4514 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		139 kWh	201 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	148 kWh	214 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6533 kWh		287 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6821 kWh
opgewekte elektriciteit		1434 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	5386 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4723 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1434 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6158 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	4704 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2386 kWh
opgewekte elektriciteit	989 kWh
totaal	6101 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	91,78 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	122,73 m <sup>2</sup>
compactheid		1,34

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	1263 kg
--------------------------	---------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 50

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	54,10 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,36 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	54,3 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	57,61

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		44,88 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		691 kWh	1002 kWh	94 kWh	136 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		143 kWh	208 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4273 kWh		275 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4548 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3437 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2985 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4096 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	3137 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4219 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	35,76 m <sup>2</sup>
compactheid		0,50

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	806 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 51

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	54,29 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,42 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	54,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	57,77



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		45,05 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		694 kWh	1006 kWh	94 kWh	136 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		144 kWh	209 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4277 kWh		275 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4553 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3442 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2996 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4107 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3140 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4222 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	35,71 m <sup>2</sup>
compactheid		0,50

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	807 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 52

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	62,22 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	51,16 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	55,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	64,48

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		52,20 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		804 kWh	1166 kWh	96 kWh	139 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		165 kWh	240 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4469 kWh		279 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4748 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3636 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3473 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4584 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	3274 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4356 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	56,41 m <sup>2</sup>
compactheid		0,79

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	853 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 53

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	54,80 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	55,89 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	55,2 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	68,96

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		56,99 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		637 kWh	923 kWh	92 kWh	134 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1532 kWh	2222 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		74 kWh	107 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3415 kWh		273 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3689 kWh
opgewekte elektriciteit		806 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2882 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2751 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	806 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3557 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	2544 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	556 kWh
totaal	3788 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	51,58 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	75,78 m <sup>2</sup>
compactheid		1,47

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	676 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 54

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	54,29 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	56,07 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	55,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	68,79

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		56,80 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		628 kWh	911 kWh	92 kWh	134 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1522 kWh	2206 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		73 kWh	106 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3386 kWh		273 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3659 kWh
opgewekte elektriciteit		798 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2862 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2714 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	798 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3511 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	2524 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	550 kWh
totaal	3774 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	51,04 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	72,02 m <sup>2</sup>
compactheid		1,41

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	671 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 55

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	54,92 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	55,92 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	55,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	70,46



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		58,58 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		627 kWh	909 kWh	92 kWh	134 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1437 kWh	2084 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		73 kWh	105 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3262 kWh		273 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3535 kWh
opgewekte elektriciteit		772 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2763 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2709 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	772 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3482 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2438 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	533 kWh
totaal	3705 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,41 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	71,69 m <sup>2</sup>
compactheid		1,45

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	648 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 56

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	53,98 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	53,31 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	55,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	67,57

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		55,53 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		633 kWh	918 kWh	92 kWh	134 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1500 kWh	2175 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		70 kWh	101 kWh	8 kWh	11 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3357 kWh		272 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3629 kWh
opgewekte elektriciteit		823 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2806 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2734 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	823 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3557 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2503 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	567 kWh
totaal	3736 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	52,64 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	73,90 m <sup>2</sup>
compactheid		1,40

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	658 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 57

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	68,12 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	58,22 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	57,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	78,53

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		67,23 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		767 kWh	1111 kWh	95 kWh	138 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1500 kWh	2175 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		110 kWh	160 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3610 kWh		277 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3887 kWh
opgewekte elektriciteit		823 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3064 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3311 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	823 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4134 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2681 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	567 kWh
totaal	3914 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	52,64 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	96,93 m <sup>2</sup>
compactheid		1,84

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	719 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 58

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	54,63 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	64,11 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	54,3 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	76,28

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		64,78 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		582 kWh	843 kWh	91 kWh	132 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1328 kWh	1926 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		68 kWh	99 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3031 kWh		272 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3303 kWh
opgewekte elektriciteit		647 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2655 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2512 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	647 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3160 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2278 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	446 kWh
totaal	3632 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	41,42 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	58,58 m <sup>2</sup>
compactheid		1,41

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	623 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 59

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	55,27 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	63,92 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PreNTot}$	54,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRENTot}$	76,79



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		65,42 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		586 kWh	850 kWh	91 kWh	132 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1328 kWh	1926 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		59 kWh	86 kWh	7 kWh	10 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3025 kWh		269 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3295 kWh
opgewekte elektriciteit		647 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2647 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2533 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	647 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3181 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2272 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	446 kWh
totaal	3626 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	41,42 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	61,11 m <sup>2</sup>
compactheid		1,48

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	621 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 60

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	55,27 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	63,92 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PreTot}$	54,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREntot}$	76,79

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		65,42 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		586 kWh	850 kWh	91 kWh	132 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1328 kWh	1926 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		59 kWh	86 kWh	7 kWh	10 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3025 kWh		269 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3295 kWh
opgewekte elektriciteit		647 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2647 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2533 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	647 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3181 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	2272 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	446 kWh
totaal	3626 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	41,42 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	61,11 m <sup>2</sup>
compactheid		1,48

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	621 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 61

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	74,54 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	70,67 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	56,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	92,74

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		82,31 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		739 kWh	1072 kWh	95 kWh	137 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1328 kWh	1926 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		94 kWh	137 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3298 kWh		276 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3574 kWh
opgewekte elektriciteit		647 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2927 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3194 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	647 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3841 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2465 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	446 kWh
totaal	3819 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	41,42 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	93,10 m <sup>2</sup>
compactheid		2,25

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	686 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 62

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	45,21 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	45,42 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	54,1 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	53,69

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		41,31 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		600 kWh	870 kWh	91 kWh	132 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1713 kWh	2484 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		67 kWh	97 kWh	8 kWh	11 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3615 kWh		270 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3884 kWh
opgewekte elektriciteit		994 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2890 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2422 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	994 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3416 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2679 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	686 kWh
totaal	3793 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	63,63 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	38,58 m <sup>2</sup>
compactheid		0,61

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	678 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 63

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	47,04 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	52,09 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	55,7 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	65,59



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		53,42 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		541 kWh	785 kWh	90 kWh	131 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1284 kWh	1861 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		62 kWh	90 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2899 kWh		270 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3169 kWh
opgewekte elektriciteit		731 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2438 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2338 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	731 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3070 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	2186 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	504 kWh
totaal	3482 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	46,80 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	29,01 m <sup>2</sup>
compactheid		0,62

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	572 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 64

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	47,43 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	52,22 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	55,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	66,01

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		53,86 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		546 kWh	792 kWh	90 kWh	131 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1284 kWh	1861 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		61 kWh	89 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2905 kWh		271 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3175 kWh
opgewekte elektriciteit		731 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2444 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2358 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	731 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3090 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2190 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	504 kWh
totaal	3486 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	46,80 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	30,11 m <sup>2</sup>
compactheid		0,64

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	573 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 65

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	48,72 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	52,64 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	56,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	67,17

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		55,09 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		558 kWh	810 kWh	91 kWh	132 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1284 kWh	1861 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		62 kWh	90 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2924 kWh		271 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3195 kWh
opgewekte elektriciteit		731 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2463 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2412 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	731 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3144 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2203 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	504 kWh
totaal	3499 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	46,80 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	36,17 m <sup>2</sup>
compactheid		0,77

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	578 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 66

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	71,40 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	54,11 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	57,5 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	73,36

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		61,86 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		961 kWh	1393 kWh	99 kWh	144 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		151 kWh	219 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4675 kWh		283 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4958 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3846 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4104 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5216 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3419 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4501 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	105,32 m <sup>2</sup>
compactheid		1,48

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	902 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 67

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	54,98 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,40 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PreNTot}$	54,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRENTot}$	58,85



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		46,30 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		711 kWh	1031 kWh	94 kWh	136 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		125 kWh	181 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4276 kWh		276 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4551 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3440 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3073 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4184 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3139 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4221 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	35,62 m <sup>2</sup>
compactheid		0,50

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	807 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 68

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	54,98 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,40 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PreNTot}$	54,8 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRENTot}$	58,85

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		46,29 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		711 kWh	1031 kWh	94 kWh	136 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		125 kWh	181 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4276 kWh		276 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4551 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3440 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3073 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4184 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	3139 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4221 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	35,63 m <sup>2</sup>
compactheid		0,50

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	807 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 69

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	62,55 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	51,12 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	56,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	65,32

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		53,29 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		827 kWh	1199 kWh	96 kWh	140 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		141 kWh	204 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4466 kWh		279 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4745 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3634 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3533 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4644 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	3272 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4354 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	56,28 m <sup>2</sup>
compactheid		0,79

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	852 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 70

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	54,14 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,38 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PreNTot}$	54,3 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRENTot}$	57,61

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		44,88 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		691 kWh	1002 kWh	94 kWh	136 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		144 kWh	209 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4275 kWh		275 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4550 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3439 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2985 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4096 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	3138 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4220 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	35,76 m <sup>2</sup>
compactheid		0,50

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	806 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 71

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	54,29 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	48,42 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	54,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	57,77



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		45,05 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		694 kWh	1006 kWh	94 kWh	136 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		144 kWh	209 kWh	9 kWh	13 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4277 kWh		275 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4553 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3442 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2996 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4107 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3140 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4222 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	35,71 m <sup>2</sup>
compactheid		0,50

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	807 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 72

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	71,95 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	54,62 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	56,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	72,23

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		60,68 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		942 kWh	1366 kWh	99 kWh	143 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		195 kWh	283 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4712 kWh		282 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4994 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3883 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4024 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5135 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3444 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4526 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	105,54 m <sup>2</sup>
compactheid		1,48

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	910 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 73

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	73,37 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	51,34 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	59,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	75,86

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		64,68 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1363 kWh	1976 kWh	108 kWh	156 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		2500 kWh	3625 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		175 kWh	254 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	153 kWh	222 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6077 kWh		295 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6372 kWh
opgewekte elektriciteit		1487 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	4885 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	5732 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1487 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7219 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	4394 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	2474 kWh
opgewekte elektriciteit	1026 kWh
totaal	5842 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	95,15 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	165,48 m <sup>2</sup>
compactheid		1,74

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	1145 kg
--------------------------	---------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 74

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	67,31 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	52,66 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	57,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	70,08

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		58,34 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		906 kWh	1314 kWh	98 kWh	142 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		135 kWh	196 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4573 kWh		281 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4854 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3743 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3871 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4982 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	3348 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4430 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	109,39 m <sup>2</sup>
compactheid		1,54

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	878 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 75

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	74,54 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	55,13 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	58,0 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	76,26



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		64,94 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1009 kWh	1463 kWh	100 kWh	145 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		152 kWh	220 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4746 kWh		284 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		5030 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3919 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	4310 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5421 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3469 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4551 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	129,34 m <sup>2</sup>
compactheid		1,82

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	919 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 76

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	71,53 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	50,59 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	59,6 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	74,75

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		63,44 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1337 kWh	1938 kWh	107 kWh	155 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		2500 kWh	3625 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		152 kWh	220 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	153 kWh	222 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			6006 kWh		295 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		6300 kWh
opgewekte elektriciteit		1487 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	4813 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	5625 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1487 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	7113 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	4345 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2474 kWh
opgewekte elektriciteit	1026 kWh
totaal	5793 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	95,15 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	165,77 m <sup>2</sup>
compactheid		1,74

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	1129 kg
--------------------------	---------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 77

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	66,92 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	52,36 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	57,4 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	70,79

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		59,02 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		918 kWh	1331 kWh	98 kWh	142 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1998 kWh	2897 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		108 kWh	157 kWh	8 kWh	12 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	114 kWh	166 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4551 kWh		282 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		4833 kWh
opgewekte elektriciteit		1111 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	3722 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	3922 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	1111 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5033 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	3333 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1848 kWh
opgewekte elektriciteit	766 kWh
totaal	4415 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	71,09 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	109,70 m <sup>2</sup>
compactheid		1,54

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	873 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 78

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	47,66 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	51,58 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PreNTot}$	54,3 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRENTot}$	61,48

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		49,09 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		553 kWh	802 kWh	91 kWh	131 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1490 kWh	2160 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		74 kWh	107 kWh	8 kWh	11 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3232 kWh		269 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3501 kWh
opgewekte elektriciteit		814 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2687 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2389 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
electriciteit	$E_{Pren,el}$	814 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3204 kWh

## Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwgebonden installaties	2415 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	562 kWh
totaal	3653 kWh

## Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	52,10 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	33,75 m <sup>2</sup>
compactheid		0,65

## COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	630 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

## Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

## Resultaten App 79

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{weH+C;nd;ventsys=C1}$	59,06 kWh/m <sup>2</sup>
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	54,76 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	56,9 %
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$	72,49



### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		60,93 kWh/m <sup>2</sup>	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		686 kWh	994 kWh	93 kWh	135 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1490 kWh	2160 kWh	88 kWh	127 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		54 kWh	79 kWh	6 kWh	8 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	113 kWh	163 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3396 kWh		271 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3667 kWh
opgewekte elektriciteit		814 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P,tot}$	2853 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	2963 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	814 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3777 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	2529 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	562 kWh
totaal	3767 kWh

### Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	52,10 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	85,11 m <sup>2</sup>
compactheid		1,63

### COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	669 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

### Risico op oververhitting

rekenzone	Woning
$TO_{juli,max}$	0,00

Codering:	20201714GK				
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring				
Toepassing:	NTA 8800				
Fabrikanten:	Jinko, Jollywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger, Bisol.				
Leverancier:	Libra Energy BV				
Categorie:	PV-panelen				
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 28-03-2024				
Geldigheidsduur verklaring:					
Blad	1 van 9				
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]	Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2022	
Aiko	AIKO-A445-MAH54Mb	445	1,95	228,21	28-03-24
Bisol	BDO305 Terracotta Orange	305	1,95	156,41	28-03-24
Bisol	BDO350 Deep Red	350	1,95	179,49	28-03-24
DMEGC	DM440M10RT-54HBB-V	440	2,00	220,00	28-03-24
DMEGC	DM440M10RT-54HBB	440	2,00	220,00	28-03-24
DMEGC	DM535M10T-66HSW	535	2,37	225,74	28-03-24
DMEGC	DM535M10T-66HSW-V	535	2,37	225,74	28-03-24
DMEGC	DM535M10T-66HBW	535	2,37	225,74	28-03-24
DMEGC	DM535M10T-66HBW-V	535	2,37	225,74	28-03-24
Jinko Solar CO, Ltd	JKM445N-54HL4R-V	445	2,00	222,50	28-03-24
Jinko Solar CO, Ltd	JKM445N-54HL4R	445	2,00	222,50	28-03-24
Aiko	AIKO-A445-MAH54Db	445	1,95	228,21	21-12-23
JA-Solar	JAM54S31-410/GR	410	1,95	215,38	21-12-23
JA-Solar	JAM54D41-435 /LB	435	2,00	222,87	21-12-23
JA-Solar	JAM54D41-430 /LB	430	2,00	215,38	21-12-23
DMEGC	DM375M6-60HBB	375	1,82	207,37	21-12-23
JA-Solar	JAM72S30-550/MR	550	2,58	213,18	17-10-23
JA-Solar	JAM72D30-545/MB	545	2,58	211,24	17-10-23
JA-Solar	JAM72D30-550/GB	550	2,58	213,18	17-10-23
JA-Solar	JAM72S30-555/GR	555	2,58	215,12	17-10-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM440N-54HL4R	440	2,00	220,00	17-10-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM440N-54HL4R-V	440	2,00	220,00	17-10-23
JA-Solar	JAM54D40-440/LB	440	2,00	220,00	17-10-23
JA-Solar	JAM54D40-420/GB	420	1,95	215,38	26-07-23
JA-Solar	JAM54D40-425/GB	425	1,95	217,95	26-07-23

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger, Bisol.
Leverancier:	Libra Energy BV
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 28-03-2024
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	2 van 9

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Ulica Solar	UL-390M-108HV	390	1,95	n.v.t.	200,00	26-07-23
Aiko	AIKO-A450-MAH5 4Mb	450	1,95	n.v.t.	230,77	24-07-23
Hengdian Group DMEGC Magnetics Co. Ltd	DM410M10-54HBB	410	2,02	n.v.t.	202,97	24-07-23
Hengdian Group DMEGC Magnetics Co. Ltd	DM410M10-54HBB-V	410	2,02	n.v.t.	202,97	24-07-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM430N-54HL4R-B	430	2,00	n.v.t.	215,00	24-07-23
Meyer Burger	Meyer Burger Black 390	390	1,84	n.v.t.	211,96	24-07-23
TW solar	TH435PMB7-46SCF	435	2,08	n.v.t.	209,13	15-05-23
Hengdian Group DMEGC Magnetics Co. Ltd	DM455M6-72HSW/-V	455	2,17	n.v.t.	209,68	15-05-23
JA-Solar	JAM54S30-415/GR	415	1,95	n.v.t.	212,82	15-05-23
JA-Solar	JAM54S30-420/GR	420	1,95	n.v.t.	215,38	15-05-23
Risen	RSM40-8-410M	410	1,92	n.v.t.	213,54	15-05-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM430N-54HL4R-V-B	430	2,00	n.v.t.	215,00	15-05-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM435N-54HL4R-V-B	435	2,00	n.v.t.	217,50	15-05-23
DMEGC	DM395M10-54HBB-C	395	1,94	n.v.t.	203,61	04-05-23
JA-Solar	JAM60S21-375/MR	375	1,86	n.v.t.	201,61	04-05-23
TW solar	TW400MAP-108-H-F	400	1,95	n.v.t.	205,13	04-05-23
TW solar	TW410MAP-108-H-S	410	1,95	n.v.t.	210,26	04-05-23
JA-Solar	JAM60S17-330-MR	330	1,68	n.v.t.	196,43	15-02-23

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger, Bisol.
Leverancier:	Libra Energy BV
Categorie:	PV-panels
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 28-03-2024
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	3 van 9

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
JA-Solar	JAM72S20-460-HBB	460	2,22	n.v.t.	207,21	27-01-23
JA-Solar	JAM54S31-405-MR	405	1,95	n.v.t.	207,69	27-01-23
JA-Solar	JAM54S31-400-MR	400	1,95	n.v.t.	205,13	27-01-23
JA-Solar	JAM60S20-385-MR	385	1,86	n.v.t.	206,99	27-01-23
JA-Solar	JAM60S17-330-MR	330	1,68	n.v.t.	196,43	27-01-23
DMEGC Solar	DM405M10-54HBB	405	1,94	n.v.t.	208,76	27-01-23
DMEGC Solar	DM370M6-60HBB	370	1,82	n.v.t.	203,30	27-01-23
Risen	RSM40-8-405M	405	1,92	n.v.t.	210,94	27-01-23
Risen	RSM40-8-400M	400	1,92	n.v.t.	208,33	27-01-23
Meyer Burger	Meyer Burger Black 385	385	1,84	205	209,24	03-10-22
Risen	RSM40-8-395MB	395	1,92	205	205,73	03-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM560N-72HL4-V	560	2,58	215	217,05	03-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM420N-54HL4-B	420	1,95	215	215,38	03-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM415N-54HL4-B	415	1,95	210	212,82	03-10-22
DMEGC Solar	DM400M10-54HBB	400	1,94	205	206,19	03-10-22
JA-Solar	JAM54S30-410-MR	410	1,95	205	210,26	03-10-22
Jolywood (Taizhou) Solar Technology	JW-HD120N-380-BK	380	1,85	200	205,41	18-08-22
JA-Solar	JAM72S30-545-MR	545	2,47	210	211,24	20-07-22
Bauer Solartechnik	BS-365-6MHBB5-GG	365	1,84	195	198,37	24-05-22
Bauer Solartechnik	BS-370-6MHBB5-GG	370	1,84	200	201,09	24-05-22
Bauer Solartechnik	BS-385-M6HBB-GG	385	1,85	205	208,11	24-05-22

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger, Bisol.
Leverancier:	Libra Energy BV
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 28-03-2024
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	4 van 9

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
JA-Solar	JAM54S31-390-HC-BK	390	1,95	200	200,00	24-05-22
JA-Solar	JAM54S31-395-HC-BK	395	1,95	200	202,56	24-05-22
JA-Solar	JAM72S17-390-HC-BK	390	1,95	200	200,00	24-05-22
JA-Solar	JAM72S20-455-SF-35	455	2,22	200	204,95	24-05-22
JA-Solar	JAM72S20-460-SF-35	460	2,22	205	207,21	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM360M-6TL3-B	360	1,74	205	206,90	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM380M-6RL3-BK	380	1,91	195	198,95	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM395M-54HL4-BK	395	1,95	200	202,56	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM400M-54HL4-BK	400	1,95	205	205,13	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM360N-6TL3-BK	360	1,74	205	206,90	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM370N-6TL3-BK	370	1,74	210	212,64	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM390N-6RL3-BK	390	1,91	200	204,19	24-05-22
Rise	RSM120-8-400M-B-TW	400	1,92	205	208,33	24-05-22
Rise	RSM120-8-405M-B-TW	405	1,92	210	210,94	24-05-22
Rise	RSM120-8-390M-BK	390	1,92	200	203,13	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM545M-72HL4-V	545	2,58	210	211,24	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM350N-6TL3-BK	350	1,74	200	201,15	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM355N-6TL3-BK	355	1,74	200	204,02	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM365N-6TL3-BK	365	1,74	205	209,77	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM395N-6RL3-BK	395	1,91	205	206,81	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM400N-6RL3-BK	400	1,91	205	209,42	13-09-21
Rise	RSM40-8-400M	400	1,92	205	208,33	13-09-21

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger, Bisol.
Leverancier:	Libra Energy BV
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 28-03-2024
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	5 van 9

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
JA-Solar	JAM54S30-400-HC	400	1,95	200	205,13	07-09-21
JA-Solar	JAM54S30-405-HC	405	1,95	205	207,69	07-09-21
JA-Solar	JAM54S30-400-HC-B	400	1,95	200	205,13	07-09-21
JA-Solar	JAM54S30-405-HC-B	405	1,95	205	207,69	07-09-21
JA-Solar	JAM72S20-455-SF	455	2,23	200	204,04	07-09-21
JA-Solar	JAM60S10-340L-HC-B	340	1,68	200	202,38	07-09-21
JA-Solar	JAM60S10-345L-HC-B	345	1,68	205	205,36	07-09-21
JA-Solar	JAM60S17-325L-HC-BK	325	1,68	190	193,45	07-09-21
Jolywood (Taizhou) Solar Technology	JW-HD120N-370-BK	370	1,81	200	204,42	07-09-21
JA-Solar	JAM72S01-380/PR	380	1,94	195	195,88	07-09-21
JA-Solar	JAM60D10-340/JT	340	1,95	200	174,36	29-03-21
JA-Solar	JAM60S21-360-HC-BK	360	1,86	190	193,55	11-03-21
JA-Solar	JAM60S21-365-HC-BK	365	1,86	195	196,24	11-03-21
JA-Solar	JAM60S21-370-HC-BK	370	1,86	195	198,92	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-370-HC SF	370	1,86	195	198,92	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-375-HC SF	375	1,86	200	201,61	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-380-HC SF	380	1,86	200	204,30	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-375-HC BF	375	1,87	200	200,53	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-380-HC BF	380	1,87	200	203,21	11-03-21
Rise	RSM132-6-380M	380	1,84	205	206,52	11-03-21
Bauer Solartechnik	BS-340-6MHBB5-GG	340	1,68	200	202,38	11-03-21

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger, Bisol.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 28-03-2024					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	6 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Jolywood (Taizhou) Solar Technology	JW-HT120N-340W	340	1,68	200	202,38	05-03-21
Ulica Solar	UL-330M-120	330	1,71	190	192,98	02-12-20
Boviet	BVM6610M-320-HC - F08-PERC-MC4	320	1,67	190	191,62	20-11-20
Ulica Solar	UL-320M-120-HC-BK	320	1,67	190	191,62	20-11-20
JA-Solar	JAM60S20-385/MR-HC B	385	1,87	205	205,88	13-11-20
JA-Solar	JAM60S20-385/MR-HC SF	385	1,87	205	205,88	13-11-20
Ulica Solar	UL-325M-120-HC-BK	325	1,67	190	194,61	13-11-20
Ulica Solar	UL-355M-120-BK	355	1,85	190	191,89	13-11-20
Boviet	BVM6610M-310	310	1,64	185	189,02	10-01-20
Boviet	BVM6610M-310L BK	310	1,64	185	189,02	10-01-20
Boviet	BVM340M5-60S All Black	340	1,73	195	196,53	10-01-20
Boviet	BVM345M5-60S Black Frame	345	1,73	195	199,42	10-01-20
Seraphim Solar System Co.,Ltd.	SRP-330-E01B	330	1,7	190	194,12	10-01-20
Seraphim Solar System Co.,Ltd.	SRP-335-E01B	330	1,7	195	194,12	10-01-20
JA-Solar	JAM60D00-310/BP	310	1,66	185	186,75	27-05-19
JA-Solar	JAM60D00-315/BP	315	1,66	185	189,76	27-05-19
JA-Solar	JAM60S01-310/PR	310	1,64	185	189,02	27-05-19

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.



Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger, Bisol.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 28-03-2024					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	7 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
JA-Solar	JAM60S01-315/PR	315	1,64	190	192,07	27-05-19
JA-Solar	JAM60S01-320PR	320	1,64	195	195,12	27-05-19
JA-Solar	JAM60S02-305/PR	305	1,64	185	185,98	27-05-19
JA-Solar	JAM60S03-320/PR	320	1,66	190	192,77	27-05-19
JA-Solar	JAM60S03-325/PR	325	1,66	195	195,78	27-05-19
JA-Solar	JAM72D00-375/BP	375	1,99	185	188,44	27-05-19
JA-Solar	JAP60S01-270/SC	270	1,64	165	164,63	27-05-19
Boviet	BVM6610M-305 5BB	305	1,63	185	187,12	26-04-19
Boviet	BVM6610P-280 5BB	280	1,63	170	171,78	26-04-19
Boviet	BVM6610P-285 5BB	285	1,63	175	174,85	26-04-19
Boviet	BVM6612M-370 5BB	370	1,94	190	190,72	26-04-19
TW solar	300MWP-60 BK	300	1,64	180	182,93	26-04-19
TW solar	TH330PM5-60S BK	330	1,73	190	190,75	26-04-19
TW solar	TH335PM5-60S	335	1,73	190	193,64	26-04-19
GCL System Integration Technology GmbH	P6/60-285	285	1,63	175	174,85	26-04-19
GCL System Integration Technology GmbH	M6/60B300BK	300	1,63	180	184,05	26-04-19
GCL System Integration Technology GmbH	M6/60H310B	310	1,63	190	190,18	26-04-19

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger, Bisol.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 28-03-2024					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	8 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK BLK-G4.1 290	290	1,67	170	173,65	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK BLK-G4.1 295	295	1,67	175	176,65	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK BLK-G4.1 300	300	1,67	175	179,64	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK Duo BLK G5 315	315	1,69	185	186,39	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK Duo-G5 320	320	1,69	185	189,35	26-04-19
Boviet	BVM6610M-290-D08	290	1,63	175	177,91	30-08-18
Boviet	BVM6610P-270-D04	270	1,63	165	165,64	01-03-18
Boviet	BVM6610P-275-D04	275	1,63	165	168,71	01-03-18
Boviet	BVM6610M-285-D12	285	1,63	175	174,85	01-03-18
Boviet	BVM6610M-295-D08	295	1,63	180	180,98	01-03-18
Boviet	BVM6610M-300-D08	300	1,63	180	184,05	01-03-18
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6P-260MM	260	1,61	160	161,49	26-04-17
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6P-MM 270	270	1,61	165	167,70	26-04-17

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger, Bisol.
Leverancier:	Libra Energy BV
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 28-03-2024
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	9 van 9

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6P-270P	270	1,61	165	167,70	26-04-17
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6K-275M	275	1,64	165	167,68	26-04-17
CSUN	CSUN 270-60M-AB	270	1,62	165	166,67	26-04-17
Panasonic	P-HIT-N330	330	1,67	195	197,60	26-04-17
JA-Solar	JAP6-60-265/4BB	265	1,64	160	161,59	26-04-17
JA-Solar	JAP6K-60-270-SE	270	1,64	165	164,63	26-04-17
JA-Solar	JAP6-60-270	270	1,64	165	164,63	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-275-BK	275	1,64	165	167,68	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-275-BK-SE	275	1,64	165	167,68	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-280-BK	280	1,64	170	170,73	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-280-BK-SE	280	1,64	170	170,73	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-290-PR-BK-SE	290	1,64	175	176,83	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-295-PR-B	295	1,64	180	179,88	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-295-PR-BK	295	1,64	180	179,88	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-295-PR-BK-SE	295	1,64	180	179,88	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-300-PR-BK	300	1,64	180	182,93	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-300-PR-B	300	1,64	180	182,93	26-04-17
Jinko Solar CO, Ltd	JKM265PP-60	265	1,64	160	161,59	26-04-17
Jinko Solar CO, Ltd	JKM270PP-60	270	1,64	165	164,63	26-04-17
Jinko Solar CO, Ltd	JKM290M-60	290	1,64	175	176,83	26-04-17

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.



nummer	2366201/01	Vervangt	--
Uitgegeven	23-02-2022	Eerste uitgave	23-02-2022
Geldig tot	--	Rapportnummer	P000023662

Kwaliteitsverklaring

## Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden

VERKLARING VAN KIWA

Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

### Intercool Technics B.V.

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

Het product is beoordeeld conform de NTA 8800 2022.

De gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement voor verwarming, hulpenergie en warm tapwater onder praktijkomstandigheden in het kader van de NTA 8800.

#### PRODUCTNAAM

**Toshiba Estia All-in-one A/W 4 kW (geïntegreerde 210 liter tapwaterboiler)**

**(monovalent bedrijf)**

Ron Scheepers  
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.  
Wilmersdorf 50  
Postbus 137  
7300 AC APELDOORN  
Tel. +31 88 99 83 393  
E-mail [info@kiwa.com](mailto:info@kiwa.com)  
[www.kiwa.com](http://www.kiwa.com)

Intercool Technics B.V.  
Pascalstraat 5  
3335 LS Zwijndrecht  
Tel. +31 78 629 1230  
E-mail : [intercool@intercool.nl](mailto:intercool@intercool.nl)  
[www.intercool.nl](http://www.intercool.nl)

VERKLARING

## Toshiba HWT-601F21SM3W-E + HWT-401HW-E:

### OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;hp;si}$ , ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si,gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen in bijlage 1 en 2 staat voor de split lucht/water-warmtepomp HWT-601F21SM3W-E + HWT-401HW-E, bestaande uit de HWT-401-W buitenunit en de HWT-601F21SM3W-E binnenunit, het opwekkingsrendement  $\eta_{H;gen;hp;si}$ , uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie  $F_{H;gen;si,gpref}$  en de hulpenergie  $W_{H;aux}$  voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik (WLE,  $Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 41,67 \text{ kWh/m}^2$ ) of met een hoog energiegebruik (WHE,  $Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 41,67 \text{ kWh/m}^2$ );
- De warmtebehoefte  $Q_{H;dis;nren}$  van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur  $\theta_{sup}$  van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming, die zijn bepaald volgens NTA 8800 bijlage Q, mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 9.27 van de NTA 8800 worden gegeven. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte  $Q_{H;dis;nren}$  lineair worden geïnterpoleerd.

De berekeningen zijn conform de NTA 8800 2022 uitgevoerd met de rekentool versie 6.2, zoals uitgegeven op 5 januari 2022 door Vereniging Warmtepompen.

#### *Uitgangspunten:*

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

#### *Hulpenergie:*

De in de volgende tabellen van bijlage 1 en 2 gegeven waarden voor de elektrische hulpenergie  $W_{H;aux}$  zijn berekend zijn conform de NTA 8800 met  $B_{nom} = 1.528(\text{kW})$  en de factoren  $A=78.84, B=0.0238$  en  $C=0.7$ .

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het verbruik van de elektronica van de warmtepomp gedurende het hele jaar.
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;hp;si}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si,gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in kWh per jaar;
$A_{g;tot}$	is het gebruiksooppervlak van de woning, in $\text{m}^2$ ;
$\theta_{sup}$	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in $^{\circ}\text{C}$ ;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid elektrische hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in kWh per jaar.

Het nominale verwarmingsvermogen van de HWT\_401HW\_E Model warmtepomp bedraagt 7.246 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel HWT-401HW-E

<b>Getest model</b>	<b>Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen</b>
HWT-601F21SM3W-E	HWT-601XWHM3W-E

## Toshiba HWT-601F21SM3W-E + HWT-401HW-E: OPWEKKINGSRENDERMENT WARM TAPWATER ONDER PRAKTIJKOMSTANDIGHEDEN

Dit opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor de HWT\_401HW\_E, bestaande uit de HWT\_401HW\_E buitenunit en de HWT\_601F21SM3W\_E binnenunit met een vatinhoud van 200 liter, is bepaald volgens de in de NTA 8800 hoofdstuk 13, paragraaf 13.8.4 gegeven normatieve methode voor warm tapwater, getest met 24 uursmetingen. De testen zijn uitgevoerd met de EN 16147 tapprofielen M en L met buitenlucht (7(6)°C) als warmtebron. Het opwekkingsrendement is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

De hieronder gegeven invoerwaarden kunnen worden gebruikt voor de berekening van het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater in het kader van de NTA 8800.

Tappatroon	i1=M	i2=L
<b>Invoerwaarden voor software berekeningen in het kader van de NTA 8800</b>		
$Q_{W;test,i(x)}$	5.862	11.674
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	2.852	4.293
$P_{nom,gi}$	3.06	3.06
$f_{prac,gi}$	0.90	0.90
<b>Waarden gebruikt voor bepalen correcties voor temperatuur instelling en gebruik slimme regeling</b>		
$SCF_{gi}$	n.v.t.	n.v.t.
Smart	0	0
$T_{set;test,i}$	47.0	48.0
$T_{set;design}$	55	55
<b>Informatieve waarden</b>		
$P_{rated}$	4.817	4.756
Thermostaat instelling	48 °C / 5 K	48 °C / 5 K
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	1.850	2.447

$Q_{W;test,i(x)}$	is de dagelijkse hoeveelheid energie die door de opwekker $gi$ geleverd wordt ten behoeve van warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ in kWh/dag;
$E_{W;gen;in;test,i(x)}$	is de dagelijkse energieverbruik voor tappatroon $i(x)$ voor de ingestelde temperatuur in kWh/dag;
$P_{nom,gi}$	is het nominale vermogen van opwekker $gi$ volgens opgave van de leverancier of zoals vermeld op het typeplaatje in kW;
$f_{prac,gi}$	is de dimensieloze correctiefactor voor opwekker $gi$ onder praktijkomstandigheden;
$SCF_{gi}$	is de dimensieloze Smart Control Factor voor opwekker $gi$ volgens EN 16147;
Smart	smart=0 indien $SCF < 0.7$ of als smart control niet van toepassing is, anders geldt smart=1
$T_{set;test,i}$	is het gemiddelde van de gemeten maximale warm water temperaturen bij de 55 °C tappingen in °C;
$T_{set;design}$	is de ontwerptemperatuurinstelling van het toestel en het ontwerp van de installatie in °C;
$P_{rated}$	is het gemiddelde vermogen van de opwekker $gi$ tijdens tappatroon $i(x)$ in kW volgens EN 16147;
$\eta_{W;gen;prac;si;gi;mi}$	is het opwekkingsrendement onder praktijkomstandigheden voor warm tapwater voor tappatroon $i(x)$ inclusief correcties voor $T_{set;test,i}$ , op basis van de temperatuurinstelling van de thermostaat, en legionellapreventie.

Voor de bepaling van de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid energie die door deze warmtepomp gebruikt wordt ten behoeve van warm tapwater moet tussen de twee genoemde tapklassen rechtlijnig worden geïnterpoleerd middels formule 13.154 van de NTA 8800. Bij gebruik van de testcombinatie M en L mag worden geëxtrapoleerd tot een warmtebehoefte van ten hoogste 5607 kWh/jaar.

Voor warmtapwaterbehoefte lager dan klasse M mag rechtlijnig worden geëxtrapoleerd.







## Algemene gegevens

omschrijving	2023-6487 Utiliteit - gedeeld pv systeem
plaats	Brunssum
type gebouw	utiliteitsgebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2023
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	17-05-2024

## Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **3 juni 2024** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Gebouw	2024-6487 Utiliteit	46E10EEB1B2248C9B3EF504D687BB713	326211470	3-6-2024

## Bouwkundige bibliotheek

### Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	$R_C$ [m <sup>2</sup> K/W]
Begane grond vloer	vloer	vrije invoer	3,70
Buitenmuur	gevel	vrije invoer	4,70
Dak (hellend)	dak	vrije invoer	6,30
Dak (plat)	dak	vrije invoer	6,30

### Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	$U_W / U_D$ [W/m <sup>2</sup> K]	$g_{gl;n}$	A [m <sup>2</sup> ]
A0.12 - Gehele constructie	deur	vrije invoer	1,6	0,00	3,04
A0.12 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,16
A0.12 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,16
A0.12 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,47

## Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	$U_W / U_D$ [W/m <sup>2</sup> K]	ggl;n	A [m <sup>2</sup> ]
A0.12 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,16
A0.12 - Glas	raam	vrije invoer	1,6	0,60	1,47
A0.13	raam	vrije invoer	1,6	0,60	12,47
R0.13	raam	vrije invoer	1,6	0,60	4,33
R0.20	raam	vrije invoer	1,6	0,60	5,48
R1.22	raam	vrije invoer	1,6	0,60	9,06
V0.10a	raam	vrije invoer	1,6	0,60	5,12
V0.10b	raam	vrije invoer	1,6	0,60	2,38
V1.7	raam	vrije invoer	1,6	0,60	9,53

## Indeling gebouw

### Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	type plafond	$n_{\text{bouwlaag}}$
rekenzone	Bijeenkomst 1	staal-beton of niet-massief beton	dragend metselwerk	gesloten of verlaagd plafond	1
rekenzone	Bijeenkomst 2	staal-beton of niet-massief beton	dragend metselwerk	gesloten of verlaagd plafond	2
rekenzone	Sportfunctie	staal-beton of niet-massief beton	dragend metselwerk	gesloten of verlaagd plafond	1

### Definieer utiliteitsgebouw

omschrijving	type gebouw	rekenzone	gebruiksfunctie	$A_g$ [m <sup>2</sup> ]
Gebouw	enkellaags utiliteitsgebouw, vrijstaand, plat dak	Bijeenkomst 2	bijeenkomstfunctie overig	308,89
		Sportfunctie	sportfunctie	87,81
		Bijeenkomst 1	bijeenkomstfunctie overig	114,49

## Constructies

## Geometrie dichte constructie - Gebouw - Bijeenkomst 2

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 106,23 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			106,23
<b>Begane grond vloer - VL_AOR_FOR - 140,22 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - R <sub>c</sub> = 3,70	Begane grond vloer			140,22
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 65,93 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			22,31
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 93,02 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - R <sub>c</sub> = 4,70	Buitenmuur			64,43
<b>Dak (hellend) - buitenlucht; HOR - 319,31 m<sup>2</sup></b>				
Dak (hellend) - R <sub>c</sub> = 6,30	Dak (hellend)			319,31

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Bijeenkomst 2

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 65,93 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
R0.20 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.20	1	5,48	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b <sub>b</sub> ≥ 1,0			zijbelemmering links	zijbelemmering links b <sub>b</sub> ≥ 1,0	
R0.20 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.19	1	5,48	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b <sub>b</sub> ≥ 1,0			zijbelemmering links	zijbelemmering links b <sub>b</sub> ≥ 1,0	
R0.20 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R0.18	1	5,48	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	≥ 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts b <sub>b</sub> ≥ 1,0			zijbelemmering links	zijbelemmering links b <sub>b</sub> ≥ 1,0	
R1.22 - U = 1,6 / g <sub>gl,n</sub> = 0,60	R1.22	1	9,06	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Bijeenkomst 2

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$			zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
R1.22 - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,60$	R1.23	1	9,06	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$			zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
R1.22 - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,60$	R1.21	1	9,06	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$			zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 93,02 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
V1.7 - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,60$	V1.7	1	9,53	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$					
V1.7 - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,60$	V1.6	1	9,53	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$					
V1.7 - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,60$	V1.5	1	9,53	zijbelemmering rechts	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>						
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m					
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$					

### Kenmerken vloerconstructie - Gebouw - Bijeenkomst 2 - Begane grond vloer

omtrek van het vloerveld (P) 1,12 m

### Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Gebouw - Bijeenkomst 2 - Begane grond vloer

kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{b,w}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$   
( $R_{bt}$ )

### Geometrie dichte constructie - Gebouw - Sportfunctie

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>Begane grond vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 88,94 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	Begane grond vloer			88,94
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 37,31 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			29,81
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 43,84 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			39,51
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 38,51 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - $R_c = 6,30$	Dak (plat)			38,51

### Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Sportfunctie

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZW - 37,31 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
V0.10a - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60$	V0.10a	1	5,12	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>				<u>Zijbelemmering links</u>		
hoogte zijbelemmering	< 2,5 m			hoogte zijbelemmering	< 2,5 m	
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b \geq 1,0$			zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b \geq 1,0$	
<b>V0.10b - <math>U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60</math> V0.10b</b>						
V0.10b - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60$	V0.10b	1	2,38	constante overstek & (zij)belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek &amp; (zij)belemmering</u>						
constante overstek & (zij)belemmering	constante overstek $h_o < 0,5$					
<b>Buitenmuur - buitenlucht, ZO - 43,84 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
R0.13 - $U = 1,6 / g_{gl;n} = 0,60$	R0.13	1	4,33	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Kenmerken vloerconstructie - Gebouw - Sportfunctie - Begane grond vloer

omtrek van het vloerveld (P) 19,90 m

**Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder - Gebouw - Sportfunctie - Begane grond vloer**kruipruimteventilatie ( $\epsilon$ ) 0,0012 m<sup>2</sup>/mwarmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel ( $R_{bw}$ ) Buitenmuur -  $R_c = 4,70$  m<sup>2</sup>K/Wwarmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd -  $R_c = 0$  m<sup>2</sup>K/W  
( $R_{bf}$ )**Geometrie dichte constructie - Gebouw - Bijeenkomst 1**

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]
<b>(Begane grond vl) Begane grond vloer - op/boven mv; boven grond/spouw (<math>z \leq 0,3</math>) - 116,37 m<sup>2</sup></b>				
Begane grond vloer - $R_c = 3,70$	(Begane grond vl) Begane grond vloer			116,37
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 50,37 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			12,97
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NW - 2,63 m<sup>2</sup> - 90°</b>				
Buitenmuur - $R_c = 4,70$	Buitenmuur			2,63
<b>Dak (plat) - buitenlucht; HOR - 100,26 m<sup>2</sup></b>				
Dak (plat) - $R_c = 6,30$	Dak (plat)			100,26

**Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Bijeenkomst 1**

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
<b>Buitenmuur - buitenlucht, NO - 50,37 m<sup>2</sup> - 90°</b>						
A0.13 - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,60$	A0.13	2	24,94	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.12 - Gehele constructie - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,00$	A0.12 - Gehele constructie	1	3,04	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.12 - Glas - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,60$	A0.12 - Glas	1	2,16	zijbelemmering beide	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Zijbelemmering rechts</u>			<u>Zijbelemmering links</u>			
hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m	hoogte zijbelemmering	$\geq 2,5$ m			
zijbelemmering rechts	zijbelemmering rechts $b_b < 1,0$	zijbelemmering links	zijbelemmering links $b_b < 1,0$			
A0.12 - Glas - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,60$	A0.12 - Glas	1	2,16	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.12 - Glas - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,60$	A0.12 - Glas	1	2,16	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
A0.12 - Glas - U = 1,6 / $g_{gl,n} = 0,60$	A0.12 - Glas	1	1,47	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

## Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Gebouw - Bijeenkomst 1

transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m <sup>2</sup> ]	beschaduwing	zonwering	ventilatieve koeling
A0.12 - Glas - U = 1,6 / g <sub>gl,m</sub> = 0,60	A0.12 - Glas	1	1,47	overige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

### Kenmerken vloerconstructie - Gebouw - Bijeenkomst 1 - (Begane grond vl) Begane grond vloer

omtrek van het vloerveld (P) 17,99 m

## Luchtdoorlaten

### Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte 22,30 m  
invoer infiltratie geen meetwaarde voor infiltratie

## Definieer infiltratie

gebouw  $q_{v,10;lea;ref}$  [dm<sup>3</sup>/s per m<sup>2</sup> gebruiksoppervlak]

gebouw 0,69

### Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend  
aantal niet boven elkaar gelegen toiletgroepen 1 toiletgroepen

## Verwarming 1

### Aantal identieke systemen

4

### Aangesloten rekenzones

Bijeenkomst 1

Bijeenkomst 2

Sportfunctie

### Opwekking

#### Opwekker 1

type opwekker warmtepomp - elektrisch  
invoer opwekker forfaitair  
functie(s) van opwekker verwarming en warm tapwater  
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie niet-gemeenschappelijke installatie



bron warmtepomp	buitenlucht (afgifte water)
toestel / warmteleveringssysteem	warmtepomp - elektrisch
warmtebehoefte verwarmingssysteem	7998 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	7998 kWh
COP	3,15
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	203 kWh

**Distributie**

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	40°C
waterzijdige inregeling	inregeling statisch per paneel met balanceringsgroepen

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	81,79 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - isolatie onbekend

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
------------------	--------------------------------------

aanvullende distributiepomp	aanvullende distributiepomp aanwezig
distributiepomp - invoer	aanvullende pompvermogen onbekend, EEI onbekend

**aanvullende distributiepompen**

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	2 bouwlagen
---------------------------------------------	-------------

**Afgifte****Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	h > 8 m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend systeem
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair

type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ )	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ )	-1,0 K

## Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator
Bijeenkomst 1	geen ventilatoren aanwezig
Bijeenkomst 2	geen ventilatoren aanwezig
Sportfunctie	geen ventilatoren aanwezig

## Warm tapwater 1

### Aantal identieke systemen

2

### Aangesloten op warm tapwatersysteem

Gebouw:Bijeenkomst 2	308,89 m <sup>2</sup>
Gebouw:Sportfunctie	87,81 m <sup>2</sup>
Gebouw:Bijeenkomst 1	110,49 m <sup>2</sup>

### Opwekking

#### Opwekker 1

type opwekker	boiler - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
warmtebehoefte tapwatersysteem	1705 kWh
COP	1,00
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

### Voorraadvaten

#### Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)	forfaitair
volume voorraadvat(en)	10 liter
fabricagejaar boiler/vat	fabricagejaar boiler/vat 2018 en nieuwer
energielabel boiler/vat	energielabel boiler/vat A
aantal voorraadvat(en)	1 vat(en)

### Distributie

circulatieleiding

geen circulatieleiding aanwezig

## distributiepompen

omschrijving

pomp 1

### Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen

lengte uittapleidingen &gt; 3 meter

## Warm tapwater 2

### Aantal identieke systemen

1

### Aangesloten op warm tapwatersysteem

Gebouw:Bijeenkomst 1

4,00 m<sup>2</sup>

### Opwekking

#### Opwekker 1

type opwekker

boiler - elektrisch

invoer opwekker

forfaitair

gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie

niet-gemeenschappelijke installatie

warmtebehoefte tapwatersysteem

511 kWh

COP

1,00

energiefractie

1,000

hulpenergie per toestel

0 kWh

### Voorraadvaten

#### Voorraadvat 1

invoer warmteverliezen voorraadvat(en)

forfaitair

volume voorraadvat(en)

80 liter

fabricagejaar boiler vat

fabricagejaar boiler vat 2018 en nieuwer

energielabel boiler vat

energielabel boiler vat A

aantal voorraadvat(en)

1 vat(en)

### Distributie

circulatieleiding

geen circulatieleiding aanwezig

## distributiepompen

omschrijving

pomp 1

### Afgifte

gemiddelde lengte uittapleidingen

lengte uittapleidingen &gt; 3 meter

## Ventilatie 1

### Aantal identieke systemen

1

### Aangesloten rekenzones

Bijeenkomst 1

Sportfunctie

### Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem

Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal

invoer ventilatiesysteem

forfaitair

luchtbehandelingskast

luchtbehandelingskast niet aanwezig

systeemvariant

D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing

 $f_{ctrl}$ 

1,00

passieve koeling

automatische passieve koelregeling

### Warmteterugwinning

type warmteterugwinning

enthalpiewisselaar

rendement warmteterugwinning

0,750

bypass

100% bypass

bypassaandeel

1,00

toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie

toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

### Ventilatoren

invoer ventilator vermogen

forfaitair ventilator vermogen

volumeregeling ventilatoren WTW

zonder constant-volumeregeling

### Ventilatie debieten

sportfuctie met zwembadruimte

sportfunctie met zwembadruimte niet aanwezig

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit  
onbekend

**Distributie en regelingen**

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA A, B, C

**Ventilatie 2****Aantal identieke systemen**

1

**Aangesloten rekenzones**

Bijeenkomst 2

**Type ventilatiesysteem**

ventilatiesysteem

Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal

invoer ventilatiesysteem

forfaitair

luchtbehandelingskast

luchtbehandelingskast aanwezig

systeemvariant

D.2 centrale WTW-installatie zonder zonering, zonder sturing

 $f_{ctrl}$ 

1,00

passieve koeling

automatische passieve koelregeling

**Warmteterugwinning**

type warmteterugwinning

tegenstroomwarmtewisselaar - aluminium

rendement warmteterugwinning

0,750

bypass

100% bypass

bypassaandeel

1,00

toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie

toevoerkanaal isolatie onbekend - lengte onbekend

**Ventilatoren**

invoer ventilator vermogen

forfaitair ventilator vermogen

volumeregeling ventilatoren WTW

zonder constant-volumeregeling

**Ventilatie debieten**

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit  
onbekend**Distributie en regelingen**

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA A, B, C

luchtbehandelingskast - positie

luchtbehandelingskast - buiten thermische zone

luchtbehandelingskast - verwarmingsbatterij

geen verwarmingsbatterij in luchtbehandelingskast

luchtbehandelingskast - koelbatterij

geen koelbatterij in luchtbehandelingskast

kanalen van LBK naar rekenzone - buiten thermische zone

lengte en/of isolatiewaarde onbekend

## Koeling 1

### Aantal identieke systemen

4

### Aangesloten rekenzones

Bijeenkomst 1

Bijeenkomst 2

Sportfunctie

### Opwekking

#### Opwekker 1

type opwekker	compressiekoeling - elektrisch
invoer opwekker	forfaitair
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	niet-gemeenschappelijke installatie
koudebehoefte totaal	2414 kWh
door opwekker geleverde koude (per toestel)	2414 kWh
EER	3,00
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

### Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling statisch per afgiftesysteem met balanceringsgroepen

#### Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinglengte onbekend - leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	81,79 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - isolatie onbekend

#### Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
------------------	-------------------------------------

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
--------------------------	-------------------------------------

### distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem 2 bouwlagen

## Afgifte

### Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem vloerkoeling  
 ruimtetemperatuur regeling forfaitair  
 type ruimtetemperatuur regeling autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)  
 temperatuurcorrectie type regeling ( $\Delta\theta_{ctr}$ ) -2,5 K  
 temperatuurcorrectie automatische regeling ( $\Delta\theta_{roomaut}$ ) 1,0 K

### Ventilatoren voor afgifte

rekenzone	invoer ventilator
Bijeenkomst 1	geen ventilatoren aanwezig
Bijeenkomst 2	geen ventilatoren aanwezig
Sportfunctie	geen ventilatoren aanwezig

## PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van gebouw  
 invoer wattpiekvermogen productspecifiek Wp/paneel  
 PV systeem gedeeld PV systeem gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel  
 $A_{g,totaal}$  per systeem excl. gemeenschappelijke ruimten 4908,24 m<sup>2</sup>  
 product JA-Solar JAM54S30-405-HC  
 wattpiekvermogen per paneel 405 Wp/paneel  
 gemiddelde veroudering per jaar 0,50 %

### PV-velden

$\eta_{panelen}$	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwning
165	zuidoost	30	sterk geventileerd	minimale belemmering

## Verlichting

invoer verlichtingsvermogen eigen waarde verlichtingsvermogen  
 invoer parasitair vermogen forfaitair parasitair vermogen  
 daglichtregeling geen daglichtregeling aanwezig

Verlichtingzones						
omschrijving rekenzone	verlichtingszone	A <sub>verl</sub> [m <sup>2</sup> ]	P <sub>n</sub> [W/m <sup>2</sup> ]	f <sub>afzuiging</sub>	verlichtingsregeling	
Gebouw	Bijeenkomst 2	1	308,89	5,00	0,00	aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto uit
	Sportfunctie	2	87,81	5,00	0,00	aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto uit
	Bijeenkomst 1	3	114,49	5,00	0,00	aanwezigheidsdetectie: auto aan / auto uit



## Resultaten

### Energieprestatie volgens NTA8800

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd,ventsys=C1}$	91,57 kWh/m <sup>2</sup>	82,60 kWh/m <sup>2</sup>	✓
primaire fossiele energie	$E_{wePTot}$	65,15 kWh/m <sup>2</sup>	59,74 kWh/m <sup>2</sup>	✓
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	30,0 %	49,9 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		59,63	
energielabel			A+++	

### Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie volgens NTA 8800

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		10157 kWh	14727 kWh	1064 kWh	1543 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		3922 kWh	5686 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		3219 kWh	4668 kWh	364 kWh	527 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	1184 kWh	1717 kWh	0 kWh	0 kWh
verlichting	$E_{L,ci}$	7112 kWh	10313 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			37111 kWh		2070 kWh

### Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik volgens NTA 8800

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		39181 kWh
opgewekte elektriciteit		8647 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{Ptot}$	30535 kWh

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

verwarming	$E_{Pren,H}$	21837 kWh
------------	--------------	-----------

### Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie volgens NTA 8800

warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	8647 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	30483 kWh

### Elektriciteitsgebruik op de meter volgens NTA 8800

gebouwwgebonden installaties	27021 kWh
niet gebouwwgebonden installaties	0 kWh
opgewekte elektriciteit	5963 kWh
totaal	21058 kWh

### Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	511,19 m <sup>2</sup>
verliesoppervlakte	$A_{ls}$	1109,48 m <sup>2</sup>
compactheid		2,17

### COI-emissie volgens NTA 8800

CO <sub>2</sub> -emissie	7160 kg
--------------------------	---------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Codering:	20201714GK				
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring				
Toepassing:	NTA 8800				
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger, Bisol.				
Leverancier:	Libra Energy BV				
Categorie:	PV-panelen				
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 28-03-2024				
Geldigheidsduur verklaring:					
Blad	1 van 9				
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]	Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2022	
Aiko	AIKO-A445-MAH54Mb	445	1,95	228,21	28-03-24
Bisol	BDO305 Terracotta Orange	305	1,95	156,41	28-03-24
Bisol	BDO350 Deep Red	350	1,95	179,49	28-03-24
DMEGC	DM440M10RT-54HBB-V	440	2,00	220,00	28-03-24
DMEGC	DM440M10RT-54HBB	440	2,00	220,00	28-03-24
DMEGC	DM535M10T-66HSW	535	2,37	225,74	28-03-24
DMEGC	DM535M10T-66HSW-V	535	2,37	225,74	28-03-24
DMEGC	DM535M10T-66HBW	535	2,37	225,74	28-03-24
DMEGC	DM535M10T-66HBW-V	535	2,37	225,74	28-03-24
Jinko Solar CO, Ltd	JKM445N-54HL4R-V	445	2,00	222,50	28-03-24
Jinko Solar CO, Ltd	JKM445N-54HL4R	445	2,00	222,50	28-03-24
Aiko	AIKO-A445-MAH54Db	445	1,95	228,21	21-12-23
JA-Solar	JAM54S31-410/GR	410	1,95	215,38	21-12-23
JA-Solar	JAM54D41-435 /LB	435	2,00	222,87	21-12-23
JA-Solar	JAM54D41-430 /LB	430	2,00	215,38	21-12-23
DMEGC	DM375M6-60HBB	375	1,82	207,37	21-12-23
JA-Solar	JAM72S30-550/MR	550	2,58	213,18	17-10-23
JA-Solar	JAM72D30-545/MB	545	2,58	211,24	17-10-23
JA-Solar	JAM72D30-550/GB	550	2,58	213,18	17-10-23
JA-Solar	JAM72S30-555/GR	555	2,58	215,12	17-10-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM440N-54HL4R	440	2,00	220,00	17-10-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM440N-54HL4R-V	440	2,00	220,00	17-10-23
JA-Solar	JAM54D40-440/LB	440	2,00	220,00	17-10-23
JA-Solar	JAM54D40-420/GB	420	1,95	215,38	26-07-23
JA-Solar	JAM54D40-425/GB	425	1,95	217,95	26-07-23

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger, Bisol.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 28-03-2024					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	2 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Ulica Solar	UL-390M-108HV	390	1,95	n.v.t.	200,00	26-07-23
Aiko	AIKO-A450-MAH5 4Mb	450	1,95	n.v.t.	230,77	24-07-23
Hengdian Group DMEGC Magnetics Co. Ltd	DM410M10-54HBB	410	2,02	n.v.t.	202,97	24-07-23
Hengdian Group DMEGC Magnetics Co. Ltd	DM410M10-54HBB-V	410	2,02	n.v.t.	202,97	24-07-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM430N-54HL4R-B	430	2,00	n.v.t.	215,00	24-07-23
Meyer Burger	Meyer Burger Black 390	390	1,84	n.v.t.	211,96	24-07-23
TW solar	TH435PMB7-46SCF	435	2,08	n.v.t.	209,13	15-05-23
Hengdian Group DMEGC Magnetics Co. Ltd	DM455M6-72HSW/-V	455	2,17	n.v.t.	209,68	15-05-23
JA-Solar	JAM54S30-415/GR	415	1,95	n.v.t.	212,82	15-05-23
JA-Solar	JAM54S30-420/GR	420	1,95	n.v.t.	215,38	15-05-23
Risen	RSM40-8-410M	410	1,92	n.v.t.	213,54	15-05-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM430N-54HL4R-V-B	430	2,00	n.v.t.	215,00	15-05-23
Jinko Solar CO, Ltd	JKM435N-54HL4R-V-B	435	2,00	n.v.t.	217,50	15-05-23
DMEGC	DM395M10-54HBB-C	395	1,94	n.v.t.	203,61	04-05-23
JA-Solar	JAM60S21-375/MR	375	1,86	n.v.t.	201,61	04-05-23
TW solar	TW400MAP-108-H-F	400	1,95	n.v.t.	205,13	04-05-23
TW solar	TW410MAP-108-H-S	410	1,95	n.v.t.	210,26	04-05-23
JA-Solar	JAM60S17-330-MR	330	1,68	n.v.t.	196,43	15-02-23

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger, Bisol.
Leverancier:	Libra Energy BV
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 28-03-2024
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	3 van 9

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
JA-Solar	JAM72S20-460-HBB	460	2,22	n.v.t.	207,21	27-01-23
JA-Solar	JAM54S31-405-MR	405	1,95	n.v.t.	207,69	27-01-23
JA-Solar	JAM54S31-400-MR	400	1,95	n.v.t.	205,13	27-01-23
JA-Solar	JAM60S20-385-MR	385	1,86	n.v.t.	206,99	27-01-23
JA-Solar	JAM60S17-330-MR	330	1,68	n.v.t.	196,43	27-01-23
DMEGC Solar	DM405M10-54HBB	405	1,94	n.v.t.	208,76	27-01-23
DMEGC Solar	DM370M6-60HBB	370	1,82	n.v.t.	203,30	27-01-23
Risen	RSM40-8-405M	405	1,92	n.v.t.	210,94	27-01-23
Risen	RSM40-8-400M	400	1,92	n.v.t.	208,33	27-01-23
Meyer Burger	Meyer Burger Black 385	385	1,84	205	209,24	03-10-22
Risen	RSM40-8-395MB	395	1,92	205	205,73	03-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM560N-72HL4-V	560	2,58	215	217,05	03-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM420N-54HL4-B	420	1,95	215	215,38	03-10-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM415N-54HL4-B	415	1,95	210	212,82	03-10-22
DMEGC Solar	DM400M10-54HBB	400	1,94	205	206,19	03-10-22
JA-Solar	JAM54S30-410-MR	410	1,95	205	210,26	03-10-22
Jolywood (Taizhou) Solar Technology	JW-HD120N-380-BK	380	1,85	200	205,41	18-08-22
JA-Solar	JAM72S30-545-MR	545	2,47	210	211,24	20-07-22
Bauer Solartechnik	BS-365-6MHBB5-GG	365	1,84	195	198,37	24-05-22
Bauer Solartechnik	BS-370-6MHBB5-GG	370	1,84	200	201,09	24-05-22
Bauer Solartechnik	BS-385-M6HBB-GG	385	1,85	205	208,11	24-05-22

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger, Bisol.
Leverancier:	Libra Energy BV
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 28-03-2024
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	4 van 9

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
JA-Solar	JAM54S31-390-HC-BK	390	1,95	200	200,00	24-05-22
JA-Solar	JAM54S31-395-HC-BK	395	1,95	200	202,56	24-05-22
JA-Solar	JAM72S17-390-HC-BK	390	1,95	200	200,00	24-05-22
JA-Solar	JAM72S20-455-SF-35	455	2,22	200	204,95	24-05-22
JA-Solar	JAM72S20-460-SF-35	460	2,22	205	207,21	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM360M-6TL3-B	360	1,74	205	206,90	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM380M-6RL3-BK	380	1,91	195	198,95	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM395M-54HL4-BK	395	1,95	200	202,56	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM400M-54HL4-BK	400	1,95	205	205,13	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM360N-6TL3-BK	360	1,74	205	206,90	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM370N-6TL3-BK	370	1,74	210	212,64	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM390N-6RL3-BK	390	1,91	200	204,19	24-05-22
Rise	RSM120-8-400M-B-TW	400	1,92	205	208,33	24-05-22
Rise	RSM120-8-405M-B-TW	405	1,92	210	210,94	24-05-22
Rise	RSM120-8-390M-BK	390	1,92	200	203,13	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM545M-72HL4-V	545	2,58	210	211,24	24-05-22
Jinko Solar CO, Ltd	JKM350N-6TL3-BK	350	1,74	200	201,15	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM355N-6TL3-BK	355	1,74	200	204,02	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM365N-6TL3-BK	365	1,74	205	209,77	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM395N-6RL3-BK	395	1,91	205	206,81	13-09-21
Jinko Solar CO, Ltd	JKM400N-6RL3-BK	400	1,91	205	209,42	13-09-21
Rise	RSM40-8-400M	400	1,92	205	208,33	13-09-21

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger, Bisol.
Leverancier:	Libra Energy BV
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 28-03-2024
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	5 van 9

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
JA-Solar	JAM54S30-400-HC	400	1,95	200	205,13	07-09-21
JA-Solar	JAM54S30-405-HC	405	1,95	205	207,69	07-09-21
JA-Solar	JAM54S30-400-HC-B	400	1,95	200	205,13	07-09-21
JA-Solar	JAM54S30-405-HC-B	405	1,95	205	207,69	07-09-21
JA-Solar	JAM72S20-455-SF	455	2,23	200	204,04	07-09-21
JA-Solar	JAM60S10-340L-HC-B	340	1,68	200	202,38	07-09-21
JA-Solar	JAM60S10-345L-HC-B	345	1,68	205	205,36	07-09-21
JA-Solar	JAM60S17-325L-HC-BK	325	1,68	190	193,45	07-09-21
Jolywood (Taizhou) Solar Technology	JW-HD120N-370-BK	370	1,81	200	204,42	07-09-21
JA-Solar	JAM72S01-380/PR	380	1,94	195	195,88	07-09-21
JA-Solar	JAM60D10-340/JT	340	1,95	200	174,36	29-03-21
JA-Solar	JAM60S21-360-HC-BK	360	1,86	190	193,55	11-03-21
JA-Solar	JAM60S21-365-HC-BK	365	1,86	195	196,24	11-03-21
JA-Solar	JAM60S21-370-HC-BK	370	1,86	195	198,92	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-370-HC SF	370	1,86	195	198,92	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-375-HC SF	375	1,86	200	201,61	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-380-HC SF	380	1,86	200	204,30	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-375-HC BF	375	1,87	200	200,53	11-03-21
JA-Solar	JAM60S20-380-HC BF	380	1,87	200	203,21	11-03-21
Rise	RSM132-6-380M	380	1,84	205	206,52	11-03-21
Bauer Solartechnik	BS-340-6MHBB5-GG	340	1,68	200	202,38	11-03-21

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger, Bisol.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 28-03-2024					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	6 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Jolywood (Taizhou) Solar Technology	JW-HT120N-340W	340	1,68	200	202,38	05-03-21
Ulica Solar	UL-330M-120	330	1,71	190	192,98	02-12-20
Boviet	BVM6610M-320-HC - F08-PERC-MC4	320	1,67	190	191,62	20-11-20
Ulica Solar	UL-320M-120-HC-BK	320	1,67	190	191,62	20-11-20
JA-Solar	JAM60S20-385/MR-HC B	385	1,87	205	205,88	13-11-20
JA-Solar	JAM60S20-385/MR-HC SF	385	1,87	205	205,88	13-11-20
Ulica Solar	UL-325M-120-HC-BK	325	1,67	190	194,61	13-11-20
Ulica Solar	UL-355M-120-BK	355	1,85	190	191,89	13-11-20
Boviet	BVM6610M-310	310	1,64	185	189,02	10-01-20
Boviet	BVM6610M-310L BK	310	1,64	185	189,02	10-01-20
Boviet	BVM340M5-60S All Black	340	1,73	195	196,53	10-01-20
Boviet	BVM345M5-60S Black Frame	345	1,73	195	199,42	10-01-20
Seraphim Solar System Co.,Ltd.	SRP-330-E01B	330	1,7	190	194,12	10-01-20
Seraphim Solar System Co.,Ltd.	SRP-335-E01B	330	1,7	195	194,12	10-01-20
JA-Solar	JAM60D00-310/BP	310	1,66	185	186,75	27-05-19
JA-Solar	JAM60D00-315/BP	315	1,66	185	189,76	27-05-19
JA-Solar	JAM60S01-310/PR	310	1,64	185	189,02	27-05-19

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.



Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger, Bisol.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 28-03-2024					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	7 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
JA-Solar	JAM60S01-315/PR	315	1,64	190	192,07	27-05-19
JA-Solar	JAM60S01-320PR	320	1,64	195	195,12	27-05-19
JA-Solar	JAM60S02-305/PR	305	1,64	185	185,98	27-05-19
JA-Solar	JAM60S03-320/PR	320	1,66	190	192,77	27-05-19
JA-Solar	JAM60S03-325/PR	325	1,66	195	195,78	27-05-19
JA-Solar	JAM72D00-375/BP	375	1,99	185	188,44	27-05-19
JA-Solar	JAP60S01-270/SC	270	1,64	165	164,63	27-05-19
Boviet	BVM6610M-305 5BB	305	1,63	185	187,12	26-04-19
Boviet	BVM6610P-280 5BB	280	1,63	170	171,78	26-04-19
Boviet	BVM6610P-285 5BB	285	1,63	175	174,85	26-04-19
Boviet	BVM6612M-370 5BB	370	1,94	190	190,72	26-04-19
TW solar	300MWP-60 BK	300	1,64	180	182,93	26-04-19
TW solar	TH330PM5-60S BK	330	1,73	190	190,75	26-04-19
TW solar	TH335PM5-60S	335	1,73	190	193,64	26-04-19
GCL System Integration Technology GmbH	P6/60-285	285	1,63	175	174,85	26-04-19
GCL System Integration Technology GmbH	M6/60B300BK	300	1,63	180	184,05	26-04-19
GCL System Integration Technology GmbH	M6/60H310B	310	1,63	190	190,18	26-04-19

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK					
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger, Bisol.					
Leverancier:	Libra Energy BV					
Categorie:	PV-panelen					
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 28-03-2024					
Geldigheidsduur verklaring:						
Vervolgblad	8 van 9					
PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK BLK-G4.1 290	290	1,67	170	173,65	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK BLK-G4.1 295	295	1,67	175	176,65	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK BLK-G4.1 300	300	1,67	175	179,64	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK Duo BLK G5 315	315	1,69	185	186,39	26-04-19
Q-cells Benelux (voorheen Hanwha)	Q-PEAK Duo-G5 320	320	1,69	185	189,35	26-04-19
Boviet	BVM6610M-290-D08	290	1,63	175	177,91	30-08-18
Boviet	BVM6610P-270-D04	270	1,63	165	165,64	01-03-18
Boviet	BVM6610P-275-D04	275	1,63	165	168,71	01-03-18
Boviet	BVM6610M-285-D12	285	1,63	175	174,85	01-03-18
Boviet	BVM6610M-295-D08	295	1,63	180	180,98	01-03-18
Boviet	BVM6610M-300-D08	300	1,63	180	184,05	01-03-18
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6P-260MM	260	1,61	160	161,49	26-04-17
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6P-MM 270	270	1,61	165	167,70	26-04-17

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

Codering:	20201714GK
Betreft:	Gecontroleerde Kwaliteitsverklaring
Toepassing:	NTA 8800
Fabrikanten:	Jinko, Jolywood, Risen, JA-solar, Bauer, HT SAAE, Ulica Solar, Boviet, Seraphim, TW solar, GCL System, Q-cells, Canadian Solar, CSUN, Panasonic, DMEGC, Aiko, Meyer Burger, Bisol.
Leverancier:	Libra Energy BV
Categorie:	PV-panelen
Ingangsdatum verklaring:	26-04-2017 laatst toegevoegd 28-03-2024
Geldigheidsduur verklaring:	
Vervolgblad	9 van 9

PV-paneel		Piek vermogen paneel [Wp]	Oppervlakte per paneel (m <sup>2</sup> )	Piekvermogen per m <sup>2</sup> paneel [Wp/m <sup>2</sup> ]*		Datum toegevoegd
Merk	Type			NTA 8800: 2020	NTA 8800: 2022	
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6P-270P	270	1,61	165	167,70	26-04-17
Canadian Solar EMEA GmbH	CS6K-275M	275	1,64	165	167,68	26-04-17
CSUN	CSUN 270-60M-AB	270	1,62	165	166,67	26-04-17
Panasonic	P-HIT-N330	330	1,67	195	197,60	26-04-17
JA-Solar	JAP6-60-265/4BB	265	1,64	160	161,59	26-04-17
JA-Solar	JAP6K-60-270-SE	270	1,64	165	164,63	26-04-17
JA-Solar	JAP6-60-270	270	1,64	165	164,63	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-275-BK	275	1,64	165	167,68	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-275-BK-SE	275	1,64	165	167,68	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-280-BK	280	1,64	170	170,73	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-280-BK-SE	280	1,64	170	170,73	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-290-PR-BK-SE	290	1,64	175	176,83	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-295-PR-B	295	1,64	180	179,88	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-295-PR-BK	295	1,64	180	179,88	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-295-PR-BK-SE	295	1,64	180	179,88	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-300-PR-BK	300	1,64	180	182,93	26-04-17
JA-Solar	JAM6K-60-300-PR-B	300	1,64	180	182,93	26-04-17
Jinko Solar CO, Ltd	JKM265PP-60	265	1,64	160	161,59	26-04-17
Jinko Solar CO, Ltd	JKM270PP-60	270	1,64	165	164,63	26-04-17
Jinko Solar CO, Ltd	JKM290M-60	290	1,64	175	176,83	26-04-17

\* In de NTA 8800 van 2020 (NEN 7120) wordt het Wp/m<sup>2</sup> naar beneden afgerond op een veelvoud van 5 W. In de NTA 8800 van 2022 is deze afrondingsregel komen te vervallen en wordt het Wp/m<sup>2</sup> afgerond op 2 decimalen. Voor een berekening met de NTA 8800 2020 of NEN 7120 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2020 te worden gebruikt. Voor een berekening met de NTA 8800 2022 dient het Wp/m<sup>2</sup> uit de kolom NTA 8800 2022 te worden gebruikt.

De piekvermogens uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat het betreffende paneel is toegepast.

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



57,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

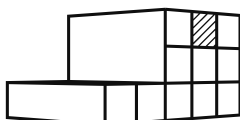
2App 74

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,54
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

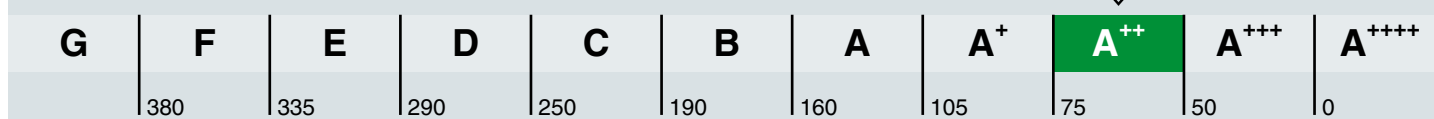


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 52,66 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,35 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

52,66 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 58,34 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 69 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 57,0%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningsisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidwest			Noordwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,4 m <sup>2</sup>		4,70	1,4 m <sup>2</sup>		4,70	6,9 m <sup>2</sup>		4,70
0,2 m <sup>2</sup>		4,70	0,2 m <sup>2</sup>		4,70	3,1 m <sup>2</sup>		4,70
						2,9 m <sup>2</sup>		4,70
						1,3 m <sup>2</sup>		4,70
						1,2 m <sup>2</sup>		4,70
						1,0 m <sup>2</sup>		4,70
						0,8 m <sup>2</sup>		4,70
						0,4 m <sup>2</sup>		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

## 1 Gevels (vervolg)

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Horizontaal

Opp.	0	8	$R_c$
73,6 m <sup>2</sup>			6,30

*Toelichting*

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

## 5 Ramen (vervolg)

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.



Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**



**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	■ ■ ■ ■ ■	n.v.t.
3 Daken	■ ■ ■ ■ ■	n.v.t.
4 Vloeren	■ ■ ■ ■ ■	n.v.t.
5 Ramen	■ ■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



54,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

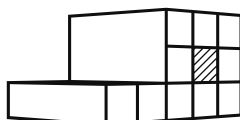
2024-6487 App 51

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	0,50
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op  
tussenverdieping



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 48,42 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,35 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

48,42 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 45,05 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,4%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidoost			Zuidwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,5 m <sup>2</sup>		4,70	8,1 m <sup>2</sup>		4,70	1,5 m <sup>2</sup>		4,70
0,2 m <sup>2</sup>		4,70	3,2 m <sup>2</sup>		4,70	0,2 m <sup>2</sup>		4,70
			3,1 m <sup>2</sup>		4,70			
			1,4 m <sup>2</sup>		4,70			
			0,9 m <sup>2</sup>		4,70			
			0,8 m <sup>2</sup>		4,70			

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

## 1 Gevels (vervolg)

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidoost

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60



**6 Buitendeuren** (vervolg)*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas  $CO_2$ . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4  $W/m^2K$ ).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerегelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	521 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



52,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

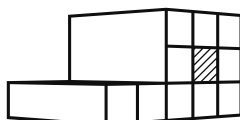
2023-6487  
2024-6487 App 37

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 0,39  
Vloeroppervlakte 41m<sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op  
tussenverdieping



## Opnamedetails

Naam **Examennummer**  
Naomi de Bruijn 3778.1881.6789

Certificaathouder  
Handel Bouw Advies B.V.

Inschrijfnummer **KvK-nummer**  
SKGIKOB012746 68866321

Certificerende instelling  
SKGIKOB

Soort opname  
Detailopname

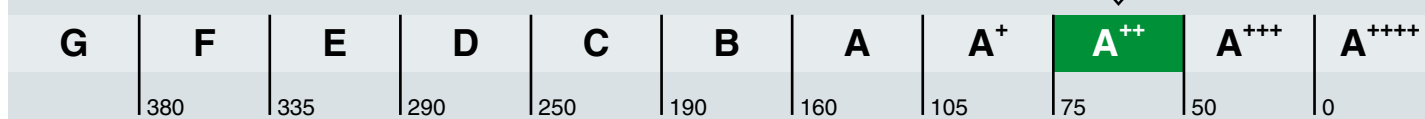


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 60,35 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 14,15 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

60,35 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 53,25 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 52,0%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordoost

Opp.	0	6	$R_c$
9,7 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordoost

Opp.	0	4	$U_d$
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**



**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	41,4 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	41,4 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**10 Ventilatie** (vervolg)**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	41,4 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
521 Wp	Zuidoost	2,5 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■ ++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	n.v.t.
5 Ramen	■ ■ ■ ■ ++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■ ++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



54,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

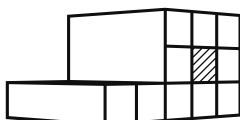
2024-6487 App 50

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	0,50
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op  
tussenverdieping



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 48,36 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,34 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

48,36 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 44,88 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,3%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidoost			Zuidwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,5 m <sup>2</sup>		4,70	8,1 m <sup>2</sup>		4,70	1,5 m <sup>2</sup>		4,70
0,2 m <sup>2</sup>		4,70	3,2 m <sup>2</sup>		4,70	0,2 m <sup>2</sup>		4,70
			3,0 m <sup>2</sup>		4,70			
			1,3 m <sup>2</sup>		4,70			
			0,9 m <sup>2</sup>		4,70			
			0,8 m <sup>2</sup>		4,70			

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

## 1 Gevels (vervolg)

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidoost

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60



**6 Buitendeuren** (vervolg)*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas  $CO_2$ . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4  $W/m^2K$ ).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerегelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**10 Ventilatie** (vervolg)**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	655 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



56,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

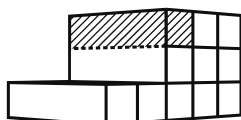
App 79

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,63
Vloeroppervlakte	52m <sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

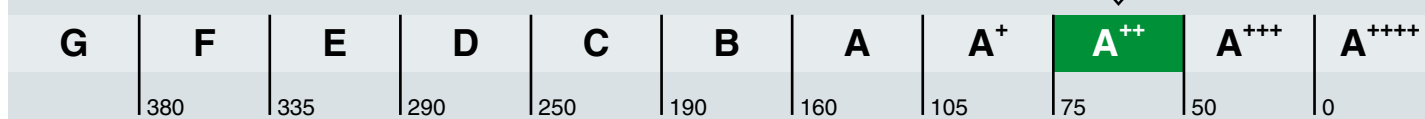


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 54,76 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,84 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

54,76 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 60,93 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 74 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 56,9%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidwest				Noordwest			
Opp.	0	6	$R_c$	Opp.	0	6	$R_c$
15,0 m <sup>2</sup>			4,70	12,5 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

### 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Horizontaal

Opp.	0	8	$R_c$
51,2 m <sup>2</sup>			6,30

#### Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

### 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

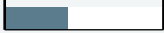
**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**



## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## LET OP!

### Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	52,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	52,1 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	52,1 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermeeopgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
655 Wp	Zuidoost	3,2 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	655 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



54,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

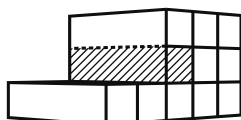
App 78

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 0,65  
Vloeroppervlakte 52m<sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning op tussenverdieping



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examennummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

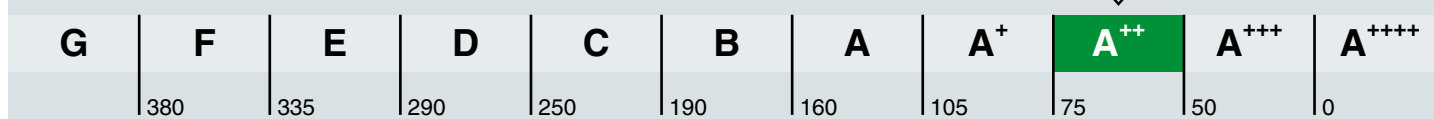


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 51,58 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,09 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

51,58 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 49,09 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,3%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidwest				Noordwest			
Opp.	0	6	$R_c$	Opp.	0	6	$R_c$
14,9 m <sup>2</sup>			4,70	12,3 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van **uw woning**. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**



**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	52,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	52,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	52,1 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
655 Wp	Zuidoost	3,2 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	+++
2 Gevelpanelen	+/- + ++
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	+++
5 Ramen	+++
6 Buitendeuren	n.v.t.

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	800 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



56,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

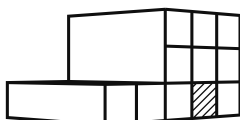
App 18

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,32
Vloeroppervlakte	64m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onderste  
bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 46,14 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,81 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

46,14 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 47,59 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 59 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 56,5%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidoost		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
7,9 m <sup>2</sup>		4,70	7,9 m <sup>2</sup>		4,70
		4,70	2,5 m <sup>2</sup>		4,70
		4,70	0,0 m <sup>2</sup>		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 2 Gevelpanelen

Hieronder ziet u de oppervlakken en U-waarden (isolatiewaarden) van de gevelpanelen van **uw woning**. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidoost

Opp.	0	4	U
3,6 m <sup>2</sup>			1,60

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### Verbeteradvies: geïsoleerde gevelpanelen

In uw woning zijn (een deel van) de gevelpanelen nog niet geïsoleerd. Met geïsoleerde gevelpanelen kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren.

#### Toelichting

Gevelpanelen zijn dichte, ondoorzichtige vlakken die in een kozijn zitten. Gevelpanelen komen bijvoorbeeld voor onder ramen. Gevelpanelen worden ook wel vulpanelen genoemd. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van gevelpanelen wordt gekeken naar de combinatie van het paneel en het kozijn waarin het paneel zit. De isolatiewaarde van de gevelpanelen wordt uitgedrukt in een U-waarde. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie is. Geïsoleerde gevelpanelen houden de warmte beter in de woning in de winter. Hoe groter het gevelpaneel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.





Met goed geïsoleerde gevelpanelen verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Zeker als er een radiator voor het gevelpaneel staat. Ook levert een goed geïsoleerd gevelpaneel een verhoging op van het comfort in de woning.

Als u de gevelpanelen vervangt, is het verstandig om te kiezen voor goed geïsoleerde panelen. **Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (U-waarde van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en R<sub>c</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van **uw woning**. Hoe hoger de R<sub>c</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	R <sub>c</sub>
28,8 m <sup>2</sup>			3,70
9,2 m <sup>2</sup>			6,30
1,6 m <sup>2</sup>			3,70
27,0 m <sup>2</sup>			3,70

#### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R<sub>c</sub>-waarde. Hoe hoger de R<sub>c</sub>-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.



## 4 Vloeren (vervolg)

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.





Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (R<sub>c</sub>-waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en U<sub>w</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de U<sub>w</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidoost

Opp.	0	7	U <sub>w</sub>
2,2 m <sup>2</sup>			1,60
2,2 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U<sub>w</sub>-waarde. Hoe lager de U<sub>w</sub>-waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage U<sub>w</sub>-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U<sub>w</sub> van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	63,6 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	63,6 m <sup>2</sup>

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	63,6 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
800 Wp	Zuidoost	3,9 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	521 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



54,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

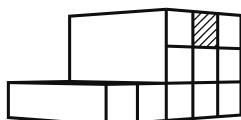
App 59

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,48
Vloeroppervlakte	41m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 63,92 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 14,99 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

63,92 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 65,42 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 66 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,5%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordoost

Opp.	0	6	$R_c$
9,8 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.


**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**



### 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Horizontaal

Opp.	0	8	$R_c$
44,8 m <sup>2</sup>			6,30

#### Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

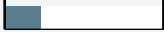


Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

### 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordoost

Opp.	0	4	$U_d$
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## LET OP!

### Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	41,4 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	41,4 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	41,4 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
521 Wp	Zuidoost	2,5 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	662 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



53,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

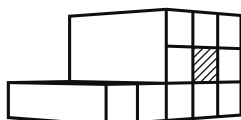
2024-6487 App 34

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	0,38
Vloeroppervlakte	53m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op  
tussenverdieping



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examennummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

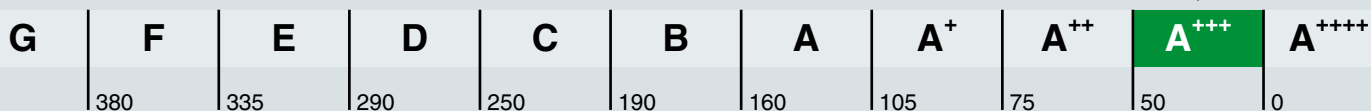
Detailopname

### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 49,61 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,63 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

49,61 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 43,61 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 53,1%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordwest

Opp.	0	6	$R_c$
13,3 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**



## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	52,6 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	52,6 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	52,6 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
662 Wp	Zuidoost	3,2 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels		++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren		++
5 Ramen		++
6 Buitendeuren		++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	<b>Verbeteradvies</b>
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	<b>Verbeteradvies</b>
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



57,2 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

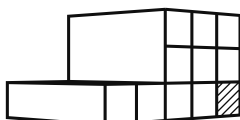
App 1

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,42
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning onderste bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examennummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

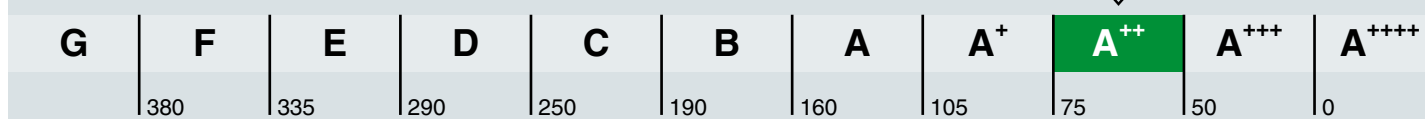


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 52,02 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,20 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

52,02 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 57,66 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 64 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 57,2%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningsisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidwest			Noordwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
16,4 m <sup>2</sup>		4,70	1,4 m <sup>2</sup>		4,70	6,5 m <sup>2</sup>		4,70
1,4 m <sup>2</sup>		4,70				3,2 m <sup>2</sup>		4,70
						2,7 m <sup>2</sup>		4,70
						0,9 m <sup>2</sup>		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**



## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	$R_c$
72,8 m <sup>2</sup>			3,70

### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60

### Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

## 5 Ramen (vervolg)

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.


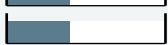
Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	+++
2 Gevelpanelen	+/- + ++
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	+++
5 Ramen	+++
6 Buitendeuren	n.v.t.

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	589 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



55,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

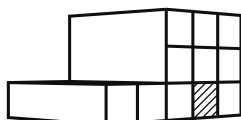
App 20

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,20
Vloeroppervlakte	47m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onderste  
bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

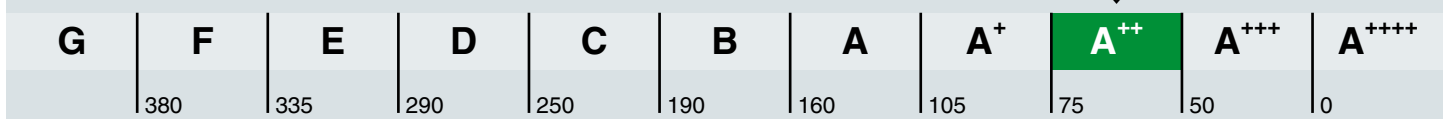


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 51,47 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,07 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

51,47 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 53,08 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 54 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 55,9%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140



## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidoost		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
7,9 m <sup>2</sup>		4,70	2,0 m <sup>2</sup>		4,70
			0,3 m <sup>2</sup>		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 2 Gevelpanelen

Hieronder ziet u de oppervlakken en U-waarden (isolatiewaarden) van de gevelpanelen van **uw woning**. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidoost

Opp.	0	4	U
3,6 m <sup>2</sup>			1,60

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### Verbeteradvies: geïsoleerde gevelpanelen

In uw woning zijn (een deel van) de gevelpanelen nog niet geïsoleerd. Met geïsoleerde gevelpanelen kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren.

#### Toelichting

Gevelpanelen zijn dichte, ondoorzichtige vlakken die in een kozijn zitten. Gevelpanelen komen bijvoorbeeld voor onder ramen. Gevelpanelen worden ook wel vulpanelen genoemd. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van gevelpanelen wordt gekeken naar de combinatie van het paneel en het kozijn waarin het paneel zit. De isolatiewaarde van de gevelpanelen wordt uitgedrukt in een U-waarde. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie is. Geïsoleerde gevelpanelen houden de warmte beter in de woning in de winter. Hoe groter het gevelpaneel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.





Met goed geïsoleerde gevelpanelen verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Zeker als er een radiator voor het gevelpaneel staat. Ook levert een goed geïsoleerd gevelpaneel een verhoging op van het comfort in de woning.

Als u de gevelpanelen vervangt, is het verstandig om te kiezen voor goed geïsoleerde panelen. **Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (U-waarde van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en R<sub>c</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van **uw woning**. Hoe hoger de R<sub>c</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	R <sub>c</sub>
40,3 m <sup>2</sup>			3,70
9,4 m <sup>2</sup>			6,30

#### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R<sub>c</sub>-waarde. Hoe hoger de R<sub>c</sub>-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

## 4 Vloeren (vervolg)

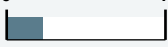

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van  $3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ ).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,2 m <sup>2</sup>			1,60
2,2 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van  $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	46,8 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	46,8 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	46,8 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
589 Wp	Zuidoost	2,8 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	649 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



55,2 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

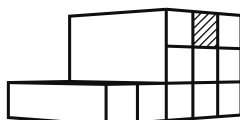
2024-6487 App 53

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,47
Vloeroppervlakte	52m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



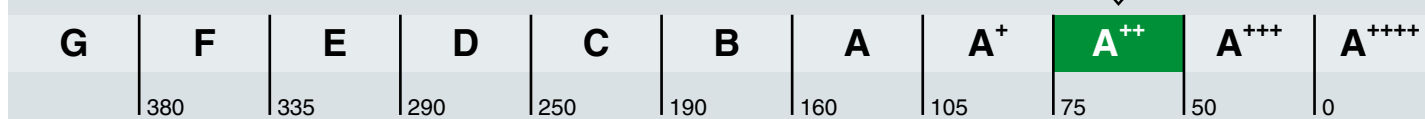


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 55,89 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 13,11 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

55,89 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 56,99 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 66 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 55,2%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordwest

Opp.	0	6	$R_c$
13,9 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

### 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Horizontaal

Opp.	0	8	$R_c$
55,3 m <sup>2</sup>			6,30

#### Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

### 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## LET OP!

### Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	51,6 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	51,6 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	51,6 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermeeopgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
649 Wp	Zuidoost	3,1 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	905 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



57,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

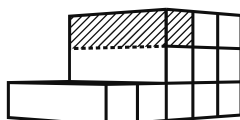
2024-6487 App 48

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,80
Vloeroppervlakte	72m <sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname





## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 54,09 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,68 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

54,09 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 62,56 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 81 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 57,7%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningsisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidoost			Zuidwest			Noordwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,5 m <sup>2</sup>		4,70	8,4 m <sup>2</sup>		4,70	17,5 m <sup>2</sup>		4,70
0,2 m <sup>2</sup>		4,70	3,2 m <sup>2</sup>		4,70	2,8 m <sup>2</sup>		4,70
			1,4 m <sup>2</sup>		4,70	1,5 m <sup>2</sup>		4,70
			1,1 m <sup>2</sup>		4,70	0,2 m <sup>2</sup>		4,70
			0,8 m <sup>2</sup>		4,70			

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

### 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Horizontaal

Opp.	0	8	$R_c$
73,4 m <sup>2</sup>			6,30

#### Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

### 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Zuidwest

Opp.	0	7	$U_w$
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

#### Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
2,3 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

## 5 Ramen (vervolg)

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U<sub>w</sub> van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en U<sub>d</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U<sub>d</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidwest

Opp.	0	4	U <sub>d</sub>
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U<sub>d</sub>-waarde. Hoe lager de U<sub>d</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U<sub>d</sub> van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,9 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,9 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,9 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
905 Wp	Zuidoost	4,4 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---



# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■ ++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	n.v.t.
5 Ramen	■ ■ ■ ■ ++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■ ++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



54,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

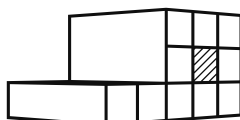
2023-6487  
2024-6487 App 46

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 0,50  
Vloeroppervlakte 71m<sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op  
tussenverdieping



## Opnamedetails

Naam **Examennummer**  
Naomi de Bruijn 3778.1881.6789

Certificaathouder  
Handel Bouw Advies B.V.

Inschrijfnummer **KvK-nummer**  
SKGIKOB012746 68866321

Certificerende instelling  
SKGIKOB

Soort opname  
Detailopname



### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 48,40 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,35 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

48,40 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 46,29 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,8%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningsisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning.

Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost				Zuidwest				Noordwest			
Opp.	0	6	$R_c$	Opp.	0	6	$R_c$	Opp.	0	6	$R_c$
1,4 m <sup>2</sup>			4,70	1,4 m <sup>2</sup>			4,70	6,9 m <sup>2</sup>			4,70
0,2 m <sup>2</sup>			4,70	0,2 m <sup>2</sup>			4,70	3,0 m <sup>2</sup>			4,70
								2,8 m <sup>2</sup>			4,70
								1,3 m <sup>2</sup>			4,70
								1,2 m <sup>2</sup>			4,70
								0,9 m <sup>2</sup>			4,70
								0,8 m <sup>2</sup>			4,70
								0,4 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

## 1 Gevels (vervolg)

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

**6 Buitendeuren** (vervolg)*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas  $CO_2$ . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4  $W/m^2K$ ).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerегelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**10 Ventilatie** (vervolg)**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---



# Dit gebouw heeft energielabel

# A+++



Isolatie	Installaties
<b>Gevels</b> [Progress bar] ++	<b>Hoofdsysteem</b>
<b>Gevelpanelen</b> n.v.t.	<b>Verwarming</b> Warmtepomp
<b>Daken</b> [Progress bar] ++	<b>Warm water</b> Elektrische boiler
<b>Vloeren</b> [Progress bar] ++	<b>Ventilatie</b> Balansventilatiesysteem
<b>Ramen</b> [Progress bar] ++	<b>Koeling</b> Compressiekoeling <b>Verbeteradvies</b>
<b>Buitendeuren</b> [Progress bar] ++	<b>Verlichting</b> 5,0 W/m <sup>2</sup> gemiddeld geïnstalleerd vermogen
	<b>Zonnepanelen</b> 6960 Wp

Dit gebouw voldoet aan het niveau van de Renovatiestandaard

Dit gebouw wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting **Aandeel hernieuwbare energie 49,9 %**

## Over dit gebouw

### Objectomschrijving

2023-6487  
2024-6487 Utiliteit

### Bouwjaar

-

### Detailaanduiding

### Compactheid

2,17

### Gebruiksfuncties

82,8% Bijeenkomst

17,2% Sport

### Gebruiksoppervlakte

511 m<sup>2</sup>

## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

5182.9982.3093

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB.012747

### KvK-nummer

68866321

### Soort opname

Detailopname

### Certificerende instelling

SKGIKOB



## Toelichting bij dit energielabel

Voor dit gebouw is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig het gebouw is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water, ventilatie, bevochtiging en verlichting. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie een gebouw gebruikt, hoe beter het energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>++++</sup> het beste energielabel. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Dit gebouw gebruikt 59,74 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 14,01 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die dit gebouw gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van het gebouw. Hoe compacter een gebouw is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compact gebouw heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de hoeveelheid fossiele energie. Voldoen aan de Renovatiestandaard is nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft het gebouw nog een aardgasaansluiting, houd er dan rekening mee dat u in de toekomst vermoedelijk zal moeten overgaan op een duurzamer alternatief. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

59,74 kWh/m<sup>2</sup> per jaar

G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>	A <sup>+++++</sup>
363,53	335,25	301,96	269,54	240,40	217,12	189,69	142,27	94,85	47,42	0,00	

De Renovatiestandaard  
voor dit gebouw is  
100,86 kWh/m<sup>2</sup> per jaar

Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld gebruik en het gemiddelde Nederlandse klimaat.

Het energiegebruik voor apparatuur – zoals computers en procesinstallaties – is niet meegenomen in de berekening. Dit omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig het gebouw zelf is. Daarom is het energiegebruik op het energielabel niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op de energierekening.

### Voldoet aan de Renovatiestandaard?

nee  ja

De Renovatiestandaard is een grens aan de maximale hoeveelheid fossiele energie die in het gebouw gebruikt mag worden. **Het fossiele energiegebruik van dit gebouw is 59,74 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte per jaar.** Bij een fossiel energiegebruik van maximaal 100,86 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte per jaar voldoet dit gebouw aan de Renovatiestandaard. Meer informatie over de Renovatiestandaard vindt u op [www.rvo.nl](http://www.rvo.nl).

### Aandeel hernieuwbare energie

**Het aandeel hernieuwbare energie van dit gebouw is 49,9%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Energiebehoefte

De energiebehoefte is de hoeveelheid energie die het gebouw nodig heeft om te verwarmen en koelen. Hierbij wordt uitgegaan van een standaard ventilatiesysteem. Betere isolatie en het dichtmaken van kieren verlagen deze energiebehoefte. **De energiebehoefte van dit gebouw is 82,60 kWh per vierkante meter gebruiksoppervlakte.**

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van dit gebouw. Wilt u een gedetailleerder overzicht van deze kenmerken? Dit kunt u opvragen bij uw energieprestatie-adviseur.

Op basis van de energetische kenmerken van het gebouw is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van het gebouw verbeteren. Let op: het gaat om mogelijke kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden – uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit – is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van het gebouw. Een expert kan u hier over adviseren. Daarnaast helpt de expert u om maatregelen te laten passen in de meerjaren onderhoudsplanning. Hierbij is een algemeen aandachtspunt dat u vaak ook veel energiewinst haalt uit het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van het gebouw en installaties. Dit zorgt naast een lager energiegebruik ook voor een gezond en comfortabel binnenklimaat.

**Let op:** energiebesparing kan wettelijk verplicht zijn. Op [www.rvo.nl/bouwen-wonen](http://www.rvo.nl/bouwen-wonen) vindt u informatie over deze verplichtingen. Ook vindt u hier meer informatie over subsidies en financieringsmogelijkheden. Tot slot staan er praktijkvoorbeelden en tips hoe u aan de slag gaat met het verbeteren van het gebouw.

**Isolatie**

Een gebouw verliest minder warmte wanneer u het goed isoleert. Ook bespaart u op de energiekosten en vermindert u de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Daarnaast verhoogt een goede isolatie het comfort in het gebouw. Het gebouw is gelijkmatiger warm doordat muren en ramen minder kou afgeven. Is het gebouw (gedeeltelijk) niet geïsoleerd? Dan vindt u hieronder een aantal adviezen waarmee u de isolatie van het gebouw verbetert.

Op basis van de opname zijn geen maatregelen ter verbetering van de energieprestatie naar voren gekomen.

---

## Installaties

Naast het isoleren van het gebouw, is het belangrijk dat u aandacht besteedt aan de installaties. Met energiezuinige installaties of installaties die hernieuwbare energie gebruiken, gebruikt het gebouw minder fossiele energie en stoot ook minder CO<sub>2</sub> uit. Als er op dit punt nog verbetering in dit gebouw mogelijk is, dan vindt u hieronder een aantal adviezen waarmee u de energieprestatie van dit gebouw kunt verbeteren.

### Efficiënt koelsysteem

Gebouwen koelen kost energie. U kunt het energiegebruik beperken door te voorkomen dat het gebouw veel opwarmt en door te kiezen voor een energiezuinig(er) koelsysteem. Deze tips kunnen u helpen:

- Houd de warmte in de zomer goed buiten. Gebruik hiervoor (buiten)zonwering, zonwerende beglazing, overstekken en isolatie van het gebouw.
- Ventileer het gebouw tijdens de zomernacht. Zo koelt u het gebouw 's nachts af, zodat het gebouw in de ochtend koel is. De koeling kan dan ook later aan.
- Vervangt u de (compressie)koelmachine? Dan kunt u overwegen om over te stappen naar een systeem dat vrije koeling gebruikt. Bijvoorbeeld koudeopslag in de bodem. In steeds meer gebieden in Nederland ligt een collectief koudenet. Dit kan ook een interessante optie zijn in plaats van een compressiekoelmachine.

### Twijfels of klachten?

Bent u eigenaar van het gebouw? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op het energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op het energielabel.

Bent u huurder van het gebouw? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen.

### Meer Informatie

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl).

De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden. Op [www.rvo.nl/bouwen-wonen](http://www.rvo.nl/bouwen-wonen) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van het gebouw. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op

[www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++
5 Ramen	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++
6 Buitendeuren	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	905 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



57,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

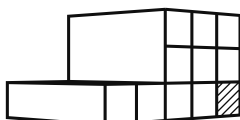
App 5

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,40
Vloeroppervlakte	72m <sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning onderste bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

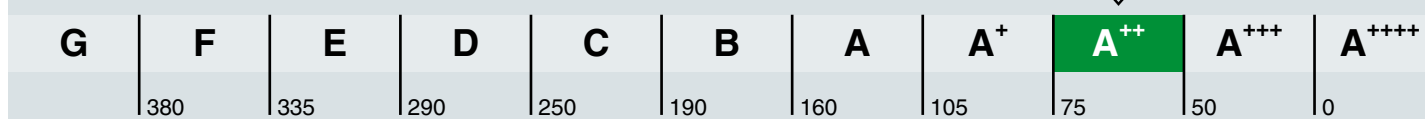


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 50,37 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,81 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

50,37 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 55,03 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 63 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 57,1%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.







Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidoost	Zuidwest	Noordwest
Opp. 0 6 $R_c$	Opp. 0 6 $R_c$	Opp. 0 6 $R_c$
1,5 m <sup>2</sup>  4,70	10,4 m <sup>2</sup>  4,70	9,2 m <sup>2</sup>  4,70
	7,4 m <sup>2</sup>  4,70	1,5 m <sup>2</sup>  4,70
	4,3 m <sup>2</sup>  4,70	

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**



## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	$R_c$
73,4 m <sup>2</sup>			3,70

### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60

### Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

## 5 Ramen (vervolg)

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,9 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,9 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**10 Ventilatie** (vervolg)**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,9 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
905 Wp	Zuidoost	4,4 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



54,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

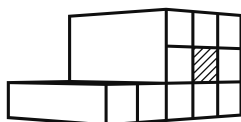
App 25

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	0,50
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op  
tussenverdieping



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 48,49 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,37 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

48,49 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 46,62 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,9%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150



## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningsisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning.

Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidwest			Noordwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,4 m <sup>2</sup>		4,70	1,4 m <sup>2</sup>		4,70	6,9 m <sup>2</sup>		4,70
0,2 m <sup>2</sup>		4,70	0,2 m <sup>2</sup>		4,70	3,1 m <sup>2</sup>		4,70
						2,8 m <sup>2</sup>		4,70
						1,4 m <sup>2</sup>		4,70
						1,2 m <sup>2</sup>		4,70
						0,9 m <sup>2</sup>		4,70
						0,8 m <sup>2</sup>		4,70
						0,4 m <sup>2</sup>		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

## 1 Gevels (vervolg)

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

**6 Buitendeuren** (vervolg)*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas  $CO_2$ . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4  $W/m^2K$ ).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerегelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**10 Ventilatie** (vervolg)**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



54,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

App 24

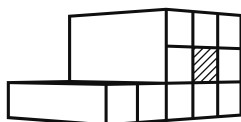
### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	0,50
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op

tussenverdieping



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 48,40 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,35 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

48,40 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 46,29 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,8%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150



## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningsisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidwest			Noordwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,4 m <sup>2</sup>		4,70	1,4 m <sup>2</sup>		4,70	6,9 m <sup>2</sup>		4,70
0,2 m <sup>2</sup>		4,70	0,2 m <sup>2</sup>		4,70	3,0 m <sup>2</sup>		4,70
						2,8 m <sup>2</sup>		4,70
						1,3 m <sup>2</sup>		4,70
						1,2 m <sup>2</sup>		4,70
						0,9 m <sup>2</sup>		4,70
						0,8 m <sup>2</sup>		4,70
						0,4 m <sup>2</sup>		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

## 1 Gevels (vervolg)

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

**6 Buitendeuren** (vervolg)*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas  $CO_2$ . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4  $W/m^2K$ ).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerегelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



54,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

App 68

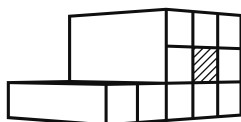
### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	0,50
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op

tussenverdieping



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examennummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 48,40 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,35 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

48,40 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 46,29 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,8%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150



## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningsisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning.

Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidwest			Noordwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,4 m <sup>2</sup>		4,70	1,4 m <sup>2</sup>		4,70	6,9 m <sup>2</sup>		4,70
0,2 m <sup>2</sup>		4,70	0,2 m <sup>2</sup>		4,70	3,0 m <sup>2</sup>		4,70
						2,8 m <sup>2</sup>		4,70
						1,3 m <sup>2</sup>		4,70
						1,2 m <sup>2</sup>		4,70
						0,9 m <sup>2</sup>		4,70
						0,8 m <sup>2</sup>		4,70
						0,4 m <sup>2</sup>		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

## 1 Gevels (vervolg)

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

**6 Buitendeuren** (vervolg)*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas  $CO_2$ . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4  $W/m^2K$ ).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerегelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**10 Ventilatie** (vervolg)**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	+++
2 Gevelpanelen	+/- + ++
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	n.v.t.
5 Ramen	+++
6 Buitendeuren	n.v.t.

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	589 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



54,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

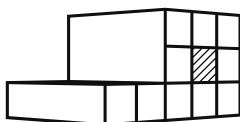
2023-6487  
2024-6487 App 41

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 0,42  
Vloeroppervlakte 47m<sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op  
tussenverdieping



## Opnamedetails

Naam **Examnummer**  
Naomi de Bruijn 3778.1881.6789

Certificaathouder  
Handel Bouw Advies B.V.

Inschrijfnummer **KvK-nummer**  
SKGIKOB012746 68866321

Certificerende instelling  
SKGIKOB

Soort opname  
Detailopname



## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 50,71 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,88 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

50,71 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 49,13 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,8%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140



## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidoost			Zuidwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,5 m <sup>2</sup>		4,70	9,0 m <sup>2</sup>		4,70
1,2 m <sup>2</sup>		4,70			

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 2 Gevelpanelen

Hieronder ziet u de oppervlakken en U-waarden (isolatiewaarden) van de gevelpanelen van **uw woning**. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidoost

Opp.	0	4	U
3,6 m <sup>2</sup>			1,60

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### Verbeteradvies: geïsoleerde gevelpanelen

In uw woning zijn (een deel van) de gevelpanelen nog niet geïsoleerd. Met geïsoleerde gevelpanelen kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren.

#### Toelichting

Gevelpanelen zijn dichte, ondoorzichtige vlakken die in een kozijn zitten. Gevelpanelen komen bijvoorbeeld voor onder ramen. Gevelpanelen worden ook wel vulpanelen genoemd. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van gevelpanelen wordt gekeken naar de combinatie van het paneel en het kozijn waarin het paneel zit. De isolatiewaarde van de gevelpanelen wordt uitgedrukt in een U-waarde. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie is. Geïsoleerde gevelpanelen houden de warmte beter in de woning in de winter. Hoe groter het gevelpaneel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.




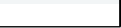
Met goed geïsoleerde gevelpanelen verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Zeker als er een radiator voor het gevelpaneel staat. Ook levert een goed geïsoleerd gevelpaneel een verhoging op van het comfort in de woning.

Als u de gevelpanelen vervangt, is het verstandig om te kiezen voor goed geïsoleerde panelen. **Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (U-waarde van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en U<sub>w</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de U<sub>w</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidoost

Opp.	0	7	U <sub>w</sub>
2,2 m <sup>2</sup>			1,60
2,2 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U<sub>w</sub>-waarde. Hoe lager de U<sub>w</sub>-waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage U<sub>w</sub>-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

**5 Ramen** (vervolg)

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	46,8 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	46,8 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**10 Ventilatie** (vervolg)**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	46,8 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
589 Wp	Zuidoost	2,8 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	622 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



55,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

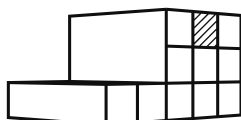
2024-6487 App 55

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,45
Vloeroppervlakte	49m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

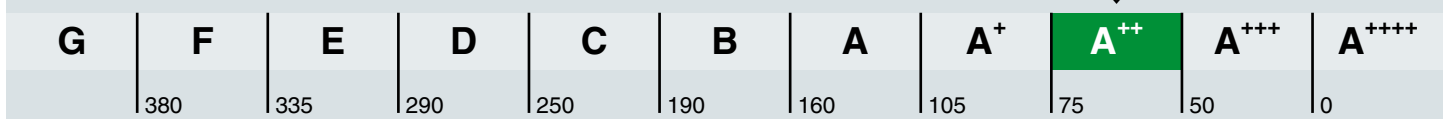


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 55,92 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 13,11 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

55,92 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 58,58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 65 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 55,7%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140



## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordwest

Opp.	0	6	$R_c$
13,4 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.


In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

### 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Horizontaal

Opp.	0	8	$R_c$
51,8 m <sup>2</sup>			6,30

#### Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

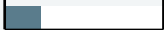


Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

### 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.


Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## LET OP!

### Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	49,4 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	49,4 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	49,4 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermeeopgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
622 Wp	Zuidoost	3,0 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



57,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

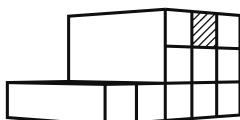
App 77

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,54
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

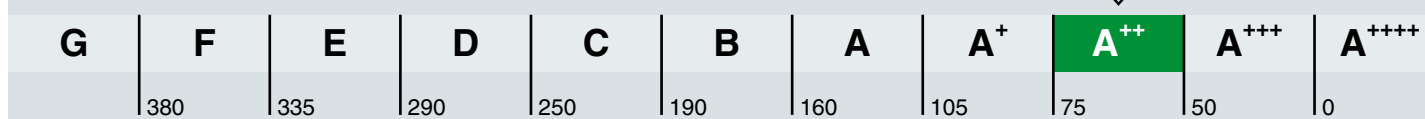


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 52,36 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,28 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

52,36 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 59,02 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 69 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 57,4%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150



## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidoost			Zuidwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,5 m <sup>2</sup>		4,70	8,1 m <sup>2</sup>		4,70	1,5 m <sup>2</sup>		4,70
0,2 m <sup>2</sup>		4,70	3,2 m <sup>2</sup>		4,70	0,2 m <sup>2</sup>		4,70
			3,1 m <sup>2</sup>		4,70			
			1,3 m <sup>2</sup>		4,70			
			1,0 m <sup>2</sup>		4,70			
			0,8 m <sup>2</sup>		4,70			

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

## 1 Gevels (vervolg)

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).

## 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Horizontaal

Opp.	0	8	$R_c$
73,8 m <sup>2</sup>			6,30

## Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

## 5 Ramen (vervolg)

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.



Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

**Zuidoost**

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



56,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

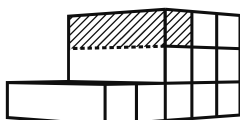
App 72

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,48
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



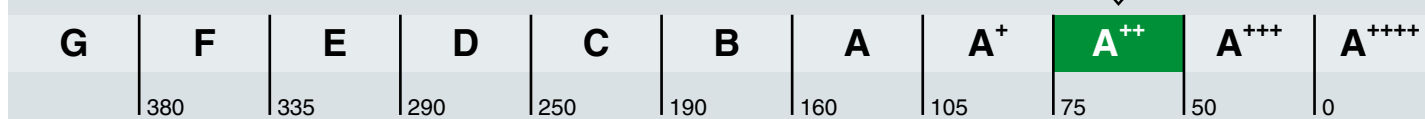


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 54,62 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,80 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

54,62 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 60,68 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 67 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 56,9%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningsisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost				Zuidoost				Zuidwest			
Opp.	0	6	$R_c$	Opp.	0	6	$R_c$	Opp.	0	6	$R_c$
19,0 m <sup>2</sup>			4,70	7,7 m <sup>2</sup>			4,70	1,5 m <sup>2</sup>			4,70
1,5 m <sup>2</sup>			4,70	3,2 m <sup>2</sup>			4,70	0,2 m <sup>2</sup>			4,70
0,2 m <sup>2</sup>			4,70	2,8 m <sup>2</sup>			4,70				
0,1 m <sup>2</sup>			4,70	1,4 m <sup>2</sup>			4,70				
				1,2 m <sup>2</sup>			4,70				
				0,9 m <sup>2</sup>			4,70				

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

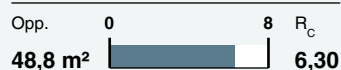
## 1 Gevels (vervolg)

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).

## 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Horizontaal



## Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

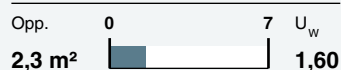
Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

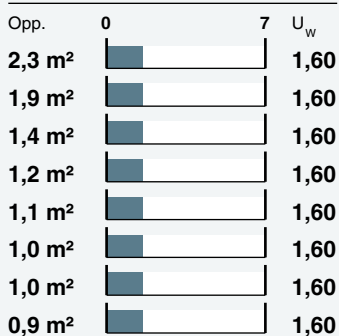
## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordoost



## Zuidoost



## 5 Ramen (vervolg)

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.



Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

**Zuidoost**

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermeeopgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---



# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels		++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren		++
5 Ramen		++
6 Buitendeuren		++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	<b>Verbeteradvies</b>
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	<b>Verbeteradvies</b>
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



56,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

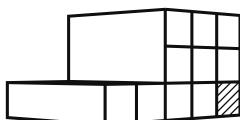
App 9

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,42
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning onderste bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

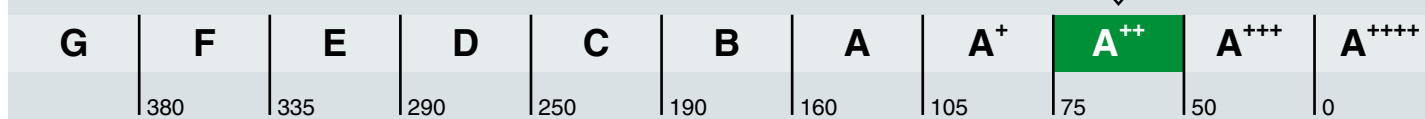


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 51,91 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,17 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

51,91 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 56,63 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 64 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 56,9%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningsisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidoost			Zuidwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
16,5 m <sup>2</sup>		4,70	6,5 m <sup>2</sup>		4,70	1,5 m <sup>2</sup>		4,70
1,5 m <sup>2</sup>		4,70	3,2 m <sup>2</sup>		4,70			
			2,4 m <sup>2</sup>		4,70			
			1,2 m <sup>2</sup>		4,70			

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.


In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	$R_c$
72,9 m <sup>2</sup>			3,70

### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.


Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W).**









## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60

### Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

## 5 Ramen (vervolg)

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.



Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

**Zuidoost**

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.



**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	++
2 Gevelpanelen	+/- + ++
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	n.v.t.
5 Ramen	++
6 Buitendeuren	n.v.t.

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	589 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



55,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

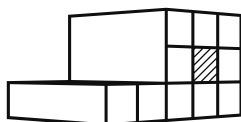
2023-6487  
2024-6487 App 43

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 0,58  
Vloeroppervlakte 47m<sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op  
tussenverdieping



## Opnamedetails

Naam **Examnummer**  
Naomi de Bruijn 3778.1881.6789

Certificaathouder  
Handel Bouw Advies B.V.

Inschrijfnummer **KvK-nummer**  
SKGIKOB012746 68866321

Certificerende instelling  
SKGIKOB

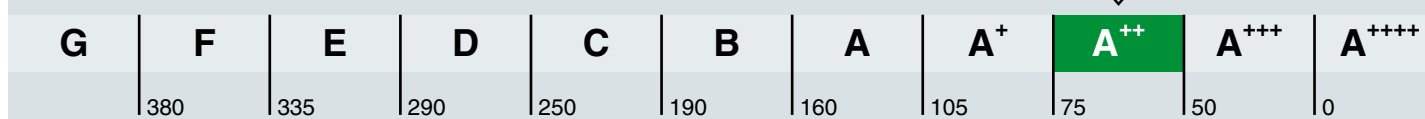
Soort opname  
Detailopname

### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 51,26 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,01 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

51,26 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 50,81 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 55,1%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidoost			Zuidwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
5,7 m <sup>2</sup>		4,70	9,0 m <sup>2</sup>		4,70
4,2 m <sup>2</sup>		4,70			

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 2 Gevelpanelen

Hieronder ziet u de oppervlakken en U-waarden (isolatiewaarden) van de gevelpanelen van **uw woning**. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidoost

Opp.	0	4	U
3,6 m <sup>2</sup>			1,60

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### Verbeteradvies: geïsoleerde gevelpanelen

In uw woning zijn (een deel van) de gevelpanelen nog niet geïsoleerd. Met geïsoleerde gevelpanelen kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren.

#### Toelichting

Gevelpanelen zijn dichte, ondoorzichtige vlakken die in een kozijn zitten. Gevelpanelen komen bijvoorbeeld voor onder ramen. Gevelpanelen worden ook wel vulpanelen genoemd. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van gevelpanelen wordt gekeken naar de combinatie van het paneel en het kozijn waarin het paneel zit. De isolatiewaarde van de gevelpanelen wordt uitgedrukt in een U-waarde. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie is. Geïsoleerde gevelpanelen houden de warmte beter in de woning in de winter. Hoe groter het gevelpaneel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.




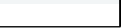
Met goed geïsoleerde gevelpanelen verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Zeker als er een radiator voor het gevelpaneel staat. Ook levert een goed geïsoleerd gevelpaneel een verhoging op van het comfort in de woning.

Als u de gevelpanelen vervangt, is het verstandig om te kiezen voor goed geïsoleerde panelen. **Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (U-waarde van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en U<sub>w</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de U<sub>w</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidoost

Opp.	0	7	U <sub>w</sub>
2,2 m <sup>2</sup>			1,60
2,2 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U<sub>w</sub>-waarde. Hoe lager de U<sub>w</sub>-waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage U<sub>w</sub>-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

**5 Ramen** (vervolg)

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	46,8 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	46,8 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**10 Ventilatie** (vervolg)**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	46,8 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
589 Wp	Zuidoost	2,8 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.



**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	■ +/- ■ ■ ■ ■	++
3 Daken	■ ■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	n.v.t.	

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	589 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



55,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

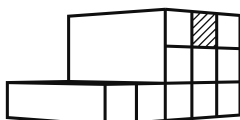
2023-6487  
App 64

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 0,64  
Vloeroppervlakte 47m<sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onder dak



## Opnamedetails

Naam **Examnummer**  
Naomi de Bruijn 3778.1881.6789

Certificaathouder  
Handel Bouw Advies B.V.

Inschrijfnummer **KvK-nummer**  
SKGIKOB012746 68866321

Certificerende instelling  
SKGIKOB

Soort opname  
Detailopname

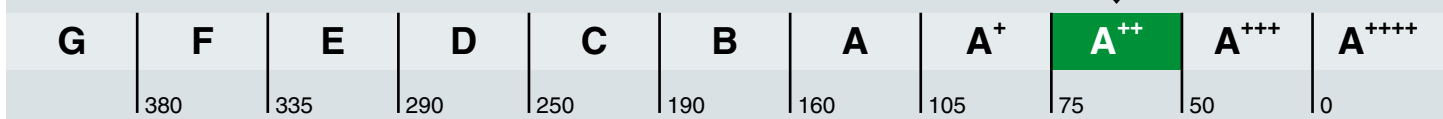


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 52,22 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,24 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

52,22 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 53,86 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 55,8%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidoost		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
9,0 m <sup>2</sup>		4,70	2,1 m <sup>2</sup>		4,70
			1,4 m <sup>2</sup>		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 2 Gevelpanelen

Hieronder ziet u de oppervlakken en U-waarden (isolatiewaarden) van de gevelpanelen van **uw woning**. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidoost

Opp. 0 4 U  
 3,6 m<sup>2</sup>  1,60

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### Verbeteradvies: geïsoleerde gevelpanelen

In uw woning zijn (een deel van) de gevelpanelen nog niet geïsoleerd. Met geïsoleerde gevelpanelen kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren.

#### Toelichting

Gevelpanelen zijn dichte, ondoorzichtige vlakken die in een kozijn zitten. Gevelpanelen komen bijvoorbeeld voor onder ramen. Gevelpanelen worden ook wel vulpanelen genoemd. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van gevelpanelen wordt gekeken naar de combinatie van het paneel en het kozijn waarin het paneel zit. De isolatiewaarde van de gevelpanelen wordt uitgedrukt in een U-waarde. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie is. Geïsoleerde gevelpanelen houden de warmte beter in de woning in de winter. Hoe groter het gevelpaneel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.


Met goed geïsoleerde gevelpanelen verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Zeker als er een radiator voor het gevelpaneel staat. Ook levert een goed geïsoleerd gevelpaneel een verhoging op van het comfort in de woning.

Als u de gevelpanelen vervangt, is het verstandig om te kiezen voor goed geïsoleerde panelen. **Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (U-waarde van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en R<sub>c</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de R<sub>c</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Horizontaal

Opp. 0 8 R<sub>c</sub>  
 9,4 m<sup>2</sup>  6,30

#### Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R<sub>c</sub>-waarde. Hoe hoger de R<sub>c</sub>-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.



## 3 Daken (vervolg)

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van  $8,0 \text{ m}^2\text{K}$ ).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,2 m <sup>2</sup>			1,60
2,2 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van  $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).**

## LET OP!

**Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerегelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	46,8 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	46,8 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	46,8 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
589 Wp	Zuidoost	2,8 m <sup>2</sup>



**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energie label.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energie label. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energie label.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energie label.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energie label wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energie label invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energie label is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energie label kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergie label.nl](http://www.zoekjeenergie label.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energie label kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



54,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

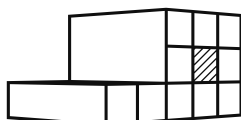
App 71

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	0,50
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op  
tussenverdieping



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 48,42 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,35 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

48,42 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 45,05 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,4%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningsisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidoost			Zuidwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,5 m <sup>2</sup>		4,70	8,1 m <sup>2</sup>		4,70	1,5 m <sup>2</sup>		4,70
0,2 m <sup>2</sup>		4,70	3,2 m <sup>2</sup>		4,70	0,2 m <sup>2</sup>		4,70
			3,1 m <sup>2</sup>		4,70			
			1,4 m <sup>2</sup>		4,70			
			0,9 m <sup>2</sup>		4,70			
			0,8 m <sup>2</sup>		4,70			

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

## 1 Gevels (vervolg)

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

## Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidoost

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

**6 Buitendeuren** (vervolg)*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas  $CO_2$ . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4  $W/m^2K$ ).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerегelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.



**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■ ++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	■ ■ ■ ■ ++
5 Ramen	■ ■ ■ ■ ++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■ ++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



55,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

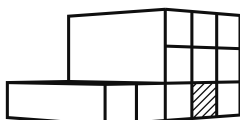
App 4

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,17
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onderste  
bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

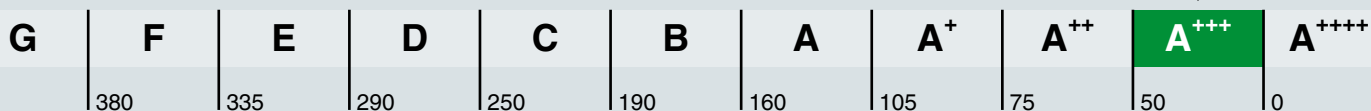


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 48,81 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,45 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

48,81 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 48,87 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 53 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 55,7%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidwest			Noordwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,4 m <sup>2</sup>		4,70	1,4 m <sup>2</sup>		4,70	6,9 m <sup>2</sup>		4,70
						3,1 m <sup>2</sup>		4,70
						2,8 m <sup>2</sup>		4,70
						0,9 m <sup>2</sup>		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.


In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	$R_c$
73,8 m <sup>2</sup>			3,70

#### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.









Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

## 5 Ramen (vervolg)

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)



## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	■ +/- ■ ■ ■ ■ ■	++
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren	■ ■ ■ ■ ■	++
5 Ramen	■ ■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	n.v.t.	

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	<b>Verbeteradvies</b>
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	<b>Verbeteradvies</b>
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	589 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



56,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

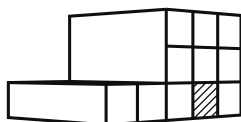
App 21

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,30
Vloeroppervlakte	47m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onderste  
bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

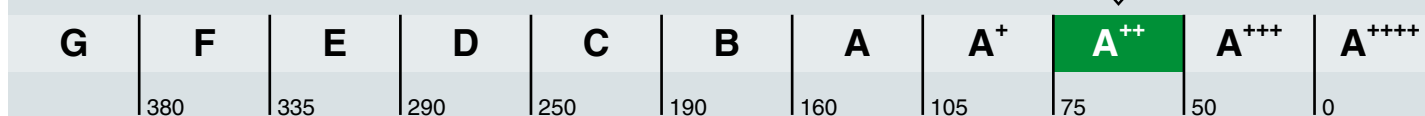
Detailopname

### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 51,82 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,16 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

51,82 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 55,29 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 56,4%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidoost			Zuidwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
5,1 m <sup>2</sup>		4,70	7,9 m <sup>2</sup>		4,70
0,3 m <sup>2</sup>		4,70			

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 2 Gevelpanelen

Hieronder ziet u de oppervlakken en U-waarden (isolatiewaarden) van de gevelpanelen van **uw woning**. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidoost

Opp.	0	4	U
3,6 m <sup>2</sup>			1,60

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### Verbeteradvies: geïsoleerde gevelpanelen

In uw woning zijn (een deel van) de gevelpanelen nog niet geïsoleerd. Met geïsoleerde gevelpanelen kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren.

#### Toelichting

Gevelpanelen zijn dichte, ondoorzichtige vlakken die in een kozijn zitten. Gevelpanelen komen bijvoorbeeld voor onder ramen. Gevelpanelen worden ook wel vulpanelen genoemd. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van gevelpanelen wordt gekeken naar de combinatie van het paneel en het kozijn waarin het paneel zit. De isolatiewaarde van de gevelpanelen wordt uitgedrukt in een U-waarde. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie is. Geïsoleerde gevelpanelen houden de warmte beter in de woning in de winter. Hoe groter het gevelpaneel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.



Met goed geïsoleerde gevelpanelen verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Zeker als er een radiator voor het gevelpaneel staat. Ook levert een goed geïsoleerd gevelpaneel een verhoging op van het comfort in de woning.

Als u de gevelpanelen vervangt, is het verstandig om te kiezen voor goed geïsoleerde panelen. **Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (U-waarde van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en R<sub>c</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van **uw woning**. Hoe hoger de R<sub>c</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	R <sub>c</sub>
42,7 m <sup>2</sup>			3,70
9,4 m <sup>2</sup>			6,30

#### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R<sub>c</sub>-waarde. Hoe hoger de R<sub>c</sub>-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

## 4 Vloeren (vervolg)

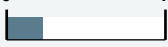

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van  $3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ ).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,2 m <sup>2</sup>			1,60
2,2 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van  $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.



## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	46,8 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	46,8 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	46,8 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
589 Wp	Zuidoost	2,8 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■ ++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	■ ■ ■ ■ ++
5 Ramen	■ ■ ■ ■ ++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■ ++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



55,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

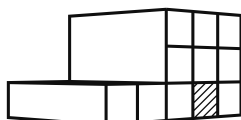
App 2

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,17
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onderste  
bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 48,83 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,45 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

48,83 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 48,92 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 53 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 55,7%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidwest			Noordwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,4 m <sup>2</sup>		4,70	1,4 m <sup>2</sup>		4,70	6,8 m <sup>2</sup>		4,70
						3,2 m <sup>2</sup>		4,70
						2,8 m <sup>2</sup>		4,70
						0,9 m <sup>2</sup>		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.


In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	$R_c$
73,8 m <sup>2</sup>			3,70

#### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.









Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

## 5 Ramen (vervolg)

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**



**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■ ++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	■ ■ ■ ■ ++
5 Ramen	■ ■ ■ ■ ++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■ ++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



55,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

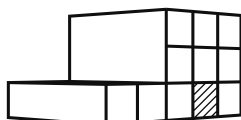
App 7

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,17
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onderste  
bouwlaag



## Opnamedetails

Naam Examennummer

Naomi de Bruijn

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

Inschrijfnnummer KvK-nummer

SKGIKOB012746

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

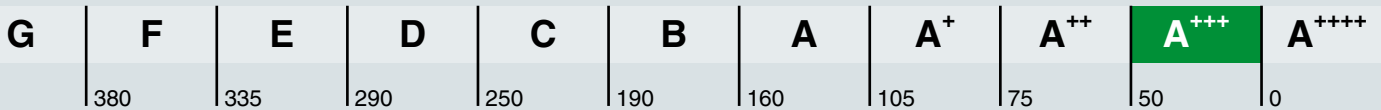


## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 48,82 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,45 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

48,82 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 47,79 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 53 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 55,3%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningsisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.




Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost		Zuidoost		Zuidwest	
Opp.	0 6 $R_c$	Opp.	0 6 $R_c$	Opp.	0 6 $R_c$
1,5 m <sup>2</sup>		6,9 m <sup>2</sup>		1,5 m <sup>2</sup>	
	4,70	3,0 m <sup>2</sup>	4,70		4,70
		2,9 m <sup>2</sup>	4,70		
		0,9 m <sup>2</sup>	4,70		

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.


In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	$R_c$
74,0 m <sup>2</sup>			3,70

### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

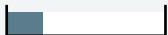



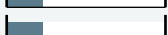

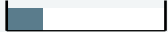

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60



## 5 Ramen (vervolg)

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.



Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

**Zuidoost**

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	521 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



52,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

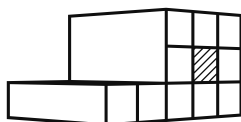
2023-6487  
2024-6487 App 38

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 0,39  
Vloeroppervlakte 41m<sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op  
tussenverdieping



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

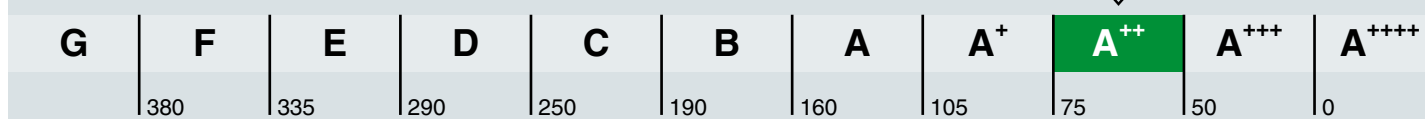


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 60,35 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 14,15 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

60,35 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 53,25 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 52,0%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordoost

Opp.	0	6	$R_c$
9,7 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**



## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordoost

Opp.	0	4	$U_d$
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	41,4 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	41,4 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	41,4 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
521 Wp	Zuidoost	2,5 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	■ +/- ■ ■ ■	++
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren	■ ■ ■ ■ ■	++
5 Ramen	■ ■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	n.v.t.	

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	589 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



55,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

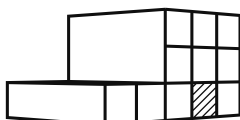
App 19

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,17
Vloeroppervlakte	47m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onderste  
bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 51,21 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,01 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

51,21 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 52,20 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 53 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 55,7%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidoost				Zuidwest			
Opp.	0	6	$R_c$	Opp.	0	6	$R_c$
1,4 m <sup>2</sup>			4,70	7,9 m <sup>2</sup>			4,70
0,1 m <sup>2</sup>			4,70				

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**



## 2 Gevelpanelen

Hieronder ziet u de oppervlakken en U-waarden (isolatiewaarden) van de gevelpanelen van **uw woning**. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidoost

Opp.	0	4	U
3,6 m <sup>2</sup>			1,60

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### Verbeteradvies: geïsoleerde gevelpanelen

In uw woning zijn (een deel van) de gevelpanelen nog niet geïsoleerd. Met geïsoleerde gevelpanelen kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren.

#### Toelichting

Gevelpanelen zijn dichte, ondoorzichtige vlakken die in een kozijn zitten. Gevelpanelen komen bijvoorbeeld voor onder ramen. Gevelpanelen worden ook wel vulpanelen genoemd. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van gevelpanelen wordt gekeken naar de combinatie van het paneel en het kozijn waarin het paneel zit. De isolatiewaarde van de gevelpanelen wordt uitgedrukt in een U-waarde. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie is. Geïsoleerde gevelpanelen houden de warmte beter in de woning in de winter. Hoe groter het gevelpaneel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.





Met goed geïsoleerde gevelpanelen verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Zeker als er een radiator voor het gevelpaneel staat. Ook levert een goed geïsoleerd gevelpaneel een verhoging op van het comfort in de woning.

Als u de gevelpanelen vervangt, is het verstandig om te kiezen voor goed geïsoleerde panelen. **Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (U-waarde van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en R<sub>c</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van **uw woning**. Hoe hoger de R<sub>c</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	R <sub>c</sub>
40,3 m <sup>2</sup>			3,70
9,2 m <sup>2</sup>			6,30

#### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een R<sub>c</sub>-waarde. Hoe hoger de R<sub>c</sub>-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

## 4 Vloeren (vervolg)

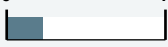

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van  $3,5 \text{ m}^2\text{K/W}$ ).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,2 m <sup>2</sup>			1,60
2,2 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van  $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	46,8 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	46,8 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	46,8 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
589 Wp	Zuidoost	2,8 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	521 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



51,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

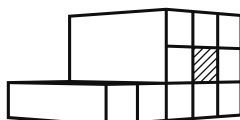
2023-6487  
2024-6487 App 36

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 0,38  
Vloeroppervlakte 41m<sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op  
tussenverdieping



## Opnamedetails

Naam **Examnummer**  
Naomi de Bruijn 3778.1881.6789

Certificaathouder  
Handel Bouw Advies B.V.

Inschrijfnummer **KvK-nummer**  
SKGIKOB012746 68866321

Certificerende instelling  
SKGIKOB

Soort opname  
Detailopname

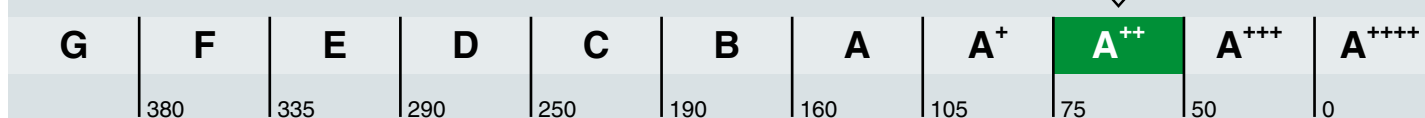


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 60,28 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 14,12 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

60,28 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 53,06 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 51,9%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140



## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordoost

Opp.	0	6	$R_c$
9,0 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordoost

Opp.	0	4	$U_d$
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	41,4 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	41,4 m <sup>2</sup>

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**10 Ventilatie** (vervolg)**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	41,4 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
521 Wp	Zuidoost	2,5 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	1155 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



53,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

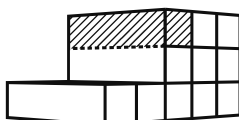
2024-6487 App 49

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,34
Vloeroppervlakte	92m <sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

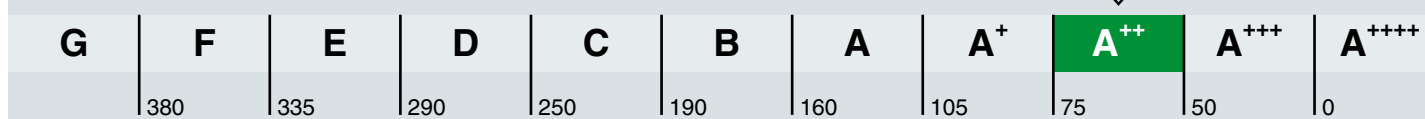


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 58,69 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 13,76 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

58,69 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 55,15 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 60 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 53,3%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€145	€145	€140	€130	€110	€95	€90	€80	€75	€70	€65
Gemiddeld	€210	€205	€200	€185	€165	€150	€135	€125	€120	€115	€110
Hoog	€305	€280	€270	€260	€235	€215	€195	€185	€180	€170	€160



## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidoost			Zuidwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,5 m <sup>2</sup>		4,70	14,7 m <sup>2</sup>		4,70	19,0 m <sup>2</sup>		4,70
0,2 m <sup>2</sup>		4,70	3,1 m <sup>2</sup>		4,70	1,5 m <sup>2</sup>		4,70
			2,8 m <sup>2</sup>		4,70	0,2 m <sup>2</sup>		4,70
			1,3 m <sup>2</sup>		4,70	0,1 m <sup>2</sup>		4,70
			1,0 m <sup>2</sup>		4,70			
			0,8 m <sup>2</sup>		4,70			

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.


## 1 Gevels (vervolg)

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).

## 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Horizontaal

Opp.	0	8	$R_c$
57,0 m <sup>2</sup>			6,30

## Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

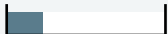








Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

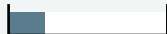
## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

## Zuidwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60

## 5 Ramen (vervolg)

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.



Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

**Zuidoost**

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	91,8 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	91,8 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	91,8 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1155 Wp	Zuidoost	5,6 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	++
2 Gevelpanelen	+/- + ++
3 Daken	++
4 Vloeren	n.v.t.
5 Ramen	++
6 Buitendeuren	n.v.t.

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	589 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



56,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

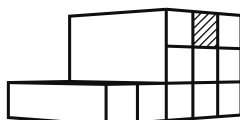
App 65

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	0,77
Vloeroppervlakte	47m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname





## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 52,64 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,35 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

52,64 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 55,09 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 56,0%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidoost			Zuidwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
5,4 m <sup>2</sup>		4,70	9,0 m <sup>2</sup>		4,70
4,2 m <sup>2</sup>		4,70			

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 2 Gevelpanelen

Hieronder ziet u de oppervlakken en U-waarden (isolatiewaarden) van de gevelpanelen van **uw woning**. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidoost

Opp.	0	4	U
3,6 m <sup>2</sup>			1,60

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### Verbeteradvies: geïsoleerde gevelpanelen

In uw woning zijn (een deel van) de gevelpanelen nog niet geïsoleerd. Met geïsoleerde gevelpanelen kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren.

#### Toelichting

Gevelpanelen zijn dichte, ondoorzichtige vlakken die in een kozijn zitten. Gevelpanelen komen bijvoorbeeld voor onder ramen. Gevelpanelen worden ook wel vulpanelen genoemd. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van gevelpanelen wordt gekeken naar de combinatie van het paneel en het kozijn waarin het paneel zit. De isolatiewaarde van de gevelpanelen wordt uitgedrukt in een U-waarde. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie is. Geïsoleerde gevelpanelen houden de warmte beter in de woning in de winter. Hoe groter het gevelpaneel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.





Met goed geïsoleerde gevelpanelen verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Zeker als er een radiator voor het gevelpaneel staat. Ook levert een goed geïsoleerd gevelpaneel een verhoging op van het comfort in de woning.

Als u de gevelpanelen vervangt, is het verstandig om te kiezen voor goed geïsoleerde panelen. **Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (U-waarde van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en R<sub>c</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de R<sub>c</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Horizontaal

Opp.	0	8	R <sub>c</sub>
5,3 m <sup>2</sup>			6,30
4,1 m <sup>2</sup>			6,30

#### Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R<sub>c</sub>-waarde. Hoe hoger de R<sub>c</sub>-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.



## 3 Daken (vervolg)

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van  $8,0 \text{ m}^2\text{K}$ ).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,2 m <sup>2</sup>			1,60
2,2 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van  $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).**

## LET OP!

**Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerегelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	46,8 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	46,8 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	46,8 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
589 Wp	Zuidoost	2,8 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	
5 Ramen	
6 Buitendeuren	

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	<b>Verbeteradvies</b>
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	<b>Verbeteradvies</b>
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	622 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



**53,8 %**

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

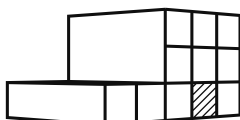
App 11

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,09
Vloeroppervlakte	49m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onderste  
bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



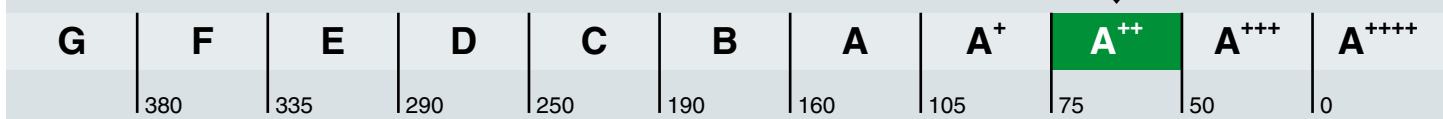


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 54,43 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,77 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

54,43 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 50,97 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 49 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 53,8%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordwest

Opp.	0	6	$R_c$
11,0 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	$R_c$
51,8 m <sup>2</sup>			3,70

#### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

## 5 Ramen (vervolg)


Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U<sub>w</sub> van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en U<sub>d</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U<sub>d</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	U <sub>d</sub>
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U<sub>d</sub>-waarde. Hoe lager de U<sub>d</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U<sub>d</sub> van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	49,4 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	49,4 m <sup>2</sup>

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	49,4 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
622 Wp	Zuidoost	3,0 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---



# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	521 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



54,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

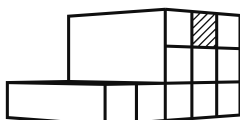
App 58

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,41
Vloeroppervlakte	41m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 64,11 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 15,04 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

64,11 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 64,78 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 64 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,3%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordoost

Opp.	0	6	$R_c$
9,1 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

### 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Horizontaal

Opp.	0	8	$R_c$
42,9 m <sup>2</sup>			6,30

#### Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

### 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordoost

Opp.	0	4	$U_d$
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## LET OP!

### Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	41,4 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	41,4 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	41,4 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
521 Wp	Zuidoost	2,5 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).



# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



55,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

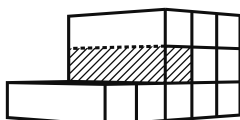
2023-6487  
2024-6487 App 52

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 0,79  
Vloeroppervlakte 71m<sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning op tussenverdieping



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 51,16 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,00 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

51,16 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 52,20 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 55,7%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost				Zuidoost				Zuidwest			
Opp.	0	6	$R_c$	Opp.	0	6	$R_c$	Opp.	0	6	$R_c$
18,9 m <sup>2</sup>			4,70	7,7 m <sup>2</sup>			4,70	1,5 m <sup>2</sup>			4,70
1,5 m <sup>2</sup>			4,70	3,2 m <sup>2</sup>			4,70	0,2 m <sup>2</sup>			4,70
0,2 m <sup>2</sup>			4,70	2,8 m <sup>2</sup>			4,70				
				1,4 m <sup>2</sup>			4,70				
				1,2 m <sup>2</sup>			4,70				
				0,9 m <sup>2</sup>			4,70				

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

## 1 Gevels (vervolg)

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60

## Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidoost

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

**6 Buitendeuren** (vervolg)*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas  $CO_2$ . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4  $W/m^2K$ ).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerегelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---



# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



58,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

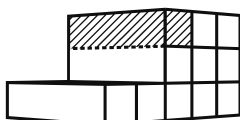
App 75

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,82
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

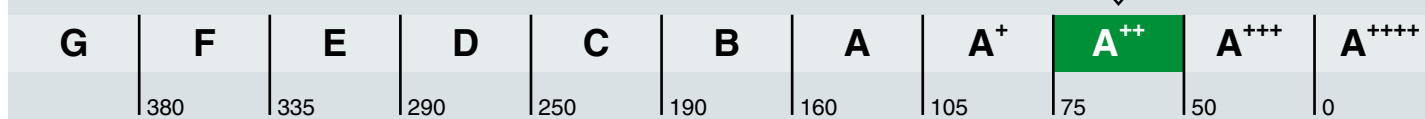


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 55,13 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,93 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

55,13 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 64,94 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 82 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 58,0%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidwest			Noordwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,4 m <sup>2</sup>		4,70	18,9 m <sup>2</sup>		4,70	6,9 m <sup>2</sup>		4,70
0,2 m <sup>2</sup>		4,70	1,4 m <sup>2</sup>		4,70	3,2 m <sup>2</sup>		4,70
			0,2 m <sup>2</sup>		4,70	2,4 m <sup>2</sup>		4,70
						1,4 m <sup>2</sup>		4,70
						1,2 m <sup>2</sup>		4,70
						1,0 m <sup>2</sup>		4,70
						0,8 m <sup>2</sup>		4,70
						0,3 m <sup>2</sup>		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

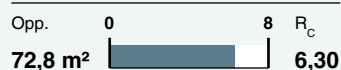
## 1 Gevels (vervolg)

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Horizontaal



## Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

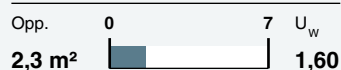
Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

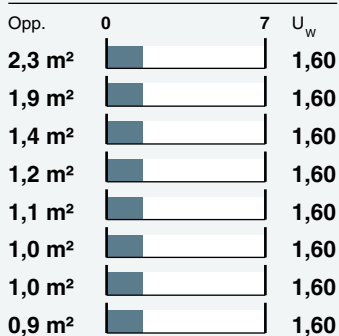
## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidwest



## Noordwest



## 5 Ramen (vervolg)

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnearmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>



**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++
5 Ramen	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++
6 Buitendeuren	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	521 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



53,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

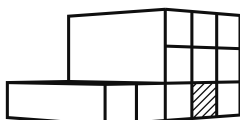
App 15

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,10
Vloeroppervlakte	41m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onderste  
bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examennummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

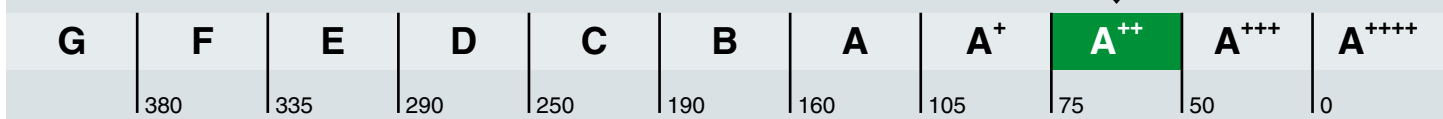


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 60,89 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 14,27 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

60,89 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 57,03 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 50 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 53,1%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordoost

Opp.	0	6	$R_c$
7,8 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	$R_c$
44,8 m <sup>2</sup>			3,70

#### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

## 5 Ramen (vervolg)


Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U<sub>w</sub> van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en U<sub>d</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U<sub>d</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordoost

Opp.	0	4	U <sub>d</sub>
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U<sub>d</sub>-waarde. Hoe lager de U<sub>d</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U<sub>d</sub> van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	41,4 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	41,4 m <sup>2</sup>

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.



## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	41,4 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
521 Wp	Zuidoost	2,5 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	■ ■ ■ ++
4 Vloeren	n.v.t.
5 Ramen	■ ■ ■ ++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



55,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

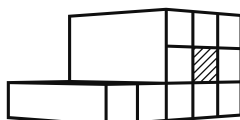
2024-6487 App 47

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	0,52
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op  
tussenverdieping



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

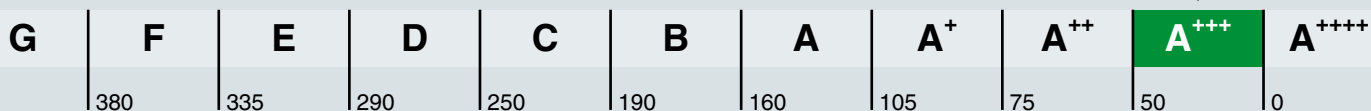


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 48,67 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,41 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

48,67 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 47,19 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 55,0%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningsisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning.

Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost				Zuidwest				Noordwest			
Opp.	0	6	$R_c$	Opp.	0	6	$R_c$	Opp.	0	6	$R_c$
1,4 m <sup>2</sup>			4,70	1,4 m <sup>2</sup>			4,70	6,9 m <sup>2</sup>			4,70
0,2 m <sup>2</sup>			4,70	0,2 m <sup>2</sup>			4,70	3,1 m <sup>2</sup>			4,70
				0,1 m <sup>2</sup>			4,70	2,8 m <sup>2</sup>			4,70
								1,4 m <sup>2</sup>			4,70
								1,2 m <sup>2</sup>			4,70
								0,9 m <sup>2</sup>			4,70
								0,8 m <sup>2</sup>			4,70
								0,4 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.


## 1 Gevels (vervolg)

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Horizontaal

Opp.	0	8	$R_c$
1,0 m <sup>2</sup>			6,30

*Toelichting*

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.




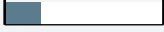




Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

## 5 Ramen (vervolg)

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.



Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.



## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermeeopgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



56,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

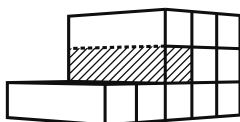
App 22

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 0,79  
Vloeroppervlakte 71m<sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning op tussenverdieping



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 51,15 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,00 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

51,15 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 53,17 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 56,0%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidwest			Noordwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
18,8 m <sup>2</sup>		4,70	1,4 m <sup>2</sup>		4,70	6,5 m <sup>2</sup>		4,70
1,4 m <sup>2</sup>		4,70	0,2 m <sup>2</sup>		4,70	3,2 m <sup>2</sup>		4,70
0,2 m <sup>2</sup>		4,70				2,7 m <sup>2</sup>		4,70
						1,4 m <sup>2</sup>		4,70
						1,1 m <sup>2</sup>		4,70
						0,9 m <sup>2</sup>		4,70
						0,8 m <sup>2</sup>		4,70
						0,4 m <sup>2</sup>		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

## 1 Gevels (vervolg)

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60

## Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

**6 Buitendeuren** (vervolg)*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas  $CO_2$ . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4  $W/m^2K$ ).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerегelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.



## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**10 Ventilatie** (vervolg)**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	■ +/- ■ ■ ■ ■	++
3 Daken	■ ■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	n.v.t.	

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	589 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



55,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

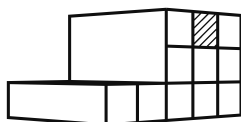
App 63

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 0,62  
Vloeroppervlakte 47m<sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijffnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

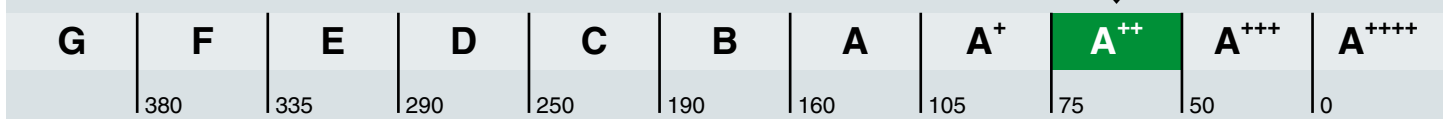


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 52,09 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,22 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

52,09 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 53,42 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 55,7%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Zuidoost			Zuidwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,4 m <sup>2</sup>		4,70	9,0 m <sup>2</sup>		4,70
1,2 m <sup>2</sup>		4,70			

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 2 Gevelpanelen

Hieronder ziet u de oppervlakken en U-waarden (isolatiewaarden) van de gevelpanelen van **uw woning**. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidoost

Opp. 0 4 U  
 3,6 m<sup>2</sup>  1,60

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### Verbeteradvies: geïsoleerde gevelpanelen

In uw woning zijn (een deel van) de gevelpanelen nog niet geïsoleerd. Met geïsoleerde gevelpanelen kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren.

#### Toelichting

Gevelpanelen zijn dichte, ondoorzichtige vlakken die in een kozijn zitten. Gevelpanelen komen bijvoorbeeld voor onder ramen. Gevelpanelen worden ook wel vulpanelen genoemd. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van gevelpanelen wordt gekeken naar de combinatie van het paneel en het kozijn waarin het paneel zit. De isolatiewaarde van de gevelpanelen wordt uitgedrukt in een U-waarde. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie is. Geïsoleerde gevelpanelen houden de warmte beter in de woning in de winter. Hoe groter het gevelpaneel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.


Met goed geïsoleerde gevelpanelen verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Zeker als er een radiator voor het gevelpaneel staat. Ook levert een goed geïsoleerd gevelpaneel een verhoging op van het comfort in de woning.

Als u de gevelpanelen vervangt, is het verstandig om te kiezen voor goed geïsoleerde panelen. **Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (U-waarde van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en R<sub>c</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de R<sub>c</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Horizontaal

Opp. 0 8 R<sub>c</sub>  
 9,2 m<sup>2</sup>  6,30

#### Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R<sub>c</sub>-waarde. Hoe hoger de R<sub>c</sub>-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.



## 3 Daken (vervolg)

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van  $8,0 \text{ m}^2\text{K}$ ).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,2 m <sup>2</sup>			1,60
2,2 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van  $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).**

## LET OP!

**Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.



## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	46,8 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnearmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	46,8 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	46,8 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermeeopgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
589 Wp	Zuidoost	2,8 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	521 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



54,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

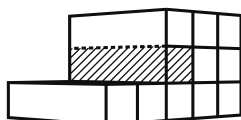
2023-6487  
2024-6487 App 39

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 1,18  
Vloeroppervlakte 41m<sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning op tussenverdieping



## Opnamedetails

Naam **Examennummer**  
Naomi de Bruijn 3778.1881.6789

Certificaathouder  
Handel Bouw Advies B.V.

Inschrijfnummer **KvK-nummer**  
SKGIKOB012746 68866321

Certificerende instelling  
SKGIKOB

Soort opname  
Detailopname

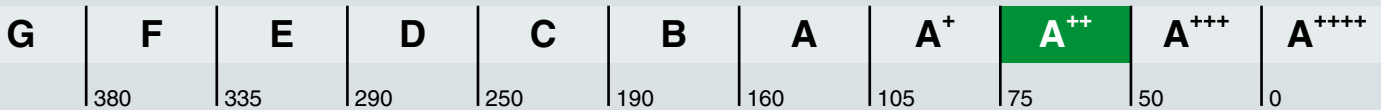


## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 66,23 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 15,52 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

66,23 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 68,54 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 53 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,6%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost		Zuidoost		Zuidwest	
Opp.	0 6 $R_c$	Opp.	0 6 $R_c$	Opp.	0 6 $R_c$
9,7 m <sup>2</sup>	4,70	19,6 m <sup>2</sup>	4,70	7,7 m <sup>2</sup>	4,70
		1,0 m <sup>2</sup>	4,70		

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost				Zuidoost			
Opp.	0	7	$U_w$	Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60	1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60	1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60				

### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost				Zuidoost			
Opp.	0	4	$U_d$	Opp.	0	4	$U_d$
1,1 m <sup>2</sup>			1,60	1,1 m <sup>2</sup>			1,60

### Toelichting

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.



## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	41,4 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	41,4 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	41,4 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
521 Wp	Zuidoost	2,5 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	+++
2 Gevelpanelen	+/- + ++
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	n.v.t.
5 Ramen	+++
6 Buitendeuren	n.v.t.

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	589 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



54,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

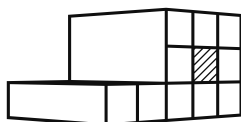
2023-6487  
2024-6487 App 42

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 0,44  
Vloeroppervlakte 47m<sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op  
tussenverdieping



## Opnamedetails

Naam **Examnummer**  
Naomi de Bruijn 3778.1881.6789

Certificaathouder  
Handel Bouw Advies B.V.

Inschrijfnummer **KvK-nummer**  
SKGIKOB012746 68866321

Certificerende instelling  
SKGIKOB

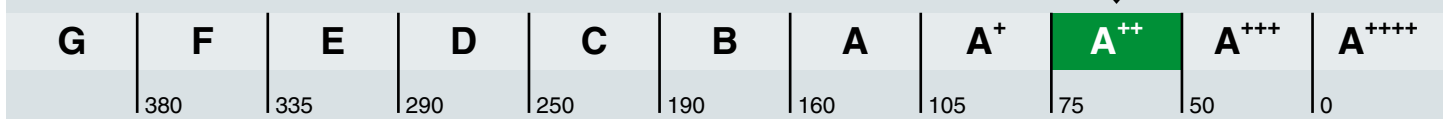
Soort opname  
Detailopname

### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 50,83 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,92 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

50,83 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 49,53 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,9%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidoost		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
9,0 m <sup>2</sup>		4,70	2,3 m <sup>2</sup>		4,70
			1,4 m <sup>2</sup>		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 2 Gevelpanelen

Hieronder ziet u de oppervlakken en U-waarden (isolatiewaarden) van de gevelpanelen van **uw woning**. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidoost

Opp.	0	4	U
3,6 m <sup>2</sup>			1,60

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### Verbeteradvies: geïsoleerde gevelpanelen

In uw woning zijn (een deel van) de gevelpanelen nog niet geïsoleerd. Met geïsoleerde gevelpanelen kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren.

#### Toelichting

Gevelpanelen zijn dichte, ondoorzichtige vlakken die in een kozijn zitten. Gevelpanelen komen bijvoorbeeld voor onder ramen. Gevelpanelen worden ook wel vulpanelen genoemd. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van gevelpanelen wordt gekeken naar de combinatie van het paneel en het kozijn waarin het paneel zit. De isolatiewaarde van de gevelpanelen wordt uitgedrukt in een U-waarde. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie is. Geïsoleerde gevelpanelen houden de warmte beter in de woning in de winter. Hoe groter het gevelpaneel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.




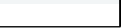
Met goed geïsoleerde gevelpanelen verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Zeker als er een radiator voor het gevelpaneel staat. Ook levert een goed geïsoleerd gevelpaneel een verhoging op van het comfort in de woning.

Als u de gevelpanelen vervangt, is het verstandig om te kiezen voor goed geïsoleerde panelen. **Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (U-waarde van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en U<sub>w</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de U<sub>w</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidoost

Opp.	0	7	U <sub>w</sub>
2,2 m <sup>2</sup>			1,60
2,2 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U<sub>w</sub>-waarde. Hoe lager de U<sub>w</sub>-waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage U<sub>w</sub>-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

**5 Ramen** (vervolg)

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.



## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	46,8 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	46,8 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	46,8 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
589 Wp	Zuidoost	2,8 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	■ ■ ■ ++
5 Ramen	■ ■ ■ ++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	899 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



57,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

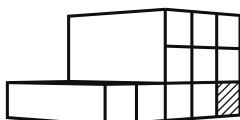
App 6

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,41
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning onderste bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 48,55 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,38 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

48,55 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 54,58 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 64 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 57,9%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidoost			Zuidwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,5 m <sup>2</sup>		4,70	6,9 m <sup>2</sup>		4,70	16,4 m <sup>2</sup>		4,70
			3,0 m <sup>2</sup>		4,70	1,5 m <sup>2</sup>		4,70
			2,4 m <sup>2</sup>		4,70			
			0,9 m <sup>2</sup>		4,70			

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	$R_c$
72,9 m <sup>2</sup>			3,70

### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

### Zuidwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60

## 5 Ramen (vervolg)

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.



Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

**Zuidoost**

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**



**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,4 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,4 m <sup>2</sup>

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,4 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
899 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■ ++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	n.v.t.
5 Ramen	■ ■ ■ ■ ++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■ ++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	662 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



55,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

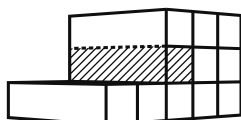
2023-6487  
2024-6487 App 35

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 0,83  
Vloeroppervlakte 53m<sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning op tussenverdieping



## Opnamedetails

Naam **Examennummer**  
Naomi de Bruijn 3778.1881.6789

Certificaathouder  
Handel Bouw Advies B.V.

Inschrijfnummer **KvK-nummer**  
SKGIKOB012746 68866321

Certificerende instelling  
SKGIKOB

Soort opname  
Detailopname

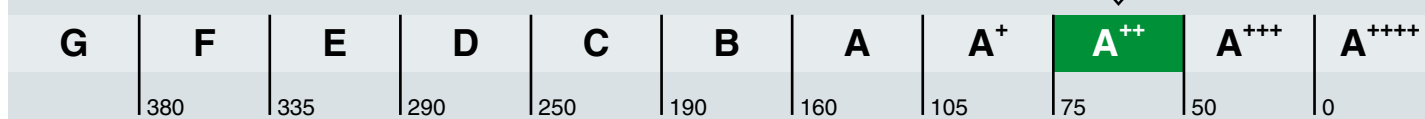


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 54,53 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,78 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

54,53 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 54,93 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 55,1%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost				Noordwest			
Opp.	0	6	$R_c$	Opp.	0	6	$R_c$
20,0 m <sup>2</sup>			4,70	12,8 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost				Noordwest			
Opp.	0	7	$U_w$	Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60	2,3 m <sup>2</sup>			1,60
2,3 m <sup>2</sup>			1,60	1,8 m <sup>2</sup>			1,60
				1,4 m <sup>2</sup>			1,60

### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordwest			
Opp.	0	4	$U_d$
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

### Toelichting

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**



**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	52,6 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	52,6 m <sup>2</sup>

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	52,6 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
662 Wp	Zuidoost	3,2 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++
5 Ramen	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++
6 Buitendeuren	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	521 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



53,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

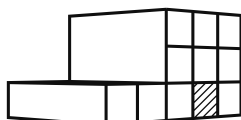
App 14

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,06
Vloeroppervlakte	41m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onderste  
bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 60,75 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 14,24 kg CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

60,75 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 56,55 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 48 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 53,0%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordoost

Opp.	0	6	$R_c$
7,2 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	$R_c$
42,9 m <sup>2</sup>			3,70

#### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.



## 5 Ramen (vervolg)


Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordoost

Opp.	0	4	$U_d$
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	41,4 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloopdouche een warmtewisselaar geplaatst.

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	41,4 m <sup>2</sup>

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	41,4 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
521 Wp	Zuidoost	2,5 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++
5 Ramen	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++
6 Buitendeuren	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	642 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



53,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

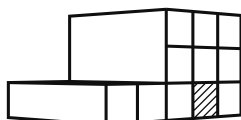
App 10

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,06
Vloeroppervlakte	51m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onderste  
bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

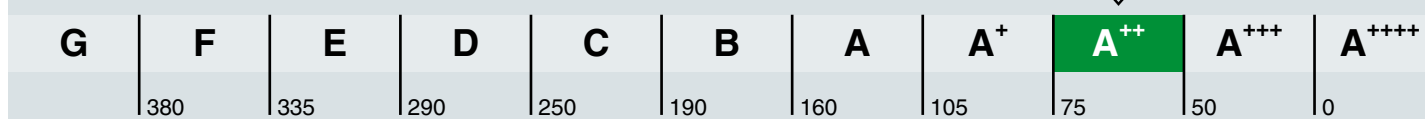


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 53,61 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,58 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

53,61 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 49,57 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 48 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 53,7%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordwest

Opp.	0	6	$R_c$
11,0 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitemuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**



## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	$R_c$
52,1 m <sup>2</sup>			3,70

#### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

## 5 Ramen (vervolg)


Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U<sub>w</sub> van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en U<sub>d</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U<sub>d</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	U <sub>d</sub>
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U<sub>d</sub>-waarde. Hoe lager de U<sub>d</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U<sub>d</sub> van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	51,0 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	51,0 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**10 Ventilatie** (vervolg)**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	51,0 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
642 Wp	Zuidoost	3,1 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	1197 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



59,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

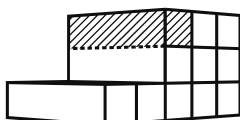
App 73

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 1,74  
Vloeroppervlakte 95m<sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 51,34 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,03 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

51,34 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 64,68 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 78 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59,6%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€145	€145	€140	€130	€110	€95	€90	€80	€75	€70	€65
Gemiddeld	€210	€205	€200	€185	€165	€150	€135	€125	€120	€115	€110
Hoog	€305	€280	€270	€260	€235	€215	€195	€185	€180	€170	€160



## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning.

Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost				Zuidwest				Noordwest			
Opp.	0	6	$R_c$	Opp.	0	6	$R_c$	Opp.	0	6	$R_c$
12,3 m <sup>2</sup>			4,70	1,4 m <sup>2</sup>			4,70	16,0 m <sup>2</sup>			4,70
2,2 m <sup>2</sup>			4,70	0,2 m <sup>2</sup>			4,70	3,2 m <sup>2</sup>			4,70
1,4 m <sup>2</sup>			4,70					2,9 m <sup>2</sup>			4,70
0,2 m <sup>2</sup>			4,70					2,4 m <sup>2</sup>			4,70
0,2 m <sup>2</sup>			4,70					1,4 m <sup>2</sup>			4,70
								1,0 m <sup>2</sup>			4,70
								0,8 m <sup>2</sup>			4,70
								0,4 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.


## 1 Gevels (vervolg)

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).

## 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Horizontaal

Opp.	0	8	$R_c$
98,1 m <sup>2</sup>			6,30

## Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

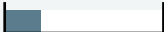


Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

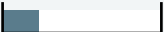




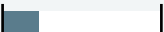


## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,5 m <sup>2</sup>			1,60
1,5 m <sup>2</sup>			1,60

## Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

## 5 Ramen (vervolg)

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

**Noordoost**

Opp.	0	4	$U_d$
1,3 m <sup>2</sup>			1,60

**Noordwest**

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	95,2 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	95,2 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	95,2 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermeeopgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1197 Wp	Zuidoost	5,8 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	<b>Verbeteradvies</b>
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	<b>Verbeteradvies</b>
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



**Laag** Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



**54,8 %**

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

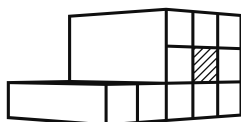
App 23

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	0,50
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op  
tussenverdieping



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname





## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 48,40 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,35 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

48,40 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 46,30 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,8%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningsisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidwest			Noordwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,4 m <sup>2</sup>		4,70	1,4 m <sup>2</sup>		4,70	6,8 m <sup>2</sup>		4,70
0,2 m <sup>2</sup>		4,70	0,2 m <sup>2</sup>		4,70	3,2 m <sup>2</sup>		4,70
						2,8 m <sup>2</sup>		4,70
						1,4 m <sup>2</sup>		4,70
						1,2 m <sup>2</sup>		4,70
						0,9 m <sup>2</sup>		4,70
						0,8 m <sup>2</sup>		4,70
						0,4 m <sup>2</sup>		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

## 1 Gevels (vervolg)

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

**6 Buitendeuren** (vervolg)*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas  $CO_2$ . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4  $W/m^2K$ ).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerегelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■ ++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	■ ■ ■ ■ ++
5 Ramen	■ ■ ■ ■ ++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■ ++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	521 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



53,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

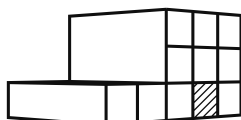
App 16

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,10
Vloeroppervlakte	41m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onderste  
bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



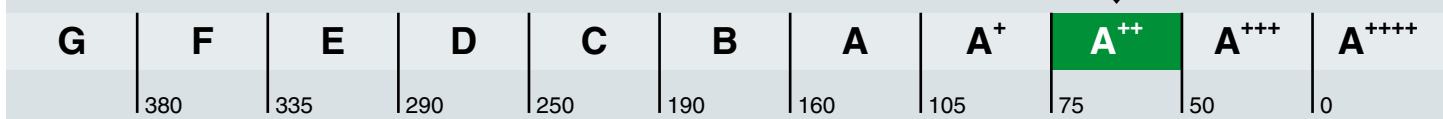


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 60,89 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 14,27 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

60,89 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 57,03 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 50 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 53,1%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordoost

Opp.	0	6	$R_c$
7,8 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	$R_c$
44,8 m <sup>2</sup>			3,70

#### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

## 5 Ramen (vervolg)

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U<sub>w</sub> van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en U<sub>d</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U<sub>d</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordoost

Opp.	0	4	U <sub>d</sub>
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U<sub>d</sub>-waarde. Hoe lager de U<sub>d</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U<sub>d</sub> van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	41,4 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloopdouche een warmtewisselaar geplaatst.

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	41,4 m <sup>2</sup>

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	41,4 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
521 Wp	Zuidoost	2,5 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---



# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



57,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

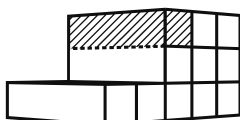
App 66

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,48
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

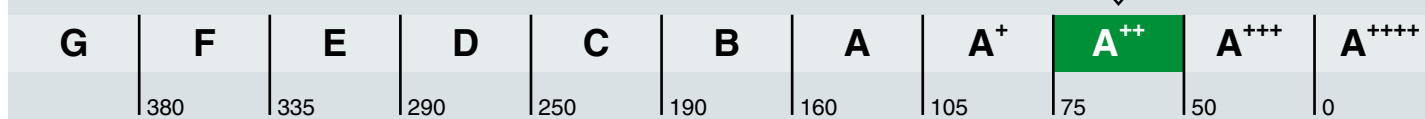


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 54,11 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,69 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

54,11 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 61,86 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 67 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 57,5%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning.

Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost				Zuidwest				Noordwest			
Opp.	0	6	$R_c$	Opp.	0	6	$R_c$	Opp.	0	6	$R_c$
18,9 m <sup>2</sup>			4,70	1,4 m <sup>2</sup>			4,70	6,6 m <sup>2</sup>			4,70
1,4 m <sup>2</sup>			4,70	0,2 m <sup>2</sup>			4,70	3,2 m <sup>2</sup>			4,70
0,2 m <sup>2</sup>			4,70					2,7 m <sup>2</sup>			4,70
0,1 m <sup>2</sup>			4,70					1,4 m <sup>2</sup>			4,70
								1,1 m <sup>2</sup>			4,70
								0,9 m <sup>2</sup>			4,70
								0,8 m <sup>2</sup>			4,70
								0,4 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

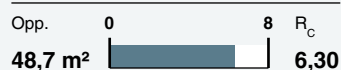
## 1 Gevels (vervolg)

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Horizontaal



## Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

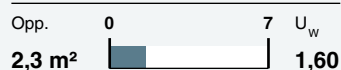
Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

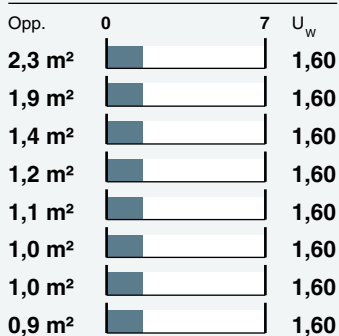
## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordoost



## Noordwest



## 5 Ramen (vervolg)

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnearmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermeeopgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>



**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #003366; color: white; text-align: right; padding-right: 5px;">++</div>
2 Gevelpanelen	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #fff; border: 1px solid #ccc; text-align: center; padding: 2px;">n.v.t.</div>
3 Daken	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #fff; border: 1px solid #ccc; text-align: center; padding: 2px;">n.v.t.</div>
4 Vloeren	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #fff; border: 1px solid #ccc; text-align: center; padding: 2px;">n.v.t.</div>
5 Ramen	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #003366; color: white; text-align: right; padding-right: 5px;">++</div>
6 Buitendeuren	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #003366; color: white; text-align: right; padding-right: 5px;">++</div>

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	<b>Verbeteradvies</b>
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	<b>Verbeteradvies</b>
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



**56,0 %**

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

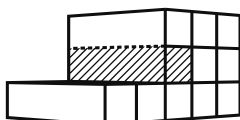
App 69

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 0,79  
Vloeroppervlakte 71m<sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning op tussenverdieping



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

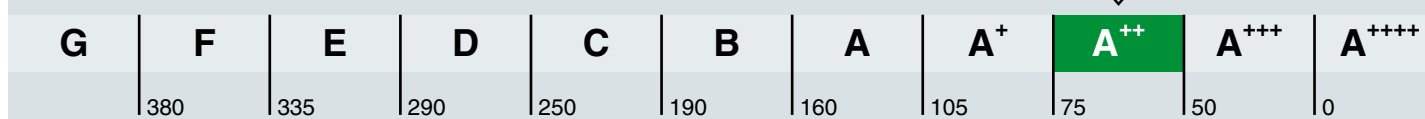


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 51,12 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,98 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

51,12 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 53,29 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 56,0%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningsisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidwest			Noordwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,4 m <sup>2</sup>		4,70	18,8 m <sup>2</sup>		4,70	6,9 m <sup>2</sup>		4,70
0,2 m <sup>2</sup>		4,70	1,4 m <sup>2</sup>		4,70	3,1 m <sup>2</sup>		4,70
			0,2 m <sup>2</sup>		4,70	2,4 m <sup>2</sup>		4,70
						1,4 m <sup>2</sup>		4,70
						1,2 m <sup>2</sup>		4,70
						0,9 m <sup>2</sup>		4,70
						0,8 m <sup>2</sup>		4,70
						0,3 m <sup>2</sup>		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

## 1 Gevels (vervolg)

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60

## Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

**6 Buitendeuren** (vervolg)*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas  $CO_2$ . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4  $W/m^2K$ ).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerегelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.



**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #004a7c; color: white; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"><span>++</span></div>
2 Gevelpanelen	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #fff; border: 1px solid #ccc; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"><span>n.v.t.</span></div>
3 Daken	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #fff; border: 1px solid #ccc; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"><span>n.v.t.</span></div>
4 Vloeren	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #004a7c; color: white; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"><span>++</span></div>
5 Ramen	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #004a7c; color: white; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"><span>++</span></div>
6 Buitendeuren	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #004a7c; color: white; display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"><span>++</span></div>

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	<b>Verbeteradvies</b>
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	<b>Verbeteradvies</b>
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	662 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



54,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

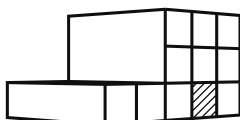
App 12

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,05
Vloeroppervlakte	53m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onderste  
bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

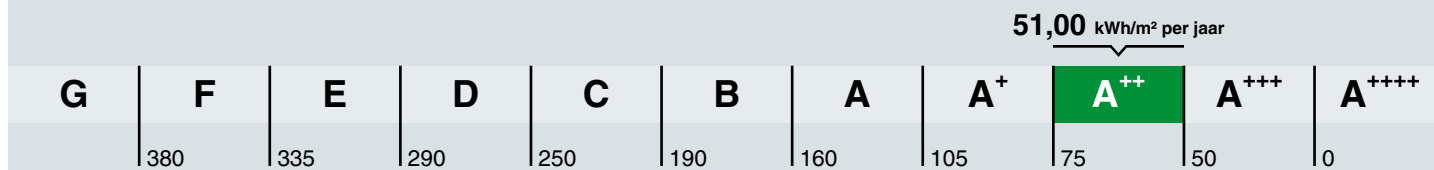
### Soort opname

Detailopname

### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 51,00 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,95 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 48,28 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 47 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,4%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordwest

Opp.	0	6	$R_c$
11,0 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	$R_c$
39,3 m <sup>2</sup>			3,70
14,7 m <sup>2</sup>			3,70

#### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

## 5 Ramen (vervolg)


Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U<sub>w</sub> van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en U<sub>d</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U<sub>d</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	U <sub>d</sub>
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U<sub>d</sub>-waarde. Hoe lager de U<sub>d</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U<sub>d</sub> van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	52,6 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	52,6 m <sup>2</sup>

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.



## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	52,6 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
662 Wp	Zuidoost	3,2 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■ ++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	■ ■ ■ ■ ++
5 Ramen	■ ■ ■ ■ ++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■ ++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



55,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

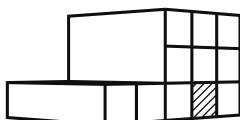
App 3

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,17
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onderste  
bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

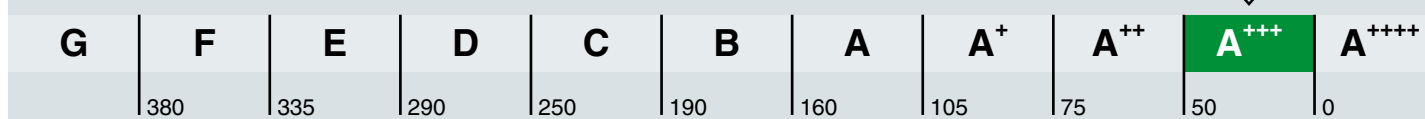


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 48,83 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,45 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

48,83 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 48,92 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 53 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 55,7%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidwest			Noordwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,4 m <sup>2</sup>		4,70	1,4 m <sup>2</sup>		4,70	6,9 m <sup>2</sup>		4,70
						3,0 m <sup>2</sup>		4,70
						2,8 m <sup>2</sup>		4,70
						0,9 m <sup>2</sup>		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	$R_c$
73,8 m <sup>2</sup>			3,70

### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

## 5 Ramen (vervolg)

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.



Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.



## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	662 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



55,9 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

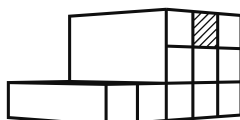
2024-6487 App 56

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,40
Vloeroppervlakte	53m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 53,31 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,50 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

53,31 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 55,53 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 63 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 55,9%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordwest

Opp.	0	6	$R_c$
13,4 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

### 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Horizontaal

Opp.	0	8	$R_c$
54,0 m <sup>2</sup>			6,30

#### Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.




Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

### 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

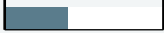
Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
1,1 m <sup>2</sup>		1,60	

#### Toelichting

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## LET OP!

### Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.



## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	52,6 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	52,6 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	52,6 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermeeopgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
662 Wp	Zuidoost	3,2 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	622 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



53,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

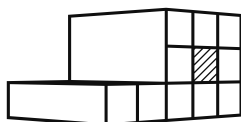
2023-6487  
2024-6487 App 33

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 0,40  
Vloeroppervlakte 49m<sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op  
tussenverdieping



## Opnamedetails

Naam **Examennummer**  
Naomi de Bruijn 3778.1881.6789

Certificaathouder  
Handel Bouw Advies B.V.

Inschrijfnummer **KvK-nummer**  
SKGIKOB012746 68866321

Certificerende instelling  
SKGIKOB

Soort opname  
Detailopname



## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 51,99 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,18 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

51,99 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 46,43 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 53,1%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordwest

Opp.	0	6	$R_c$
13,3 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van **uw woning**. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.



## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	49,4 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	49,4 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**10 Ventilatie** (vervolg)**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	49,4 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
622 Wp	Zuidoost	3,0 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	662 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



57,4 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

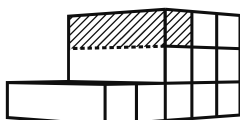
App 57

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,84
Vloeroppervlakte	53m <sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijffnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

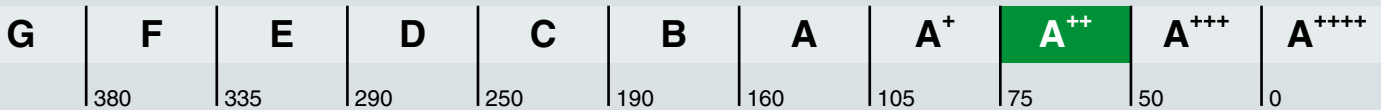


## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 58,22 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 13,66 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

58,22 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 67,23 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 83 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 57,4%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost				Noordwest			
Opp.	0	6	$R_c$	Opp.	0	6	$R_c$
20,2 m <sup>2</sup>			4,70	13,0 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

### 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Horizontaal

Opp.	0	8	$R_c$
52,7 m <sup>2</sup>			6,30

#### Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

### 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
2,3 m <sup>2</sup>			1,60

#### Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## LET OP!

### Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.



## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	52,6 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	52,6 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	52,6 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermeeopgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
662 Wp	Zuidoost	3,2 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energie label.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energie label. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energie label.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energie label.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energie label wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energie label invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energie label is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energie label kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergie label.nl](http://www.zoekjeenergie label.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energie label kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



54,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

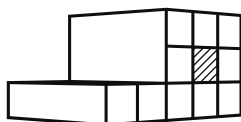
App 67

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	0,50
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op  
tussenverdieping



## Opnamedetails

Naam **Examennummer**

Naomi de Bruijn

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

Inschrijfnummer **KvK-nummer**

SKGIKOB012746

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

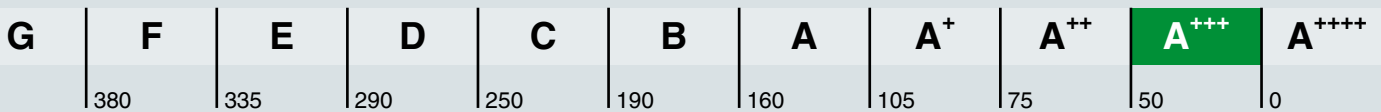


## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 48,40 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,35 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

48,40 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 46,30 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,8%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningsisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidwest			Noordwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,4 m <sup>2</sup>		4,70	1,4 m <sup>2</sup>		4,70	6,8 m <sup>2</sup>		4,70
0,2 m <sup>2</sup>		4,70	0,2 m <sup>2</sup>		4,70	3,2 m <sup>2</sup>		4,70
						2,8 m <sup>2</sup>		4,70
						1,4 m <sup>2</sup>		4,70
						1,2 m <sup>2</sup>		4,70
						0,9 m <sup>2</sup>		4,70
						0,8 m <sup>2</sup>		4,70
						0,4 m <sup>2</sup>		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

## 1 Gevels (vervolg)

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

**6 Buitendeuren** (vervolg)*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas  $CO_2$ . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4  $W/m^2K$ ).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerегelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.



## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++
5 Ramen	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++
6 Buitendeuren	<div style="display: flex; gap: 5px;"><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div><div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: center; line-height: 20px;">+</div></div> ++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	521 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



56,2 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

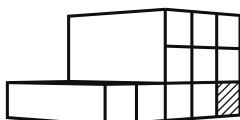
App 17

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,79
Vloeroppervlakte	41m <sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning onderste bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

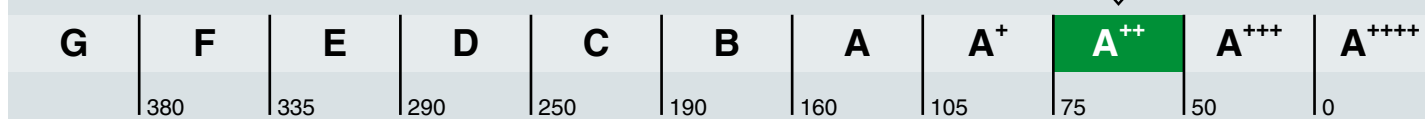


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 67,62 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 15,86 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

67,62 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 76,11 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 80 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 56,2%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.




Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost		Zuidoost		Zuidwest	
Opp.	0 6 $R_c$	Opp.	0 6 $R_c$	Opp.	0 6 $R_c$
7,8 m <sup>2</sup>		16,9 m <sup>2</sup>		6,8 m <sup>2</sup>	
	4,70	0,9 m <sup>2</sup>	4,70		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	$R_c$
44,0 m <sup>2</sup>			3,70

#### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

### Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

## 5 Ramen (vervolg)

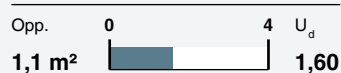
Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U<sub>w</sub> van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

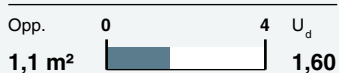
## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en U<sub>d</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U<sub>d</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordoost



## Zuidoost

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U<sub>d</sub>-waarde. Hoe lager de U<sub>d</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U<sub>d</sub> van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**



**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	41,4 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	41,4 m <sup>2</sup>

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**10 Ventilatie** (vervolg)**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	41,4 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
521 Wp	Zuidoost	2,5 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels		++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren		++
5 Ramen		++
6 Buitendeuren		++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	<b>Verbeteradvies</b>
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	<b>Verbeteradvies</b>
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	662 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



56,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

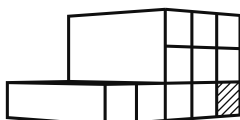
App 13

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,44
Vloeroppervlakte	53m <sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning onderste bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

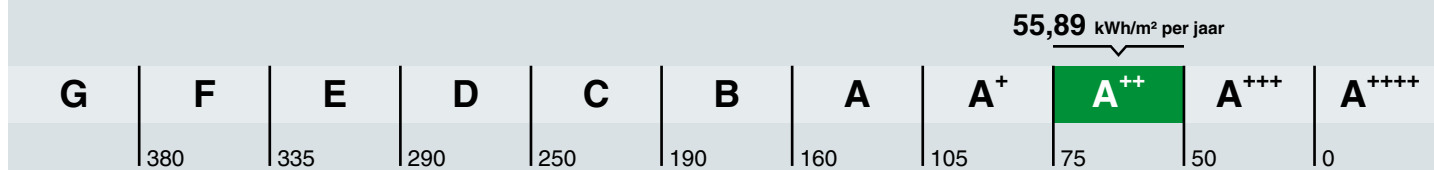
Detailopname



### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 55,89 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 13,11 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 61,23 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 65 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 56,6%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost				Noordwest			
Opp.	0	6	$R_c$	Opp.	0	6	$R_c$
17,2 m <sup>2</sup>			4,70	10,6 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	$R_c$
52,7 m <sup>2</sup>			3,70

#### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
2,3 m <sup>2</sup>			1,60

### Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.



## 5 Ramen (vervolg)


Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat (U<sub>w</sub> van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en U<sub>d</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de U<sub>d</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	U <sub>d</sub>
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de U<sub>d</sub>-waarde. Hoe lager de U<sub>d</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat (U<sub>d</sub> van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	52,6 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	52,6 m <sup>2</sup>

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**10 Ventilatie** (vervolg)**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	52,6 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
662 Wp	Zuidoost	3,2 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	521 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



56,7 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

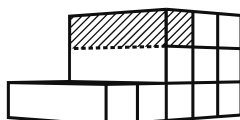
App 61

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	2,25
Vloeroppervlakte	41m <sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

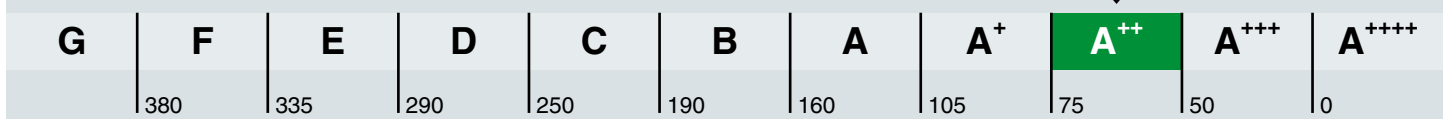


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 70,67 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 16,56 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

70,67 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 82,31 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 101 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 56,7%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost		Zuidoost		Zuidwest	
Opp.	0 6 $R_c$	Opp.	0 6 $R_c$	Opp.	0 6 $R_c$
9,8 m <sup>2</sup>	4,70	19,8 m <sup>2</sup>	4,70	7,8 m <sup>2</sup>	4,70
		1,0 m <sup>2</sup>	4,70		

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**



### 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Horizontaal

Opp.	0	8	$R_c$
44,0 m <sup>2</sup>			6,30

#### Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

### 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

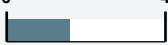
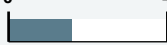
Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost		Zuidoost	
Opp.	0 4 $U_d$	Opp.	0 4 $U_d$
1,1 m <sup>2</sup>	 1,60	1,1 m <sup>2</sup>	 1,60

### Toelichting

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## LET OP!

### Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	41,4 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	41,4 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	41,4 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
521 Wp	Zuidoost	2,5 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	■ +/- ■ ■	++
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	n.v.t.	

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	800 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



54,1 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

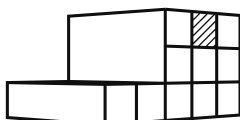
App 62

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	0,61
Vloeroppervlakte	64m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

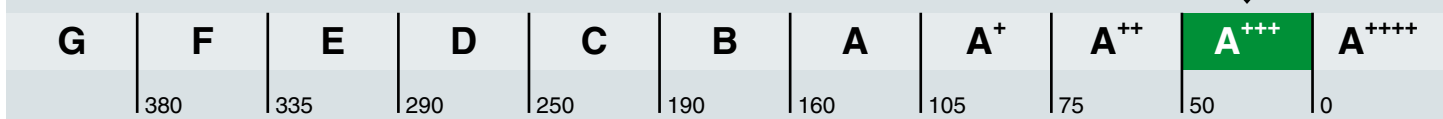


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 45,42 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,66 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

45,42 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 41,31 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,1%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.





Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost		Zuidoost	
Opp.	0 6 $R_c$	Opp.	0 6 $R_c$
9,0 m <sup>2</sup>	 4,70	8,5 m <sup>2</sup>	 4,70
		2,6 m <sup>2</sup>	 4,70
		1,2 m <sup>2</sup>	 4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>/K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**



## 2 Gevelpanelen

Hieronder ziet u de oppervlakken en U-waarden (isolatiewaarden) van de gevelpanelen van **uw woning**. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidoost

Opp. 0 4 U  
 3,6 m<sup>2</sup>  1,60

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### Verbeteradvies: geïsoleerde gevelpanelen

In uw woning zijn (een deel van) de gevelpanelen nog niet geïsoleerd. Met geïsoleerde gevelpanelen kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren.

#### Toelichting

Gevelpanelen zijn dichte, ondoorzichtige vlakken die in een kozijn zitten. Gevelpanelen komen bijvoorbeeld voor onder ramen. Gevelpanelen worden ook wel vulpanelen genoemd. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van gevelpanelen wordt gekeken naar de combinatie van het paneel en het kozijn waarin het paneel zit. De isolatiewaarde van de gevelpanelen wordt uitgedrukt in een U-waarde. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie is. Geïsoleerde gevelpanelen houden de warmte beter in de woning in de winter. Hoe groter het gevelpaneel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.


Met goed geïsoleerde gevelpanelen verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Zeker als er een radiator voor het gevelpaneel staat. Ook levert een goed geïsoleerd gevelpaneel een verhoging op van het comfort in de woning.

Als u de gevelpanelen vervangt, is het verstandig om te kiezen voor goed geïsoleerde panelen. **Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (U-waarde van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en R<sub>c</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de R<sub>c</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Horizontaal

Opp. 0 8 R<sub>c</sub>  
 9,2 m<sup>2</sup>  6,30

#### Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een R<sub>c</sub>-waarde. Hoe hoger de R<sub>c</sub>-waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

## 3 Daken (vervolg)

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van  $8,0 \text{ m}^2\text{K}$ ).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,2 m <sup>2</sup>			1,60
2,2 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van  $1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$ ).**

## LET OP!

**Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerregelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	63,6 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	63,6 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	63,6 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
800 Wp	Zuidoost	3,9 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	1197 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



59,6 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

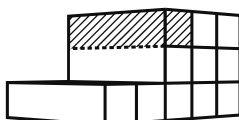
App 76

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 1,74  
Vloeroppervlakte 95m<sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

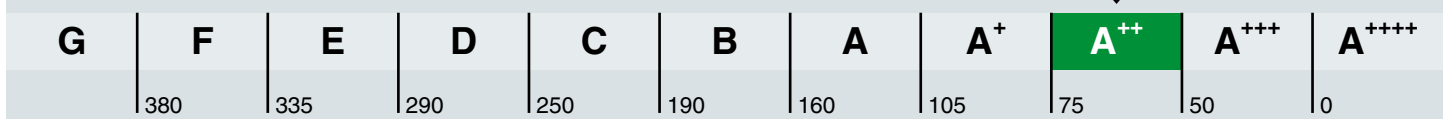


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 50,59 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,87 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

50,59 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 63,44 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 78 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 59,6%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€145	€145	€140	€130	€110	€95	€90	€80	€75	€70	€65
Gemiddeld	€210	€205	€200	€185	€165	€150	€135	€125	€120	€115	€110
Hoog	€305	€280	€270	€260	€235	€215	€195	€185	€180	€170	€160

## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidoost			Zuidwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
12,3 m <sup>2</sup>		4,70	18,4 m <sup>2</sup>		4,70	1,5 m <sup>2</sup>		4,70
2,2 m <sup>2</sup>		4,70	3,2 m <sup>2</sup>		4,70	0,2 m <sup>2</sup>		4,70
1,5 m <sup>2</sup>		4,70	3,2 m <sup>2</sup>		4,70			
0,2 m <sup>2</sup>		4,70	1,4 m <sup>2</sup>		4,70			
0,2 m <sup>2</sup>		4,70	1,0 m <sup>2</sup>		4,70			
			0,8 m <sup>2</sup>		4,70			

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.




## 1 Gevels (vervolg)

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Horizontaal

Opp.	0	8	$R_c$
98,2 m <sup>2</sup>			6,30

## Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

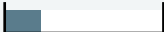


Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

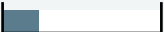


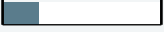




## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,5 m <sup>2</sup>			1,60
1,5 m <sup>2</sup>			1,60

## Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

## 5 Ramen (vervolg)

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

**Noordoost**

Opp.	0	4	$U_d$
1,3 m <sup>2</sup>			1,60

**Zuidoost**

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	95,2 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnewarmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	95,2 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	95,2 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
1197 Wp	Zuidoost	5,8 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	642 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



55,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

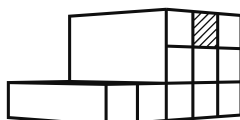
2024-6487 App 54

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,41
Vloeroppervlakte	51m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

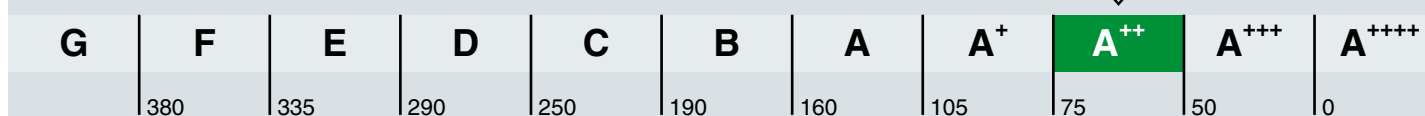


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 56,07 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 13,15 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

56,07 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 56,80 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 63 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 55,0%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150



## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordwest

Opp.	0	6	$R_c$
13,4 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

### 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Horizontaal

Opp.	0	8	$R_c$
52,1 m <sup>2</sup>			6,30

#### Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

### 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## LET OP!

### Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	51,0 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnearmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	51,0 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	51,0 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermeeopgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
642 Wp	Zuidoost	3,1 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energie label.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energie label. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energie label.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energie label.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energie label wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energie label invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energie label is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energie label kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergie label.nl](http://www.zoekjeenergie label.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energie label kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag **Gemiddeld** Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag **Hoog**

Aandeel hernieuwbare  
energie



54,8 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

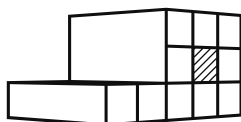
2023-6487  
2024-6487 App 45

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 0,50  
Vloeroppervlakte 71m<sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenvoning op  
tussenverdieping



## Opnamedetails

Naam **Examennummer**  
Naomi de Bruijn 3778.1881.6789

Certificaathouder  
Handel Bouw Advies B.V.

Inschrijfnnummer **KvK-nummer**  
SKGIKOB012746 68866321

Certificerende instelling  
SKGIKOB

Soort opname  
Detailopname



## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 48,38 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,34 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

48,38 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 46,24 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,8%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150



## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningsisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidwest			Noordwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,4 m <sup>2</sup>		4,70	1,4 m <sup>2</sup>		4,70	6,8 m <sup>2</sup>		4,70
0,2 m <sup>2</sup>		4,70	0,2 m <sup>2</sup>		4,70	3,2 m <sup>2</sup>		4,70
						2,8 m <sup>2</sup>		4,70
						1,4 m <sup>2</sup>		4,70
						1,2 m <sup>2</sup>		4,70
						0,9 m <sup>2</sup>		4,70
						0,8 m <sup>2</sup>		4,70
						0,4 m <sup>2</sup>		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

## 1 Gevels (vervolg)

Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

**6 Buitendeuren** (vervolg)*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas  $CO_2$ . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4  $W/m^2K$ ).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerегelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	+++
2 Gevelpanelen	+/- + ++
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	n.v.t.
5 Ramen	+++
6 Buitendeuren	n.v.t.

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	800 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

## Warmtebehoefte in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

## Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



Laag

Hoog

## Aandeel hernieuwbare energie



53,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

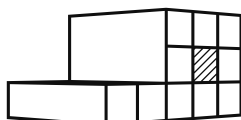
2024-6487 App 40

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	0,47
Vloeroppervlakte	64m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op  
tussenverdieping



## Opnamedetails

Naam Examennummer

Naomi de Bruijn

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

Inschrijfnnummer

SKGIKOB012746

KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

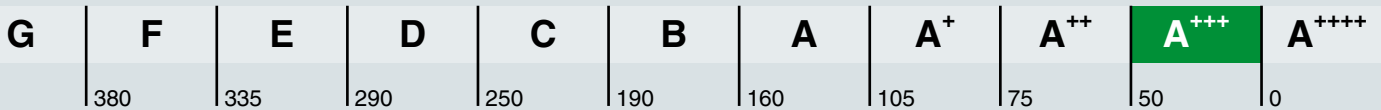


## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 44,28 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 10,39 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

44,28 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 37,92 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 53,3%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150



## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.





Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost		Zuidoost	
Opp.	0 6 $R_c$	Opp.	0 6 $R_c$
9,0 m <sup>2</sup>	 4,70	8,9 m <sup>2</sup>	 4,70
		2,8 m <sup>2</sup>	 4,70
		1,1 m <sup>2</sup>	 4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 2 Gevelpanelen

Hieronder ziet u de oppervlakken en U-waarden (isolatiewaarden) van de gevelpanelen van **uw woning**. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidoost

Opp.	0	4	U
3,6 m <sup>2</sup>			1,60

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### Verbeteradvies: geïsoleerde gevelpanelen

In uw woning zijn (een deel van) de gevelpanelen nog niet geïsoleerd. Met geïsoleerde gevelpanelen kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren.

#### Toelichting

Gevelpanelen zijn dichte, ondoorzichtige vlakken die in een kozijn zitten. Gevelpanelen komen bijvoorbeeld voor onder ramen. Gevelpanelen worden ook wel vulpanelen genoemd. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van gevelpanelen wordt gekeken naar de combinatie van het paneel en het kozijn waarin het paneel zit. De isolatiewaarde van de gevelpanelen wordt uitgedrukt in een U-waarde. Hoe lager de U-waarde, hoe beter de isolatie is. Geïsoleerde gevelpanelen houden de warmte beter in de woning in de winter. Hoe groter het gevelpaneel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.



Met goed geïsoleerde gevelpanelen verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Zeker als er een radiator voor het gevelpaneel staat. Ook levert een goed geïsoleerd gevelpaneel een verhoging op van het comfort in de woning.

Als u de gevelpanelen vervangt, is het verstandig om te kiezen voor goed geïsoleerde panelen. **Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde (U-waarde van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en U<sub>w</sub>-waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de U<sub>w</sub>-waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidoost

Opp.	0	7	U <sub>w</sub>
2,2 m <sup>2</sup>			1,60
2,2 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de U<sub>w</sub>-waarde. Hoe lager de U<sub>w</sub>-waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage U<sub>w</sub>-waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

**5 Ramen** (vervolg)

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	63,6 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	63,6 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	63,6 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
800 Wp	Zuidoost	3,9 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	■ ■ ■ ■	++
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	Verbeteradvies
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	521 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



54,5 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

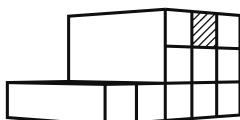
App 60

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,48
Vloeroppervlakte	41m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onder dak



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

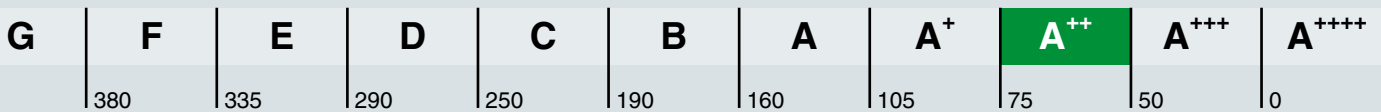


## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 63,92 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 14,99 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

63,92 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 65,42 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 66 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,5%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€95	€90	€90	€85	€80	€70	€65	€60	€60	€55	€55
Gemiddeld	€150	€145	€145	€135	€125	€115	€105	€100	€95	€90	€85
Hoog	€210	€210	€210	€195	€180	€170	€165	€155	€150	€145	€140



## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordoost

Opp.	0	6	$R_c$
9,8 m <sup>2</sup>			4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

### 3 Daken

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de daken van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Horizontaal

Opp.	0	8	$R_c$
44,8 m <sup>2</sup>			6,30

#### Toelichting

Daken kunnen bestaan uit horizontale of hellende delen. De bovenkant van een dakkapel wordt beschouwd als een dak. De isolatiewaarde van daken wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de winter. Met dakisolatie blijft vooral de bovenverdieping ook in de zomer koeler. Hoe groter het dak, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

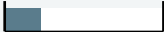


Dankzij goede dakisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Afhankelijk van het type dak, schuin dak met pannen of een plat dak, is isoleren aan de binnenkant of buitenkant mogelijk. Het juiste gebruik van dampremmende folie is daarbij een middel om vocht en houtrot in het dak te voorkomen.

**Als uw dakbedekking aan vernieuwing toe is of u wilt het dak na-isoleren, isoleer dan meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 8,0 m<sup>2</sup>K).**

### 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

#### Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,8 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Noordoost

Opp.	0	4	$U_d$
1,1 m <sup>2</sup>			1,60

#### Toelichting

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

## LET OP!

### Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	41,4 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

#### Verbeteradvies: zonneboiler voor warm water en/of verwarming

Zonnecollectoren zetten de energie van de zon om in warm water. Een zonneboilerinstallatie bestaat uit verschillende onderdelen: zonnecollectoren op het dak, en een boilervat waarin het door de zon verwarmde water wordt opgeslagen. Een zonneboiler kan op jaarbasis gemiddeld de helft van het bad- en douchewater verwarmen. Een zonneboiler levert in de zomer bijna al het warme water. In de winter lukt dit niet en zorgt de cv-ketel, biomassaketel of warmtepomp voor warm water. Als de installatie groot genoeg is, kan het systeem ook worden aangesloten op het verwarmingssysteem. De opgevangen zonnearmte kan dan ook worden gebruikt voor het (gedeeltelijk) verwarmen van de woning.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	41,4 m <sup>2</sup>

**10 Ventilatie** (vervolg)

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

**Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem**

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

**11 Koeling**

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	41,4 m <sup>2</sup>

**12 Zonnepanelen**

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermeeopgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
521 Wp	Zuidoost	2,5 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A<sup>++</sup>



## Isolatie

1 Gevels	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: right; padding-right: 5px;">++</div>
2 Gevelpanelen	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #fff; border: 1px solid #ccc; text-align: center; padding: 2px;">n.v.t.</div>
3 Daken	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #fff; border: 1px solid #ccc; text-align: center; padding: 2px;">n.v.t.</div>
4 Vloeren	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #fff; border: 1px solid #ccc; text-align: center; padding: 2px;">n.v.t.</div>
5 Ramen	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: right; padding-right: 5px;">++</div>
6 Buitendeuren	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #004a7c; color: white; text-align: right; padding-right: 5px;">++</div>

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	<b>Verbeteradvies</b>
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	<b>Verbeteradvies</b>
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgas aansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

**Gemiddeld**

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



**Laag**

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



**56,0 %**

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

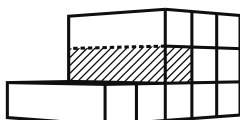
2024-6487 App 44

### Detailaanduiding

Bouwjaar -  
Compactheid 0,79  
Vloeroppervlakte 71m<sup>2</sup>

### Woningtype

Hoekwoning op tussenverdieping



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examnummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



## Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 51,15 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 12,00 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

51,15 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 53,17 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja

nee

### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.**

Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 56,0%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150



## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidwest			Noordwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
18,8 m <sup>2</sup>		4,70	1,4 m <sup>2</sup>		4,70	6,5 m <sup>2</sup>		4,70
1,4 m <sup>2</sup>		4,70	0,2 m <sup>2</sup>		4,70	3,2 m <sup>2</sup>		4,70
0,2 m <sup>2</sup>		4,70				2,7 m <sup>2</sup>		4,70
						1,4 m <sup>2</sup>		4,70
						1,1 m <sup>2</sup>		4,70
						0,9 m <sup>2</sup>		4,70
						0,8 m <sup>2</sup>		4,70
						0,4 m <sup>2</sup>		4,70

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

## 1 Gevels (vervolg)

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60

## Noordwest

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Noordwest

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

**6 Buitendeuren** (vervolg)*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas  $CO_2$ . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4  $W/m^2K$ ).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerегelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmteterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmteterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	■ ■ ■ ■	++
2 Gevelpanelen	n.v.t.	
3 Daken	n.v.t.	
4 Vloeren	n.v.t.	
5 Ramen	■ ■ ■ ■	++
6 Buitendeuren	■ ■ ■ ■	++

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	Verbeteradvies
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Verbeteradvies
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



54,3 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

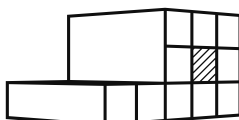
App 70

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	0,50
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning op  
tussenverdieping



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examennummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname



### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 48,38 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,34 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgas aansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

48,38 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 44,88 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 45 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 54,3%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150



## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost			Zuidoost			Zuidwest		
Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$	Opp.	0	6 $R_c$
1,5 m <sup>2</sup>		4,70	8,1 m <sup>2</sup>		4,70	1,5 m <sup>2</sup>		4,70
0,2 m <sup>2</sup>		4,70	3,2 m <sup>2</sup>		4,70	0,2 m <sup>2</sup>		4,70
			3,0 m <sup>2</sup>		4,70			
			1,3 m <sup>2</sup>		4,70			
			0,9 m <sup>2</sup>		4,70			
			0,8 m <sup>2</sup>		4,70			

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.

In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

## 1 Gevels (vervolg)

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van uw woning. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

## Zuidoost

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

**6 Buitendeuren** (vervolg)*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas  $CO_2$ . Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4  $W/m^2K$ ).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichten van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgerегelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# Deze woning heeft energielabel

# A+++



## Isolatie

1 Gevels	
2 Gevelpanelen	n.v.t.
3 Daken	n.v.t.
4 Vloeren	
5 Ramen	
6 Buitendeuren	

## Installaties

7 Verwarming	Warmtepomp	
8 Warm water	Elektrisch doorstroomtoestel	<b>Verbeteradvies</b>
9 Zonneboiler	Geen zonneboiler	
10 Ventilatie	Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	<b>Verbeteradvies</b>
11 Koeling	Koeling aanwezig	
12 Zonnepanelen	894 Wp	

Deze woning wordt niet verwarmd via een aardgasaansluiting

Warmtebehoefte  
in de wintermaanden



Laag

Gemiddeld

Hoog

Risico op hoge  
binnentemperaturen  
in de zomermaanden



Laag

Hoog

Aandeel hernieuwbare  
energie



55,0 %

Toelichtingen en aanbevelingen vindt u op pagina 2 en verder

## Over deze woning

### Objectomschrijving

2023-6487

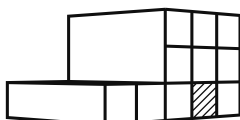
App 8

### Detailaanduiding

Bouwjaar	-
Compactheid	1,17
Vloeroppervlakte	71m <sup>2</sup>

### Woningtype

Tussenwoning onderste  
bouwlaag



## Opnamedetails

### Naam

Naomi de Bruijn

### Examennummer

3778.1881.6789

### Certificaathouder

Handel Bouw Advies B.V.

### Inschrijfnummer

SKGIKOB012746

### KvK-nummer

68866321

### Certificerende instelling

SKGIKOB

### Soort opname

Detailopname

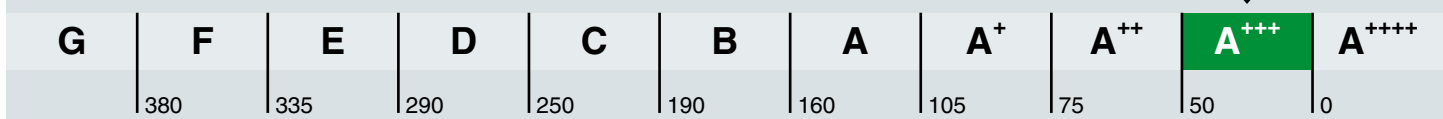


### Toelichting bij dit energielabel

Voor uw woning is het energielabel bepaald. Dit label geeft aan hoe energiezuinig uw woning is. De energiezuinigheid wordt bepaald door de mate van isolatie en de energiezuinigheid van de installaties die nodig zijn voor verwarming, koeling, warm water en ventilatie. Ook de eventuele opbrengst van zonnepanelen wordt meegenomen in de berekening van het energielabel.

Hoe minder fossiele energie uw woning gebruikt, hoe beter uw energielabel. Hierbij is G het slechtste energielabel en A<sup>+++</sup> het beste. Fossiele energie komt van kolen, olie en aardgas. **Uw woning gebruikt 48,91 kWh/m<sup>2</sup> fossiele energie per jaar. Dit komt overeen met 11,46 kg CO<sub>2</sub> /m<sup>2</sup> per jaar.** De hoeveelheid fossiele energie die uw woning gebruikt, hangt af van de isolatie, de aanwezige installaties en de compactheid van uw woning. Hoe compacter een woning is, des te lager is de waarde voor de compactheid. Een compacte woning heeft relatief weinig buitenmuren en verliest daardoor minder energie. Het gebruik van hernieuwbare energie – denk aan zonnepanelen, zonneboilers en warmtepompen – vermindert ook de fossiele energie die u nodig hebt. Isolatie en hernieuwbare energie zijn nodig voor de transformatie naar een duurzame gebouwde omgeving tot 2050. Heeft u nog een aardgasaansluiting voor verwarming van uw woning, dan moet u zich voorbereiden op deze overgang. Op dit energielabel vindt u adviezen hoe u dit kunt doen.

48,91 kWh/m<sup>2</sup> per jaar



Hoe is het energielabel berekend? Hierbij is uitgegaan van een gemiddeld aantal bewoners, gemiddeld bewonersgedrag en het gemiddelde Nederlandse klimaat. Het energiegebruik voor huishoudelijke apparatuur – zoals tv, wasmachine en koelkast – telt niet mee. Dit is omdat het energielabel alleen gaat over hoe energiezuinig de woning zelf is. Het energiegebruik op het energielabel is daarom niet hetzelfde als het elektriciteitsverbruik op uw energierekening.

#### Warmtebehoefte in de wintermaanden



De warmtebehoefte is de hoeveelheid warmte die gemiddeld per jaar nodig is om uw woning voldoende warm te krijgen. Een woning die goed geïsoleerd en kierdicht is en een energiezuinig ventilatiesysteem heeft, heeft een lage warmtebehoefte. **De warmtebehoefte van uw woning is 47,07 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte.** Bij een warmtebehoefte van maximaal 53 kWh per vierkante meter vloeroppervlakte voldoet de woning aan de Standaard voor woningisolatie. Uw woning is dan in veel gevallen klaar voor de overstap naar een duurzame warmtevoorziening die warmte levert op ongeveer 50 graden in de woning, zoals warmtepompen.

Voldoet aan de Standaard voor woningisolatie?

ja  nee

#### Risico op hoge binnentemperaturen in de zomermaanden



**Het risico op hoge binnentemperaturen in uw woning in de zomermaanden is laag.** Maatregelen zoals buitenzonwering, zonwerende beglazing en dakisolatie beperken het risico op hoge binnentemperaturen.

#### Aandeel hernieuwbare energie



**Het aandeel hernieuwbare energie dat u benut voor uw woning, is 55,0%.** Hernieuwbare energie is afkomstig uit zon, biomassa, buitenlucht en bodem. Zonnepanelen, zonneboilers, warmtepompen en biomassaketels vergroten het aandeel hernieuwbare energie.

#### Indicatie energierekening

Prijspeil januari 2024

Onderstaande tabel geeft een indicatie van de energierekening per maand, gebaseerd op vergelijkbare woningen in Nederland. Uw energierekening wordt behalve door de energiezuinigheid van de woning ook door uw gedrag beïnvloed. Als u de verwarming veel aan hebt staan, veel warm water gebruikt en veel elektrische apparatuur in gebruik heeft, dan is uw energierekening hoger. Er is in de tabel daarom onderscheid gemaakt in laag, gemiddeld en hoog.

	G	F	E	D	C	B	A	A <sup>+</sup>	A <sup>++</sup>	A <sup>+++</sup>	A <sup>++++</sup>
Laag	€125	€120	€120	€110	€95	€85	€80	€75	€70	€65	€65
Gemiddeld	€180	€175	€175	€160	€145	€135	€120	€115	€110	€105	€100
Hoog	€265	€250	€240	€230	€210	€190	€180	€170	€165	€155	€150



## Kenmerken en maatregelen

Op de voorkant van dit energielabel staat een samenvatting van de belangrijkste energetische kenmerken van uw woning. Op deze en de volgende pagina's vindt u een gedetailleerder overzicht van de isolatie en installaties in uw woning. Ook leest u welke energiebesparende maatregelen u nog kunt treffen. Bij de toelichting over isolatie, staat telkens een streefwaarde. Deze streefwaarde geeft aan naar welk isolatieniveau u kunt streven als u wilt gaan na-isoleren. Als u alle bouwdelen isoleert tot de streefwaarde, dan hoeft u in de toekomst niet nog een keer te isoleren en wordt de Standaard voor woningisolatie ruimschoots gerealiseerd. Door het voldoen aan de Standaard zorgt u ervoor dat uw woning op de toekomst is voorbereid.

Op basis van de energetische kenmerken van uw woning is een aantal mogelijke maatregelen bepaald. Hiermee kunt u de energieprestatie van uw woning verbeteren. Let op: het gaat om mogelijk kosteneffectieve maatregelen. Of deze maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden - uit oogpunt van bijvoorbeeld binnenklimaat, comfort, gezondheid, technische haalbaarheid en kosteneffectiviteit - is afhankelijk van de specifieke eigenschappen van uw woning. Een energiedeskundige kan u hier over adviseren.

Vaak is ook veel energiewinst te halen door het correct inregelen, gebruiken en onderhouden van uw woning en de installaties. Het zorgt, behalve voor een lager energiegebruik, ook voor een gezonder en comfortabeler binnenklimaat.

## Isolatie

### 1 Gevels

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de gevels van uw woning. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

Noordoost		Zuidoost		Zuidwest	
Opp.	0 6 $R_c$	Opp.	0 6 $R_c$	Opp.	0 6 $R_c$
1,5 m <sup>2</sup>	4,70	6,9 m <sup>2</sup>	4,70	1,5 m <sup>2</sup>	4,70
		3,2 m <sup>2</sup>	4,70		
		2,8 m <sup>2</sup>	4,70		
		0,9 m <sup>2</sup>	4,70		

#### Toelichting

Buitenmuren worden aangeduid als gevels. De isolatiewaarde van gevels wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een gevel, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Dankzij goede gevelisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook zorgt goede gevelisolatie voor een verhoging van het comfort in de woning. De woning is gelijkmatiger warm doordat de muren minder kou afgeven.


In nieuwere woningen is een goede isolatie standaard aanwezig. Bij oudere woningen is er vaak sprake van een niet-geïsoleerde spouwmuur. In dat geval is spouwmuurisolatie een, in verhouding, goedkope manier om de gevel te isoleren. Met het na-isoleren van de spouw wordt een matige isolatiewaarde gehaald ( $R_c = 1,0$  tot  $1,7$  m<sup>2</sup>K/W). Er zijn ook andere mogelijkheden. Denk aan isolatie aan de binnenkant of de buitenkant van de gevel. Deze geven een betere isolatiewaarde, maar zijn ook duurder.

**Hoogstwaarschijnlijk worden gevels maar één keer na-geïsoleerd. Het is dan verstandig om de gevels direct goed te isoleren. Soleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$  6,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 4 Vloeren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $R_c$ -waarden (isolatiewaarden) van de vloeren van **uw woning**. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Vloeren

Opp.	0	3,5	$R_c$
74,0 m <sup>2</sup>			3,70

### Toelichting

Hiermee worden vloeren bedoeld die grenzen aan de grond of buitenlucht. Dit zijn begane grondvloeren met of zonder kruipruimte eronder, maar ook vloeren boven een onderdoorgang. De isolatiewaarde van vloeren wordt uitgedrukt in een  $R_c$ -waarde. Hoe hoger de  $R_c$ -waarde, hoe beter de isolatiewaarde. Een hogere isolatiewaarde houdt de warmte beter in de woning in de koude maanden. Hoe groter de oppervlakte van een vloer, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde zal hebben op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goede vloerisolatie verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Goede vloerisolatie verhoogt het comfort in de woning. De woning houdt de warmte beter vast en de vloer voelt minder koud aan. Het gaat hierbij niet alleen om begane grondvloeren, maar ook om vloeren boven een onderdoorgang.





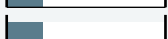

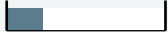

Hebt u een vloer boven een kelder, een kruipruimte met een vrije ruimte onder de balken van minimaal 35 cm, of een vloer boven een onderdoorgang, dan kan de onderzijde van de vloer geïsoleerd worden. Bij de kruipruimte is het dan belangrijk om de bodem af te dekken met een kunststoffolie om te voorkomen dat isolatiemateriaal vochtig wordt. Hebt u vloeren op de volle grond of boven een lage kruipruimte, dan kan de bodem of de bovenzijde van de begane grondvloer geïsoleerd worden.

**Als u uw vloer gaat na-isoleren, is het verstandig om meteen goed te isoleren. Isoleer daarom meteen richting de streefwaarde ( $R_c$ -waarde van 3,5 m<sup>2</sup>K/W).**

## 5 Ramen

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_w$ -waarden (isolatiewaarden) van de ramen van **uw woning**. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

### Zuidoost

Opp.	0	7	$U_w$
2,3 m <sup>2</sup>			1,60
1,9 m <sup>2</sup>			1,60
1,4 m <sup>2</sup>			1,60
1,2 m <sup>2</sup>			1,60
1,1 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
1,0 m <sup>2</sup>			1,60
0,9 m <sup>2</sup>			1,60

## 5 Ramen (vervolg)

*Toelichting*

Dit betreffen alle ramen aan de buitenzijde van uw woning. Ook een buitendeur met veel glas (denk aan een balkondeur of keukendeur) telt voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van ramen, wordt gekeken naar de combinatie van het glas met het kozijn. De isolatiewaarde van ramen wordt uitgedrukt in de  $U_w$ -waarde. Hoe lager de  $U_w$ -waarde, hoe beter de isolatie is. HR<sup>+++</sup>-glas en triple-glas hebben een lage  $U_w$ -waarde en houden de warmte beter in de woning dan enkel glas en gewoon dubbel glas. Hoe groter de oppervlakte van de ramen in uw woning, hoe meer effect een goede of slechte isolatiewaarde heeft op de energetische kwaliteit van uw woning.

Door goed isolerend glas, zoals HR<sup>++</sup>-glas, vacuümglas of triple (3-voudig) glas, verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt goed isolerend glas het comfort in de woning. U heeft geen tocht en kou bij de ramen en geen condens aan de binnenkant van het raam. Door goed isolerend glas hoort u ook minder geluid van buiten.

**Als uw kozijnen aan vervanging toe zijn, is dat het ideale moment om de kozijnen en het glas in één keer goed te isoleren. Kies dan meteen voor een oplossing die richting de streefwaarde gaat ( $U_w$  van 1,0 W/m<sup>2</sup>K).**

## 6 Buitendeuren

Hieronder ziet u de oppervlakken en  $U_d$ -waarden (isolatiewaarden) van de buitendeuren van uw woning. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Niet of slecht geïsoleerde delen zijn rood gemarkeerd.

**Zuidoost**

Opp.	0	4	$U_d$
2,6 m <sup>2</sup>			1,60
1,6 m <sup>2</sup>			1,60

*Toelichting*

Een buitendeur met weinig glas (zoals veel voordeuren) telt in het energielabel als een buitendeur. Deuren met veel glas tellen voor het energielabel als een raam. Bij het bepalen van de isolatiewaarde van buitendeuren, wordt gekeken naar de combinatie van de deur met het kozijn. De isolatiewaarde van buitendeuren wordt uitgedrukt in de  $U_d$ -waarde. Hoe lager de  $U_d$ -waarde, hoe beter de isolatie. Een geïsoleerde buitendeur houdt de warmte beter in de woning.

Met goed isolerende deuren verliest uw woning minder warmte. U bespaart op uw energiekosten en vermindert de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub>. Ook verhoogt een goed geïsoleerde deur het comfort in de woning. Belangrijk bij de plaatsing van een deur is dat deze in een geïsoleerd kozijn wordt gezet. Rondom de deur moet aan vier zijden een goede luchtdichting worden aangebracht.

**Als u een buitendeur gaat vervangen, kies dan meteen voor een geïsoleerde buitendeur die richting de streefwaarde gaat ( $U_d$  van 1,4 W/m<sup>2</sup>K).**

**LET OP!****Besteed speciale aandacht aan kierdichting en ventilatie bij het isoleren van een woning**

Om de overstap te kunnen maken naar duurzame warmtevoorzieningen, zoals bijvoorbeeld een warmtepomp, moet uw woning niet alleen goed geïsoleerd zijn, maar moet ook de luchtdichtheid van de woning in orde zijn. De luchtdichtheid wordt bepaald door kieren en naden waardoor warmte verloren gaat. Deze kieren en naden kunnen zitten bij de aansluiting van de ramen op de gevel, of bij de aansluiting van het dak op de gevel. Bij het verbeteren van de isolatie van vloeren, gevels, daken, ramen, deuren en/of panelen, is het belangrijk dat al deze onderdelen goed luchtdicht op elkaar aansluiten. Dit voorkomt warmteverlies en onaangename tocht. Door koude tocht zetten mensen de verwarming hoger en dat kost energie.

Als u kieren en naden dicht, komt er geen lucht van buiten meer de woning in. Dat voorkomt tocht. Maar de woning moet wel (op een gecontroleerde manier) frisse lucht binnen krijgen. Ventilatie is belangrijk voor de gezondheid en voorkomt vochtproblemen. Besteed bij de verbetering van de isolatie van de woning – en met name bij het dichtmaken van naden en kieren – ook aandacht aan voldoende ventilatie. Laat u hierover informeren door een expert. Denk bijvoorbeeld aan het plaatsen van winddrukgergelde roosters of een ventilatie-unit met warmteterugwinning.

## Installaties

### 7 Verwarming

In de tabel hieronder staat welke toestellen in **uw woning** aanwezig zijn en welk gedeelte van de woning door die toestellen verwarmd wordt. In de meeste woningen is sprake van één verwarmings-toestel. Soms zijn er verschillende toestellen voor de verwarming van de woning.

Verwarmingstoestellen	Aangesloten opp.
Warmtepomp	71,1 m <sup>2</sup>
Elektrische verwarming	

### 8 Warm water

In de tabel hieronder is weergegeven welke warmwatertoestellen in **uw woning** aanwezig zijn. De meeste woningen hebben één warmwatertoestel. Soms is er sprake van meerdere verschillende toestellen die zorgen voor het warm water.

Warmwatertoestellen	
	Elektrisch doorstroomtoestel
Douche met warmteterugwinning	Niet aanwezig

#### Verbeteradvies: warmteterugwinning uit douchewater

Met een douche-wtw gebruikt u de warmte van wegstromend douchewater om het koude water voor de douche alvast een beetje op te warmen. Het voorverwarmde water gaat naar de mengkraan van de douche en/of combitoestel. Hiermee bespaart u energie van uw warmwaterinstallatie. Om de warmte uit het douchewater terug te kunnen winnen, wordt in de afvoerpijp, douchebak of vloer van de inloop-douche een warmtewisselaar geplaatst.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

### 10 Ventilatie

Ventilatie is belangrijk voor frisse lucht in de woning en de gezondheid van bewoners. In het overzicht hieronder staat wat voor ventilatiesysteem **uw woning** heeft. In oudere woningen is vaak geen mechanisch ventilatiesysteem aanwezig: ventileren gebeurt alleen door roosters boven het raam, of door het openen van (klep)ramen. Bij woningen gebouwd na 1975, zorgt vaak een ventilator voor het toe- en/of afvoeren van frisse lucht. Deze ventilator kan een energiezuinige gelijkstroomventilator zijn, of een minder zuinige wisselstroomventilator. In het overzicht ziet u ook of de warmte uit de ventilatielucht teruggewonnen wordt en wordt hergebruikt in de woning.

Type ventilatiesysteem	Warmte-terugwinning	Wisselstroom-ventilator	Aangesloten oppervlakte
Natuurlijke toevoer met mechanische afzuiging	Nee	Nee	71,1 m <sup>2</sup>

#### Verbeteradvies: energie-efficiënt ventilatiesysteem

Ventilatie van de woning is nodig voor een gezond binnenklimaat, maar kost ook energie. Het is daarom verstandig om te zorgen voor een ventilatiesysteem dat voldoende ventileert én energiezuinig is. Hieronder vindt u voorbeelden van dergelijke systemen.

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

## 10 Ventilatie (vervolg)

**Vraag-gestuurde mechanische afzuiging**

Bij een vraag-gestuurd mechanisch ventilatiesysteem zuigt een ventilatie-unit lucht af uit de keuken, badkamer en toilet. CO<sub>2</sub>-sensoren in de woonkamer en slaapkamers, en een luchtvochtigheids-sensor in de badkamer, meten continu de luchtkwaliteit. Ze bepalen op basis daarvan hoeveel lucht er moet worden afgevoerd. Op deze manier wordt de woning altijd voldoende geventileerd. Op momenten dat er niemand aanwezig is, schakelt het systeem naar een lagere stand, waardoor het energiegebruik verlaagd wordt.

**Ventilatie met warmterugwinning**

Een andere manier om energiezuiniger te ventileren, is door een ventilatiesysteem met warmterugwinning toe te passen: per kamer of als systeem voor de hele woning. Zo'n systeem heeft twee ventilatoren. Eén ventilator zorgt dat er schone lucht de woning inkomt, de andere ventilator regelt de afvoer van vervuilde lucht naar buiten. Met een warmte-terugwin-unit in het ventilatiesysteem wordt de binnenkomende koude lucht opgewarmd met de warme lucht die naar buiten gaat. Dat gebeurt met een warmtewisselaar.

## 11 Koeling

Meer informatie over energiebesparende maatregelen vindt u op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl)

Heeft **uw woning** een mechanisch koelsysteem, dan staat dit vermeld in het overzicht hieronder. Het nadeel van woningen met koelsystemen is dat deze systemen energie gebruiken (en ook een slechter energielabel hebben dan woningen zonder koelsysteem). In plaats van het aanbrengen van een koelsysteem, kunt u beter maatregelen treffen om de zomerse zonnewarmte buiten te houden. Bijvoorbeeld door het aanbrengen van buitenzonwering, overstekken of zonwerende beglazing.

Koeltoestellen	Aangesloten oppervlakte
Compressiekoeling	71,1 m <sup>2</sup>

## 12 Zonnepanelen

In het overzicht hieronder staat de omvang van het zonnepanelensysteem van **uw woning** aangegeven (uitgedrukt in de oppervlakte en het totale wattpiekvermogen). Hoe groter het systeem, des te meer elektriciteit ermee opgewekt kan worden. Daarbij is de oriëntatie van de panelen van grote invloed: hoe meer direct zonlicht op de panelen valt, hoe hoger de opbrengst.

Wattpiekvermogen	Oriëntatie	Oppervlakte
894 Wp	Zuidoost	4,3 m <sup>2</sup>

**Twijfels of klachten?**

Bent u eigenaar van de woning? Neem dan eerst contact op met de energieadviseur als u het niet eens bent met uw energielabel.

U kunt dan uitleggen waarom u het niet eens bent met uw energielabel. Mogelijk krijgt u een nieuwe opname of wijziging in de bestaande opname. Komt u er met uw energieadviseur niet uit? Neem dan contact op met de certificaathouder die het label geregistreerd heeft.

De naam van de certificaathouder staat op de eerste pagina van dit energielabel.

Vindt u dat de certificaathouder uw melding niet goed afhandelt? Neem dan contact op met de certificerende instelling.

Deze instelling controleert de certificaathouder. De naam vindt u ook op de eerste pagina van dit energielabel.

Bent u huurder? Twijfelt u als huurder of het geregistreerde energielabel wel klopt? Neem dan contact op met de verhuurder.

De verhuurder kan dan contact opnemen met de certificaathouder om de melding te behandelen. Vindt u dat uw verhuurder uw melding niet goed behandelt en heeft het energielabel invloed op uw huurprijs? Dan kunt u de [Huurcommissie](#) inschakelen.

**Meer informatie**

Dit energielabel is afgegeven door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Dit energielabel kunt u altijd verifiëren op [www.zoekjeenergielabel.nl](http://www.zoekjeenergielabel.nl), [www.ep-online.nl](http://www.ep-online.nl) of in MijnOverheid. De genoemde besparingsmogelijkheden zijn maatregelen die op dit moment in de meeste gevallen kosteneffectief zijn, of dit binnen de geldigheidsduur van het energielabel kunnen worden.

Op [www.verbeterjehuis.nl](http://www.verbeterjehuis.nl) kunt u een indicatie krijgen hoeveel bovenstaande maatregelen kosten en wat zij u opleveren aan energiebesparing. Of de genoemde maatregelen daadwerkelijk verantwoord toegepast kunnen worden uit oogpunt van bijvoorbeeld comfort, gezondheid, kosten e.d., is afhankelijk van de huidige specifieke eigenschappen van uw woning. Er kunnen daarom geen rechten worden ontleend aan deze informatie. U wordt altijd geadviseerd om hiervoor professioneel advies in te winnen.

Dit document is digitaal ondertekend. U kunt de echtheid van het document controleren. Hoe dat in zijn werk gaat leest u op [www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid](http://www.ep-online.nl/ControlerenEchtheid).

---

# HBA B.V.

[www.handelbouwadvies.nl](http://www.handelbouwadvies.nl)



**BOUWBESLUITBEREKENINGEN**



**MPG BEREKENING**



**BENG BEREKENING**



**GPR GEBOUW BEREKENING**



**BEZONNINGSSTUDIE**



**WARMTEVERLIES**



**KOELLAST BEREKENING**



**BUITENGELUID WARMTEPOMP**



**STIKSTOFBEREKENING**

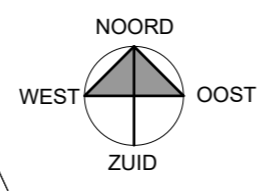
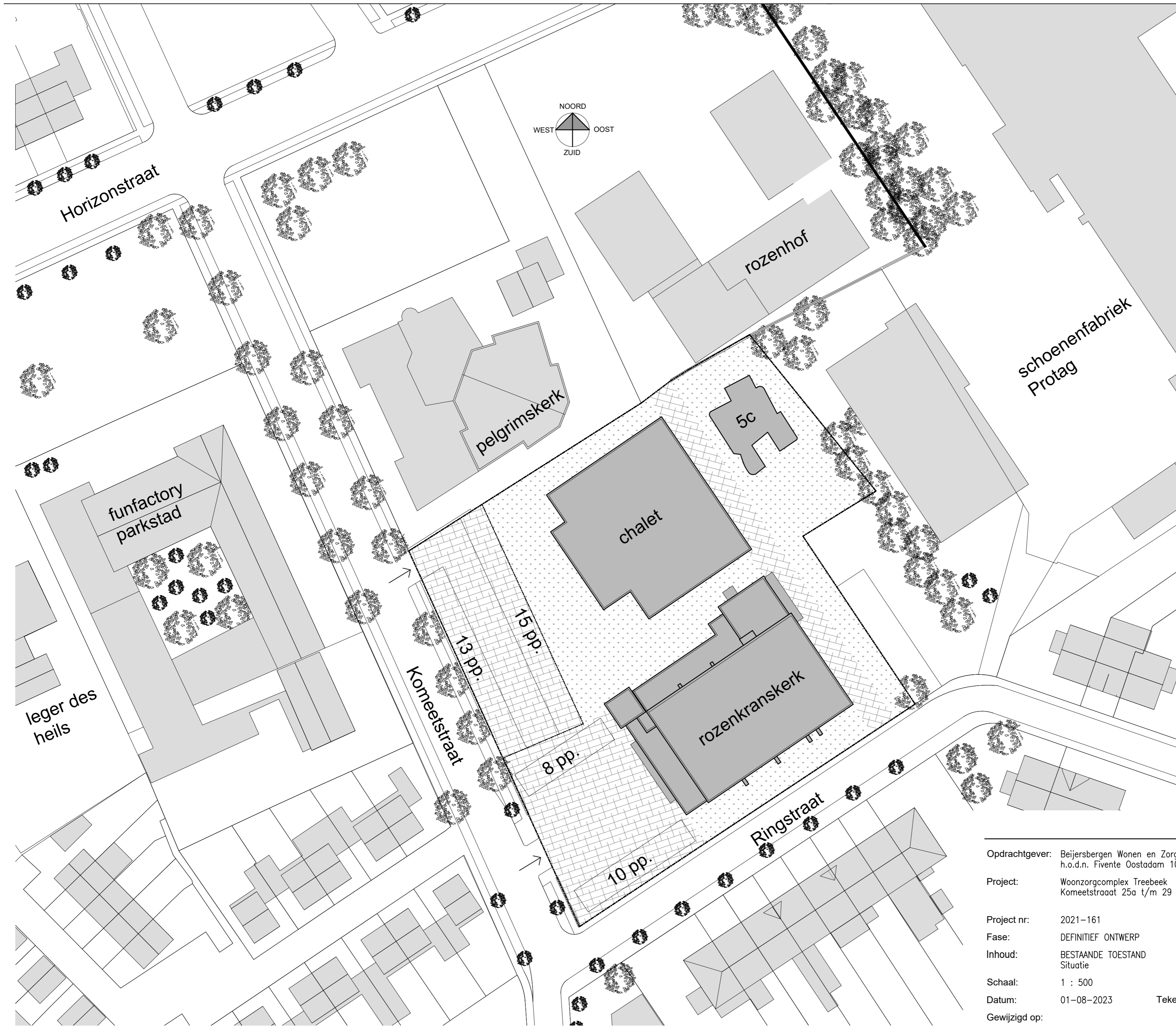


[info@handelbouwadvies.nl](mailto:info@handelbouwadvies.nl)



085 06 00 058





Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
h.o.d.n. Fivente Oostadam 10 te Woerden

Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
Komeetstraat 25a t/m 29 te Brunssum

Project nr: 2021-161

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Inhoud: BESTAANDE TOESTAND  
Situatie

Schaal: 1 : 500

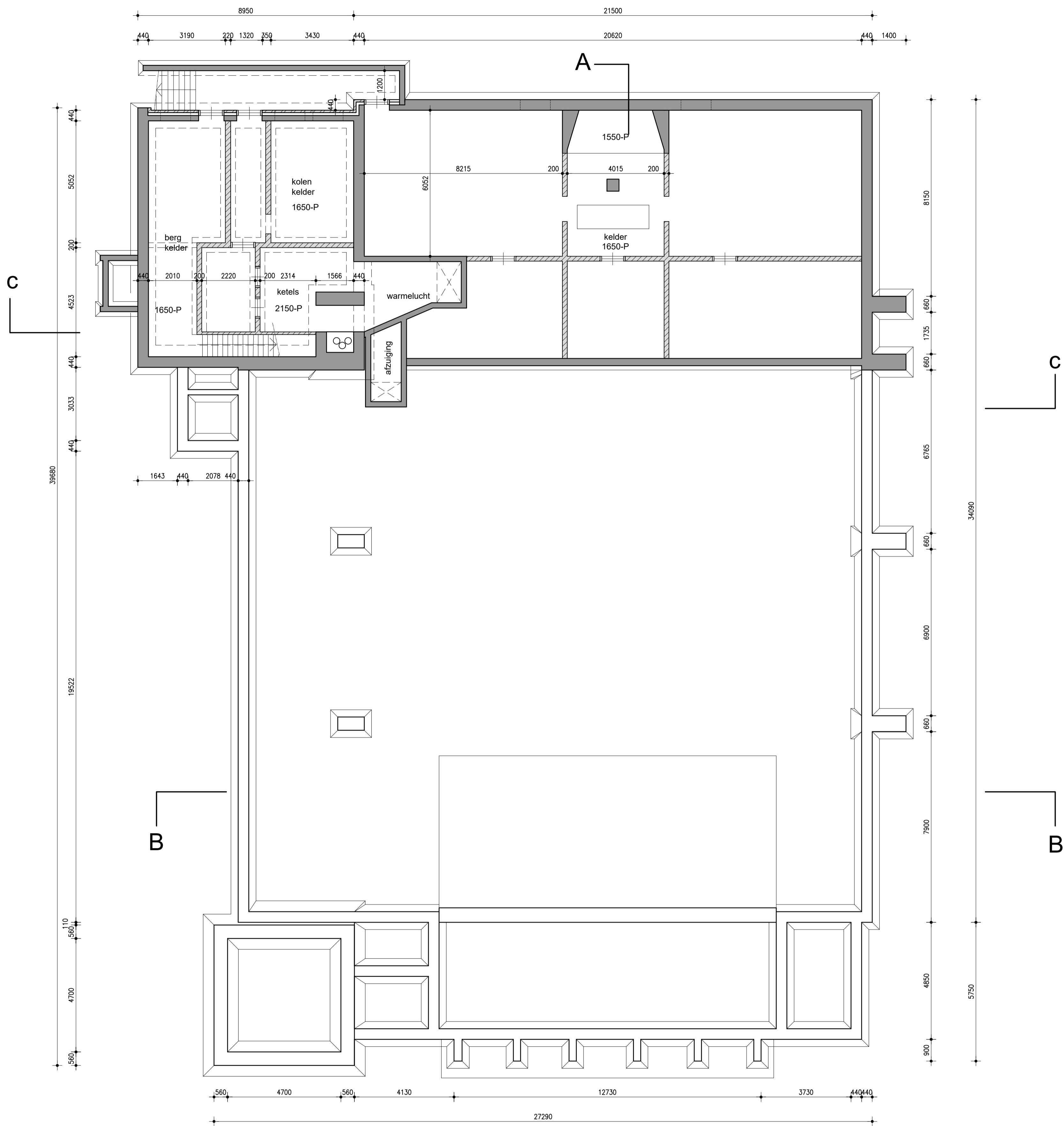
Datum: 01-08-2023

Gewijzigd op:

Tekening nr: DO\_010

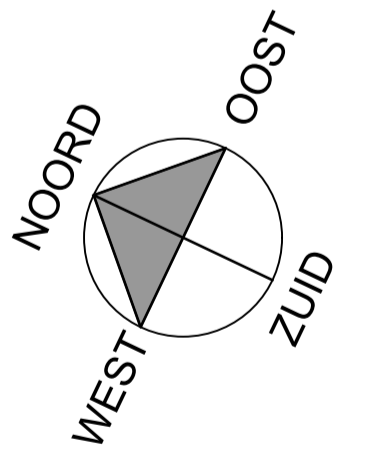


Oostdam 10  
3441 EN Woerden  
info@beijersbergenbv.com  
www.beijersbergenbv.com



KELDER - FUNDERING

RENVOOI SYMBOLEN	
BESTAAND	
	gevoerd of stompbeton
	schoonmetselwerk
	metselwerk



Alle maten door aannemer vooraf in het werk te controleren

Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
h.o.d.n. Fivente Oostadam 10 te Woerden

Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
Komeetsstraat 25a t/m 29 te Brunssum

Project nr: 2021-161

Fase: Definitief ontwerp

Inhoud: BESTAANDE TOESTAND  
Plattegrond kelder - fundering

Schaal: 1 : 100

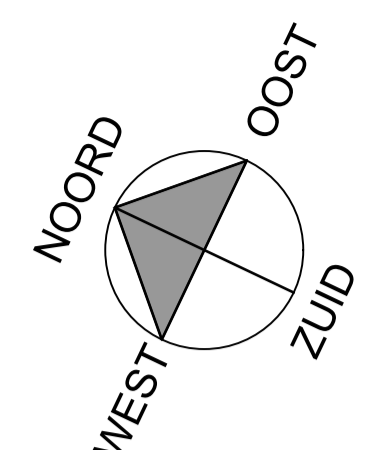
Datum: 01-08-2023

Tekening nr: DO\_019

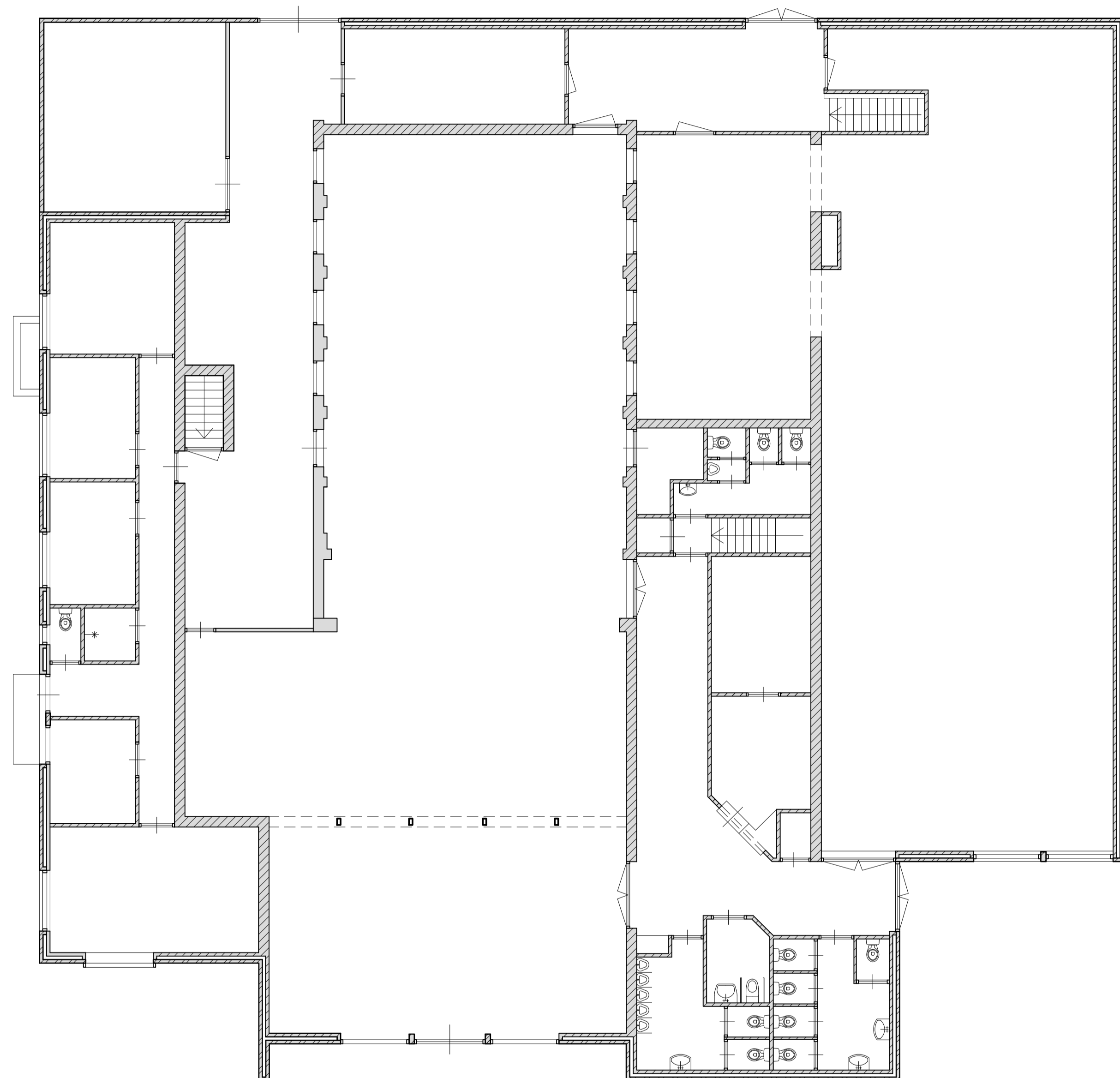
Gewijzigd op:



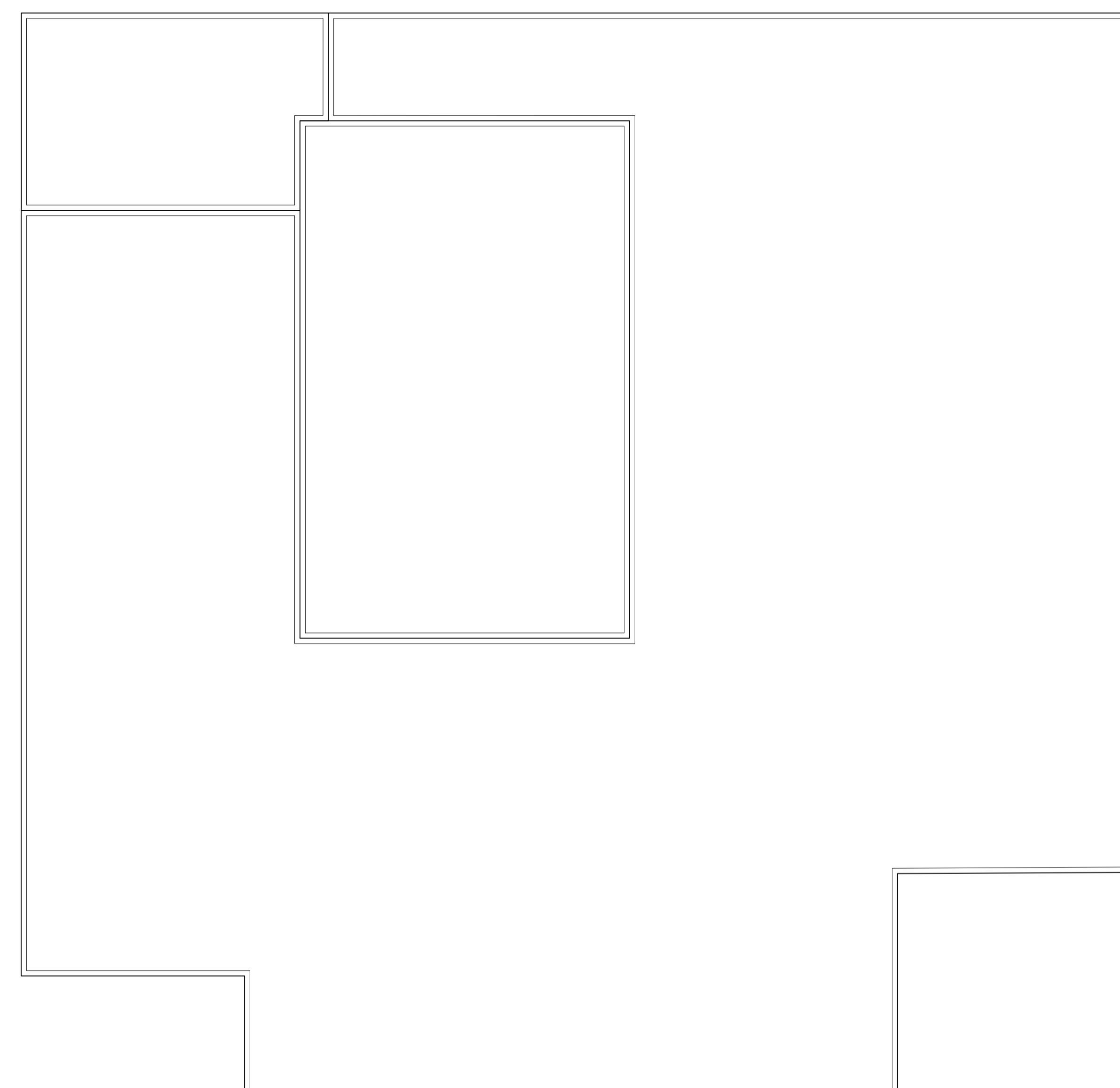
Postbus 9468  
1006 AL Amsterdam  
020 388 00 00  
info@beijersbergenbv.com  
www.beijersbergenbv.com



31070



BEGANE GROND



DAK

RENVOOI SYMBOLEN	
BESTAAND	
	gevapend of stompbeton
	schoonmetselwerk
	metselwerk

Alle maten door aannemer vooraf in het werk te controleren

Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
h.o.d.n. Fivente Oostadam 10 te Woerden

Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
Komeetsstraat 25a t/m 29 te Brunssum

Project nr: 2021-161

Fase: Definitief ontwerp

Inhoud: BESTAANDE TOESTAND  
Plattegrond begane grond en dak - CHALET

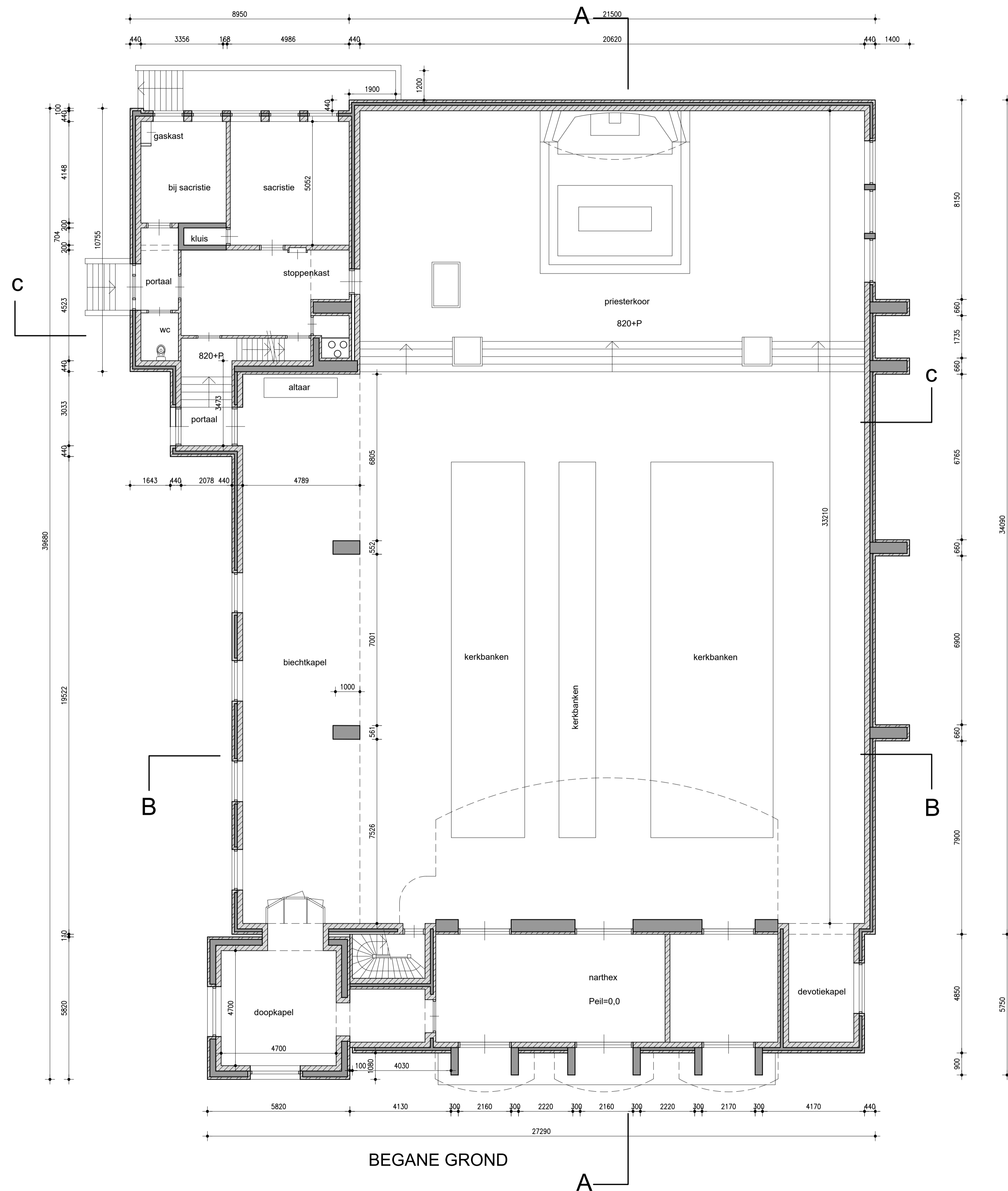
Schaal: 1 : 100

Datum: 01-08-2023 Tekening nr: DO\_020C

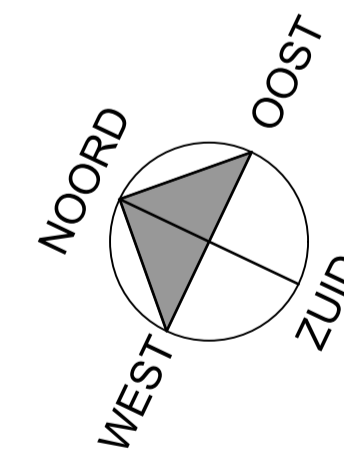
Gewijzigd op:



Postbus 9468  
1006 AL Amsterdam  
020 388 00 00  
info@beijersbergenbv.com  
www.beijersbergenbv.com



RENVOOI SYMBOLEN	
BESTAAND	
	gevoerd of stampbeton
	schoonmetaalwerk
	metaalwerk



Alle maten door aannemer vooraf in het werk te controleren



Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
h.o.d.n. Fivente Oostadam 10 te Woerden

Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
Komeetsstraat 25a t/m 29 te Brunssum

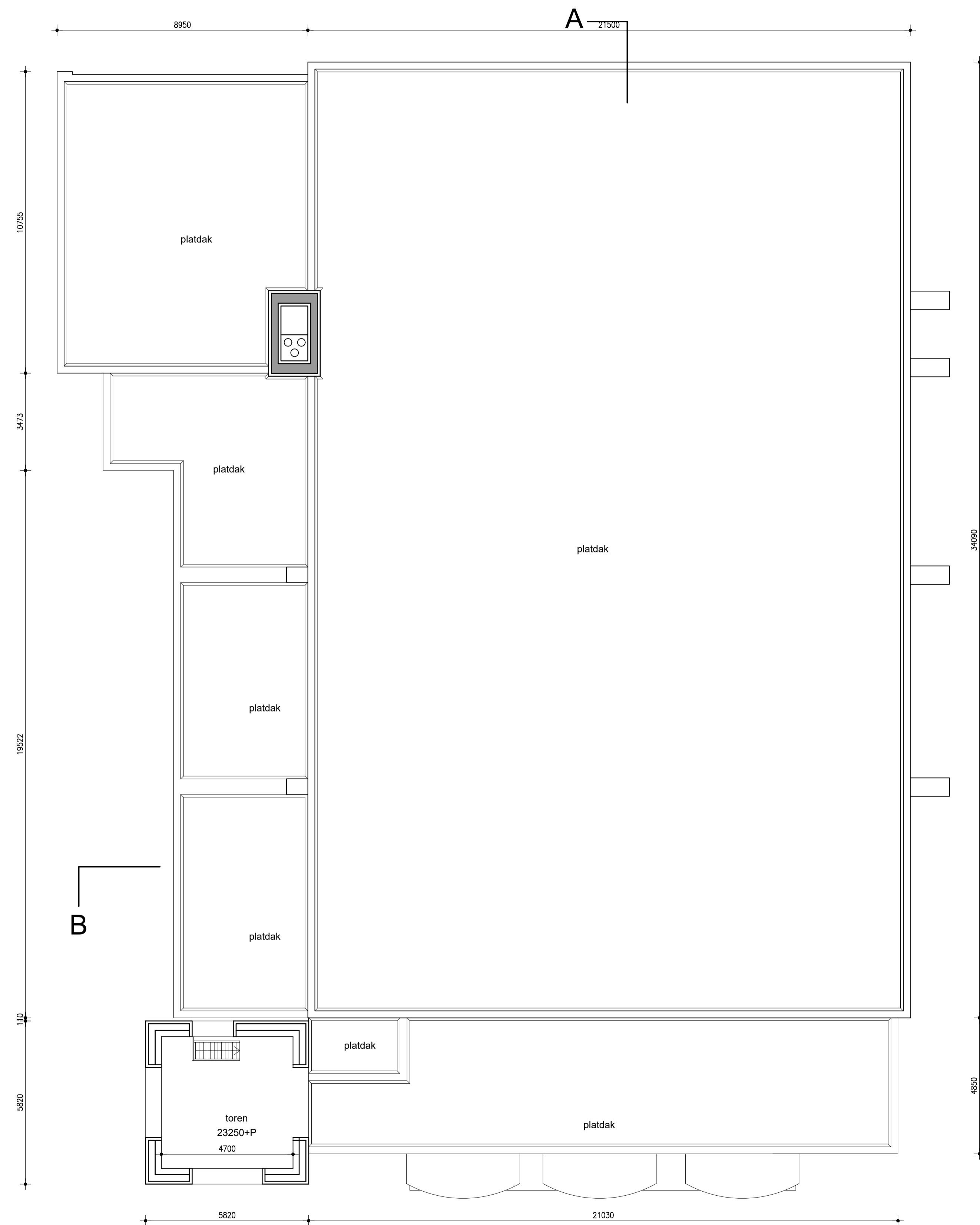


Project nr: 2021-161  
Fase: Definitief ontwerp  
Inhoud: BESTAANDE TOESTAND  
Plattegrond begane grond

Schaal: 1 : 100  
Datum: 01-08-2023 Tekening nr: DO\_020  
Gewijzigd op:

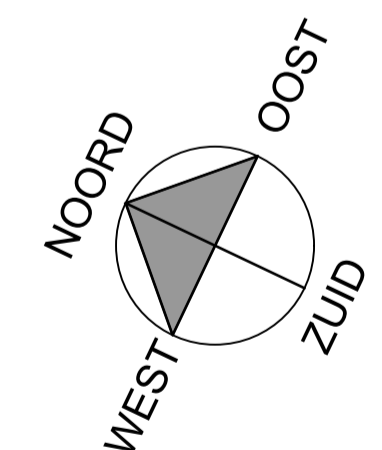
Postbus 9468  
1006 AL Amsterdam  
020 388 00 00  
info@beijersbergenbv.com  
www.beijersbergenbv.com





**RENVOOI SYMBOLEN**

BESTAAND	
	gevoerd of stompbeton
	schoonmetselwerk
	metselwerk



Postbus 9468  
1006 AL Amsterdam  
020 388 00 00  
info@beijersbergenbv.com  
www.beijersbergenbv.com

Alle maten door aannemer vooraf in het werk te controleren

Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
h.o.d.n. Fivente Oostadam 10 te Woerden

Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
Komeetsstraat 25a t/m 29 te Brunssum

Project nr: 2021-161

Fase: Definitief ontwerp

Inhoud: BESTAANDE TOESTAND  
Plattegrond dak

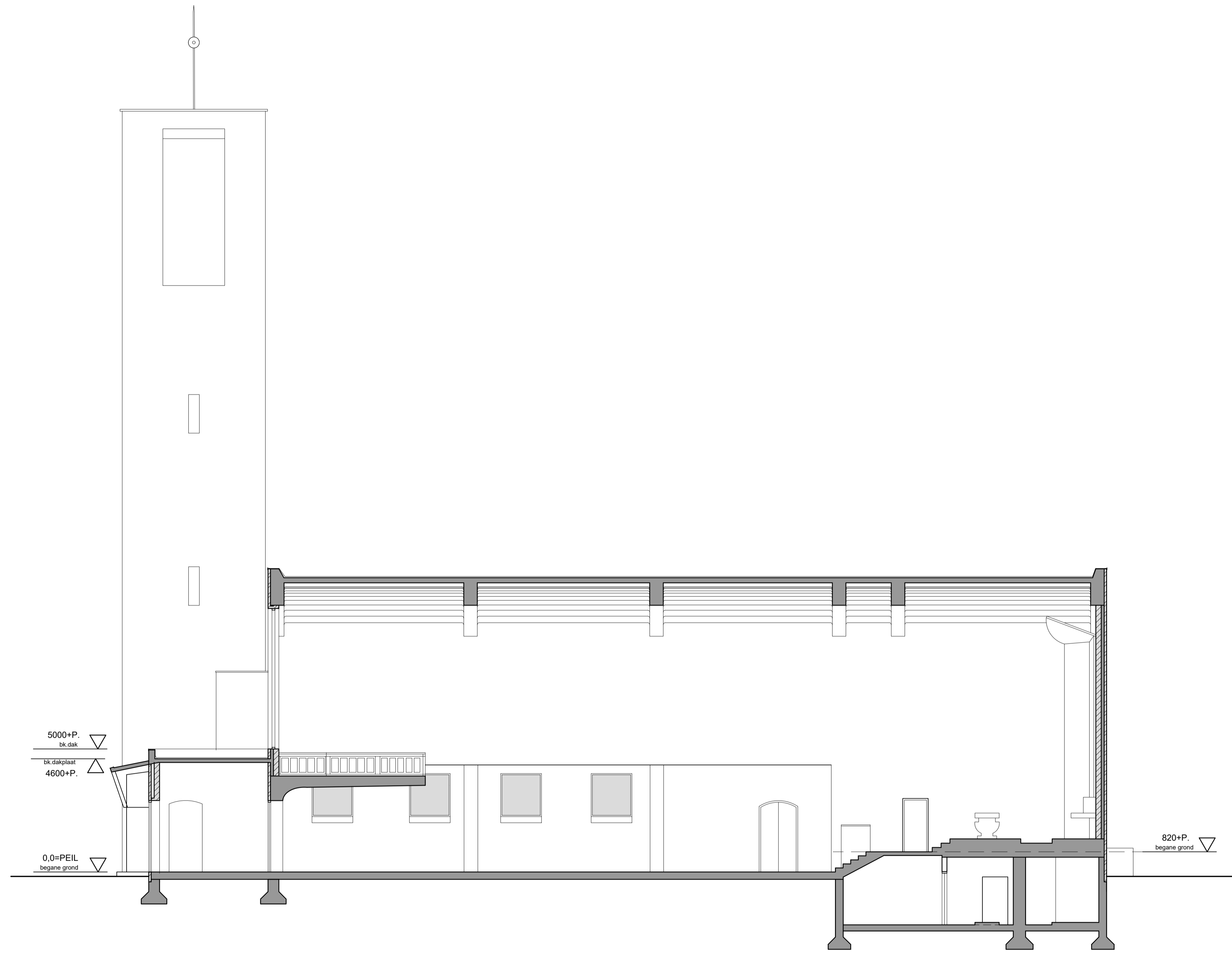
Schaal: 1 : 100

Datum: 01-08-2023

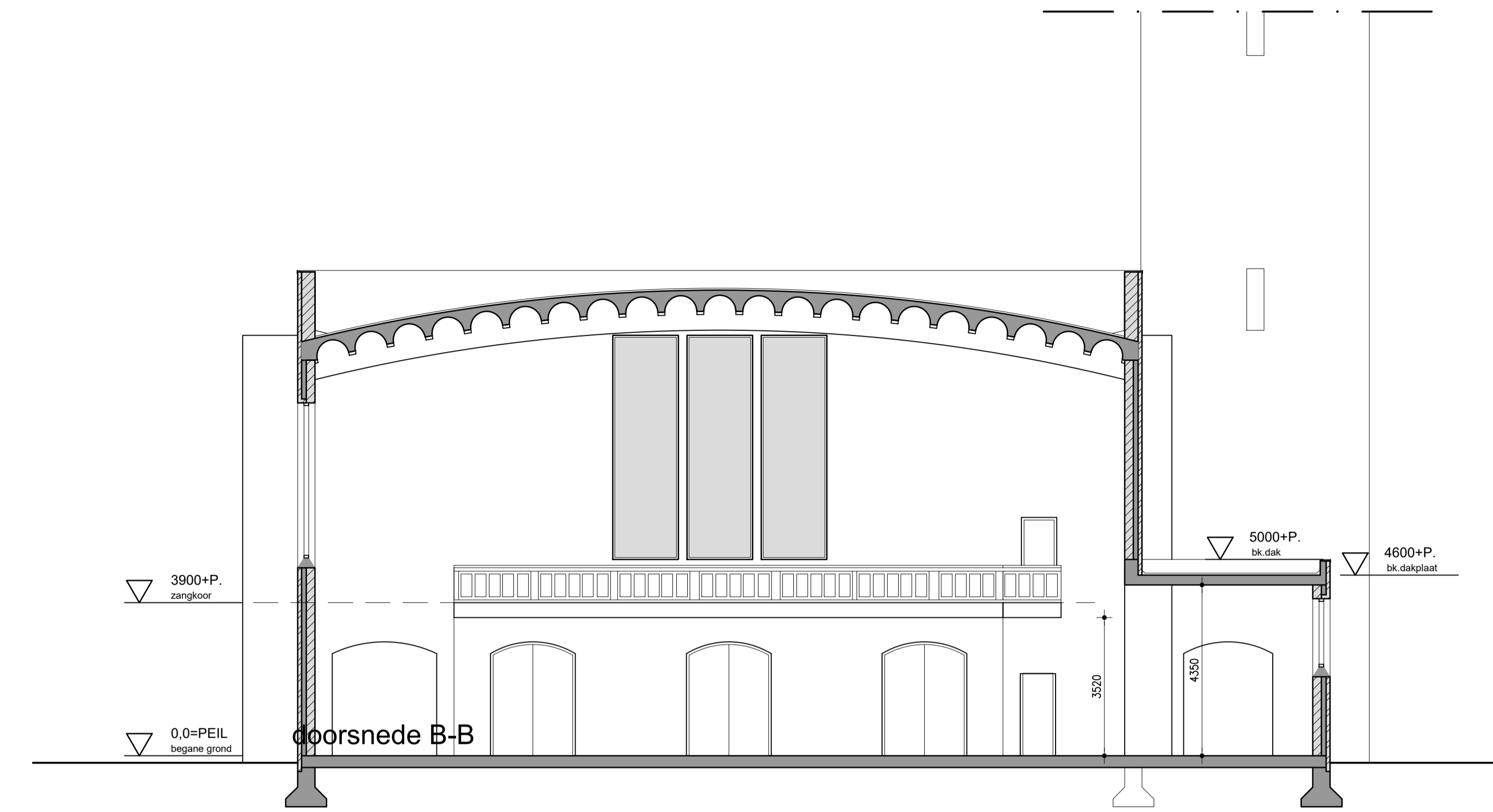
Tekening nr: DO\_022

Gewijzigd op:

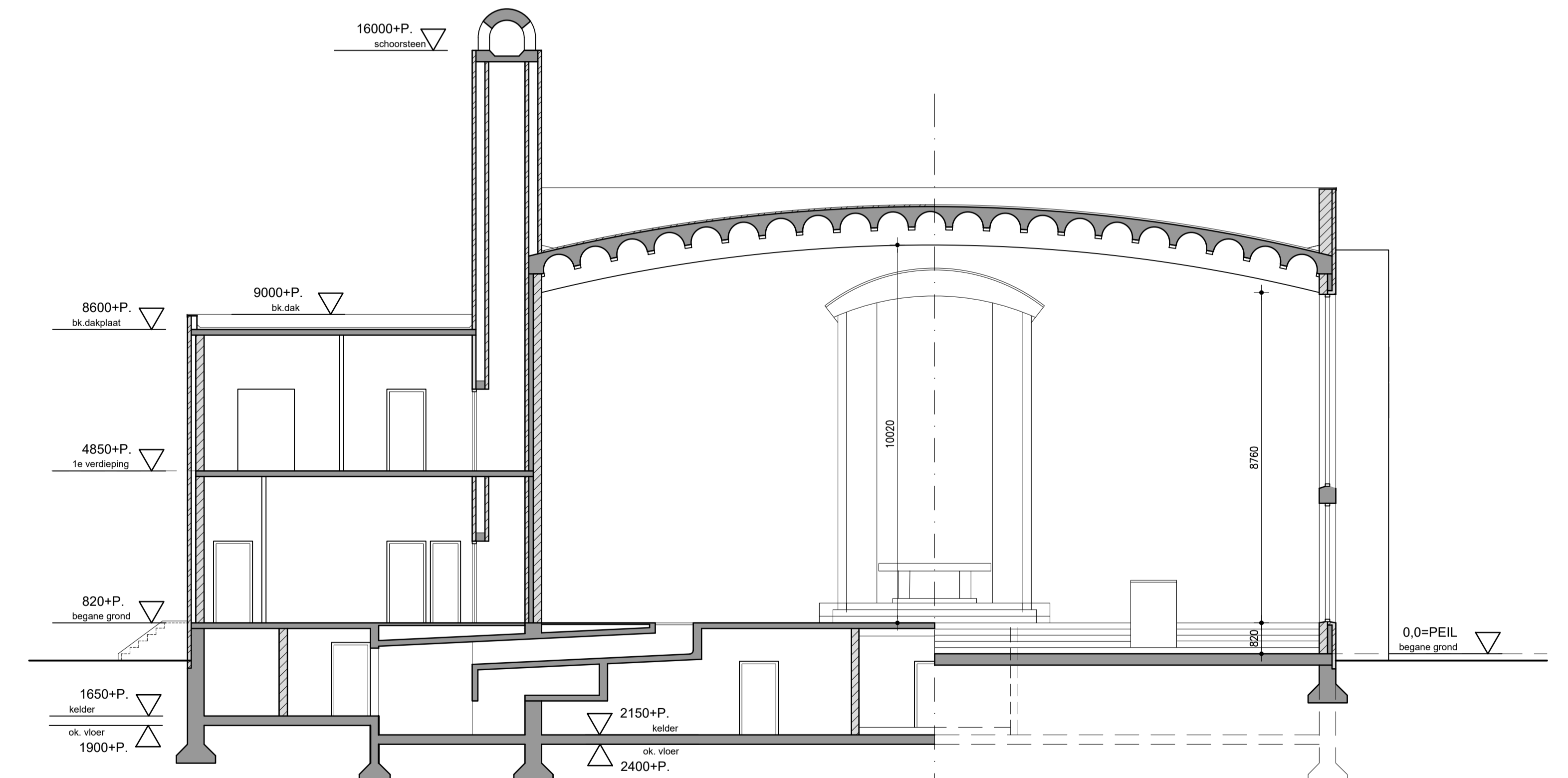
DAK



doorsnede A-A



doorsnede B-B



doorsnede C-C

Alle maten door aannemer vooraf in het werk te controleren

Oprichtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
h.o.d.n. Fivente Oostdamm 10 te Woerden

Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
Komeetstraat 25a t/m 29 te Brunssum

Project nr: 2021-161

Fase: Definitief ontwerp

Inhoud: BESTAANDE TOESTAND  
Doorsnede A-A, B-B en C-C

Schaal: 1 : 100

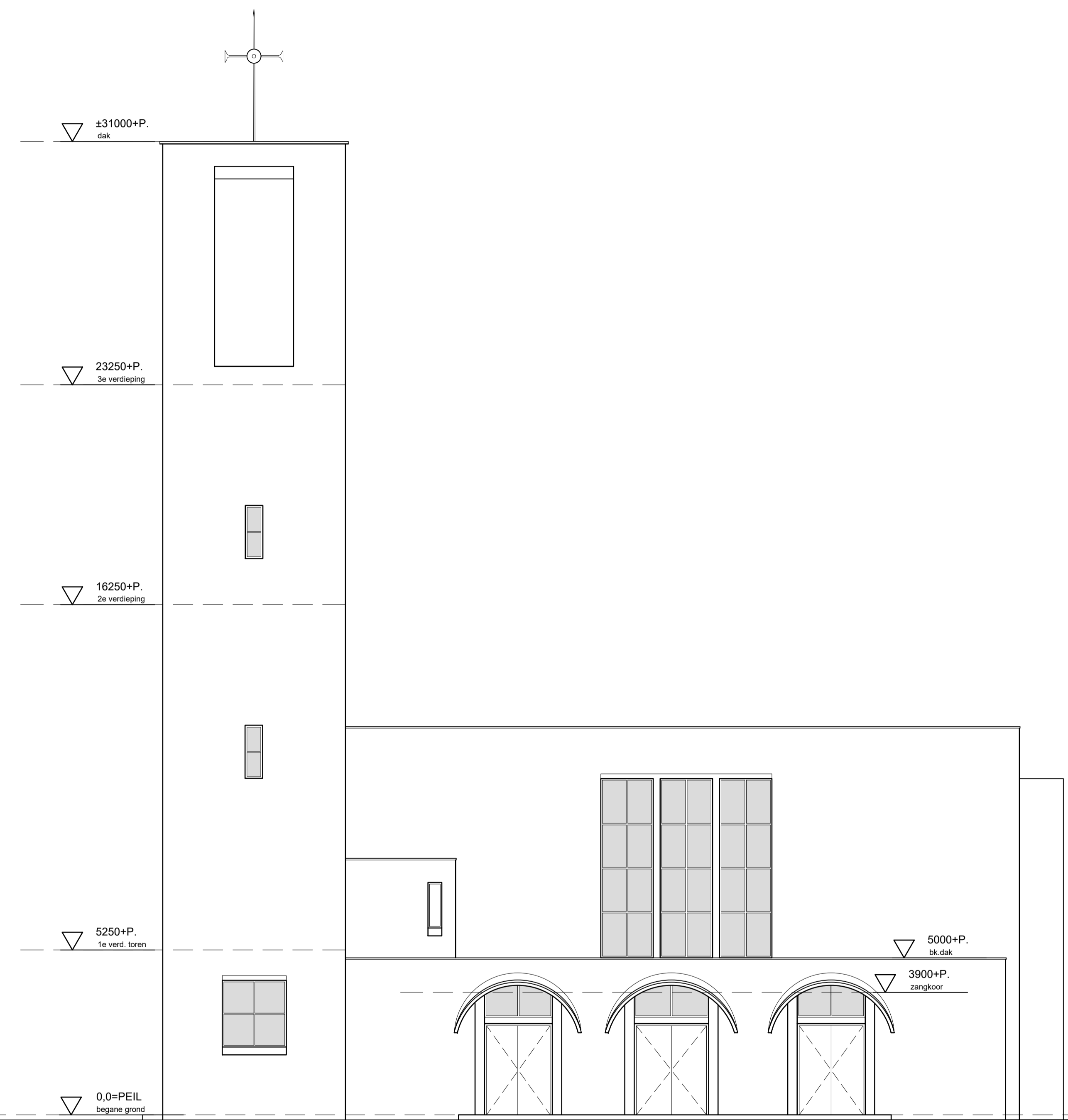
Datum: 01-08-2023

Tekening nr: DO\_030

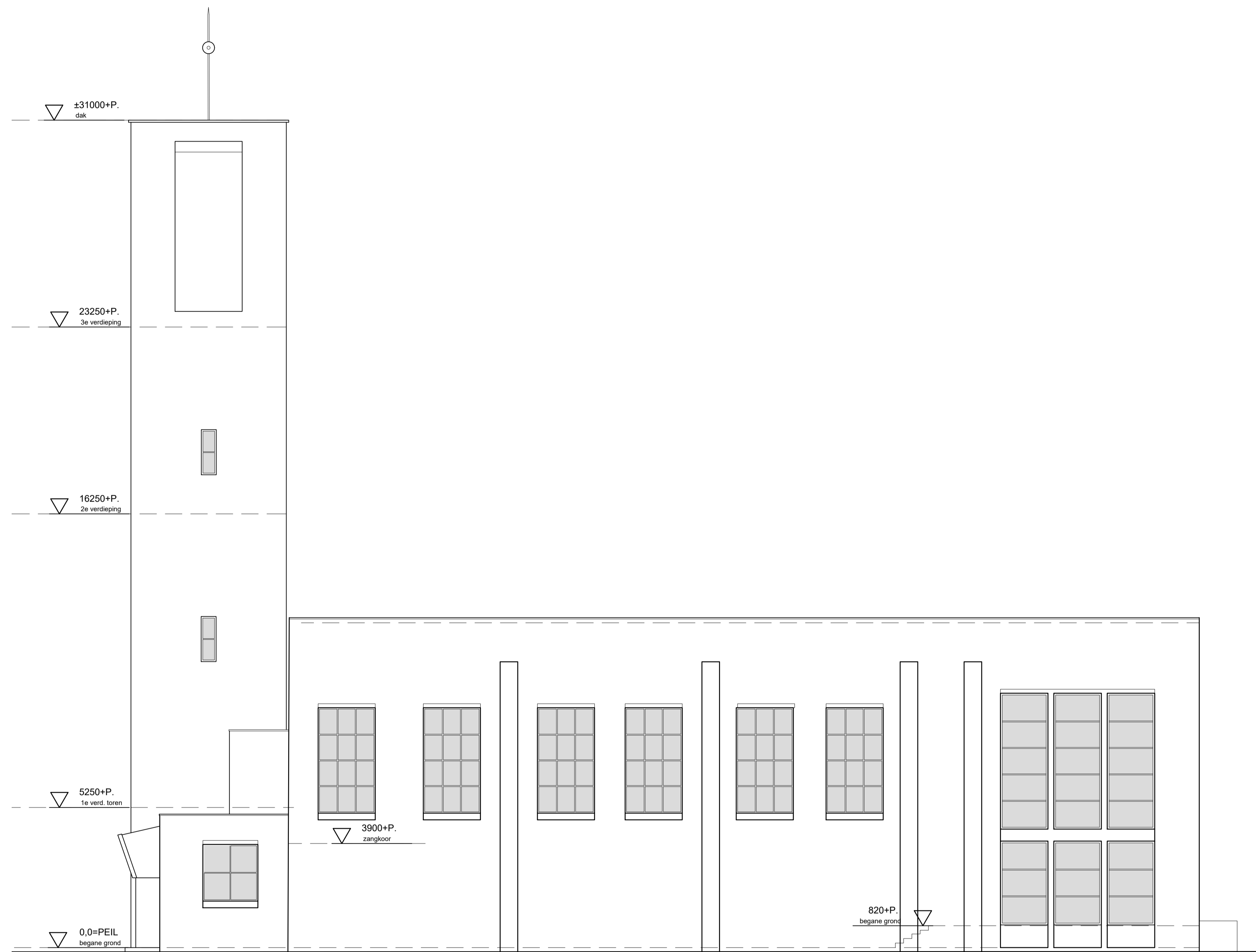
Gewijzigd op:



Postbus 9468  
1006 AL Amsterdam  
020 388 00 00  
info@beijersbergenbv.com  
www.beijersbergenbv.com



WESTGEVEL



ZUIDGEVEL

Alle maten door aannemer vooraf in het werk te controleren

Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
h.o.d.n. Fivente Oostadam 10 te Woerden

Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
Komeetsstraat 25a t/m 29 te Brunssum

Project nr: 2021-161

Fase: Definitief ontwerp

Inhoud: BESTAANDE TOESTAND  
Westgevel en zuidgevel

Schaal: 1 : 100

Datum: 01-08-2023

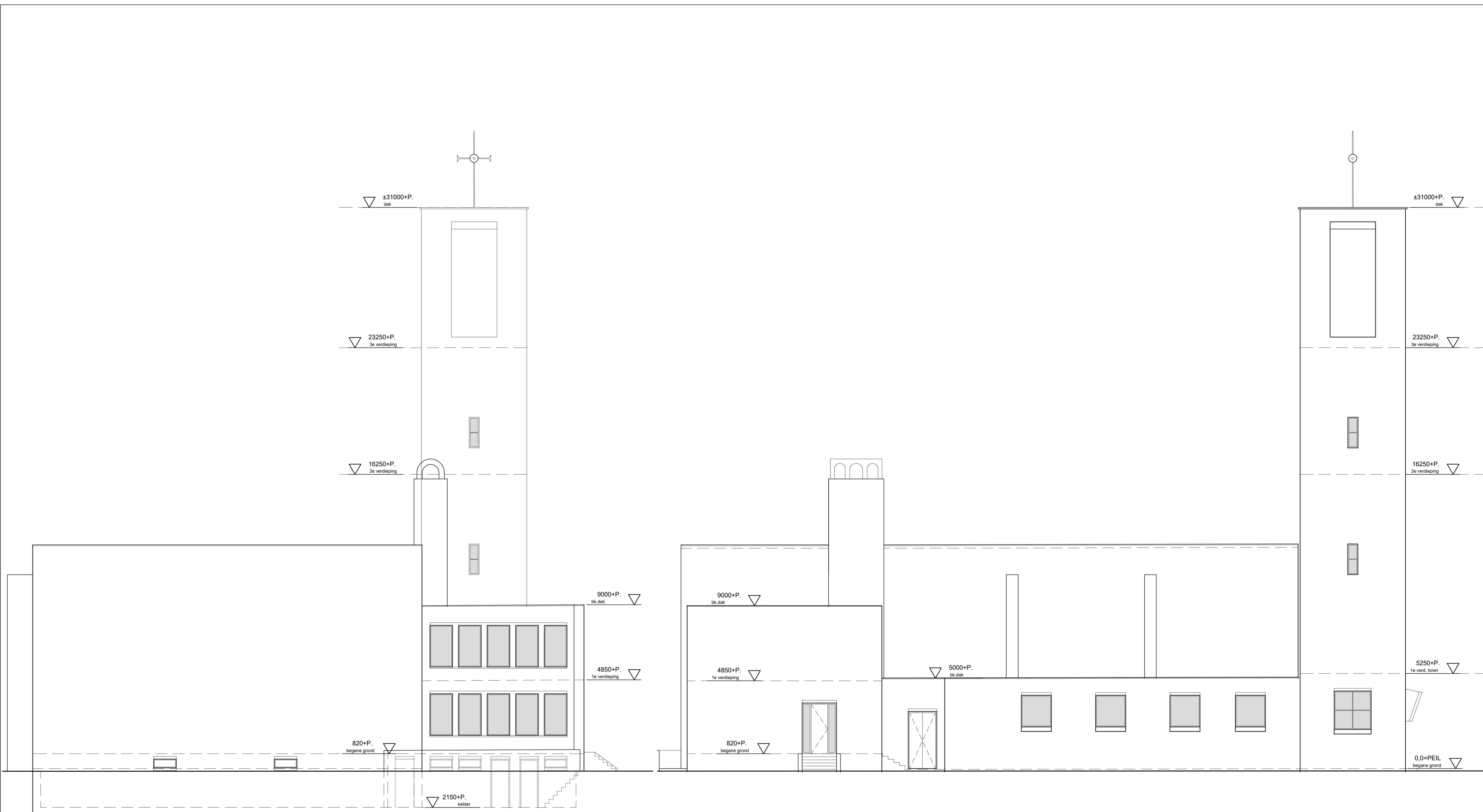
Tekening nr: DO\_040

Gewijzigd op:



Postbus 9468  
1006 AL Amsterdam  
020 388 00 00  
info@beijersbergenbv.com  
www.beijersbergenbv.com





OOSTGEVEL

NOORDGEVEL

Alle maten door aannemer vooraf in het werk te controleren

Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
h.o.d.n. Fivente Oostadam 10 te Woerden

Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
Komeetsstraat 25a t/m 29 te Brunssum

Project nr: 2021-161

Fase: Definitief ontwerp

Inhoud: BESTAANDE TOESTAND  
Oostgevel en noordgevel

Schaal: 1 : 100

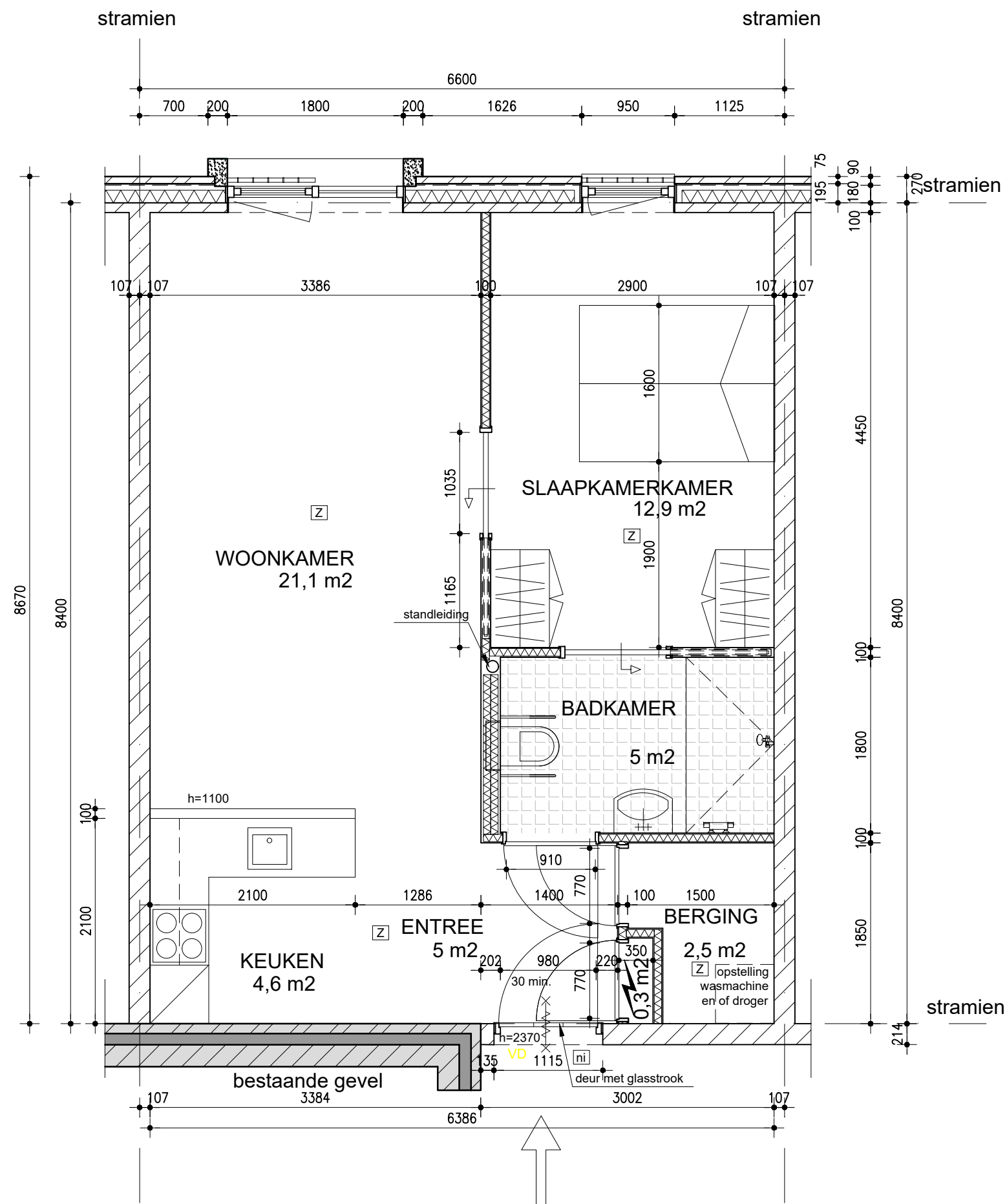
Datum: 01-08-2023

Gewijzigd op:

Tekening nr: DO\_041



Postbus 9468  
1006 AL Amsterdam  
020 388 00 00  
info@beijersbergenbv.com  
www.beijersbergenbv.com



GBO totaal = 53 m<sup>2</sup>



Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
h.o.d.n. Fivente Oostadam 10 te Woerden

Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
Komeetstraat 25a t/m 29 te Brunssum

Project nr: 2021-161

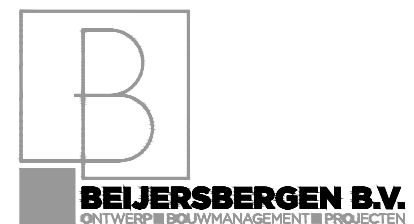
Fase: Definitief ontwerp

Inhoud: NIEUWE TOESTAND  
Plattegrond 2 kamer zorgappartement

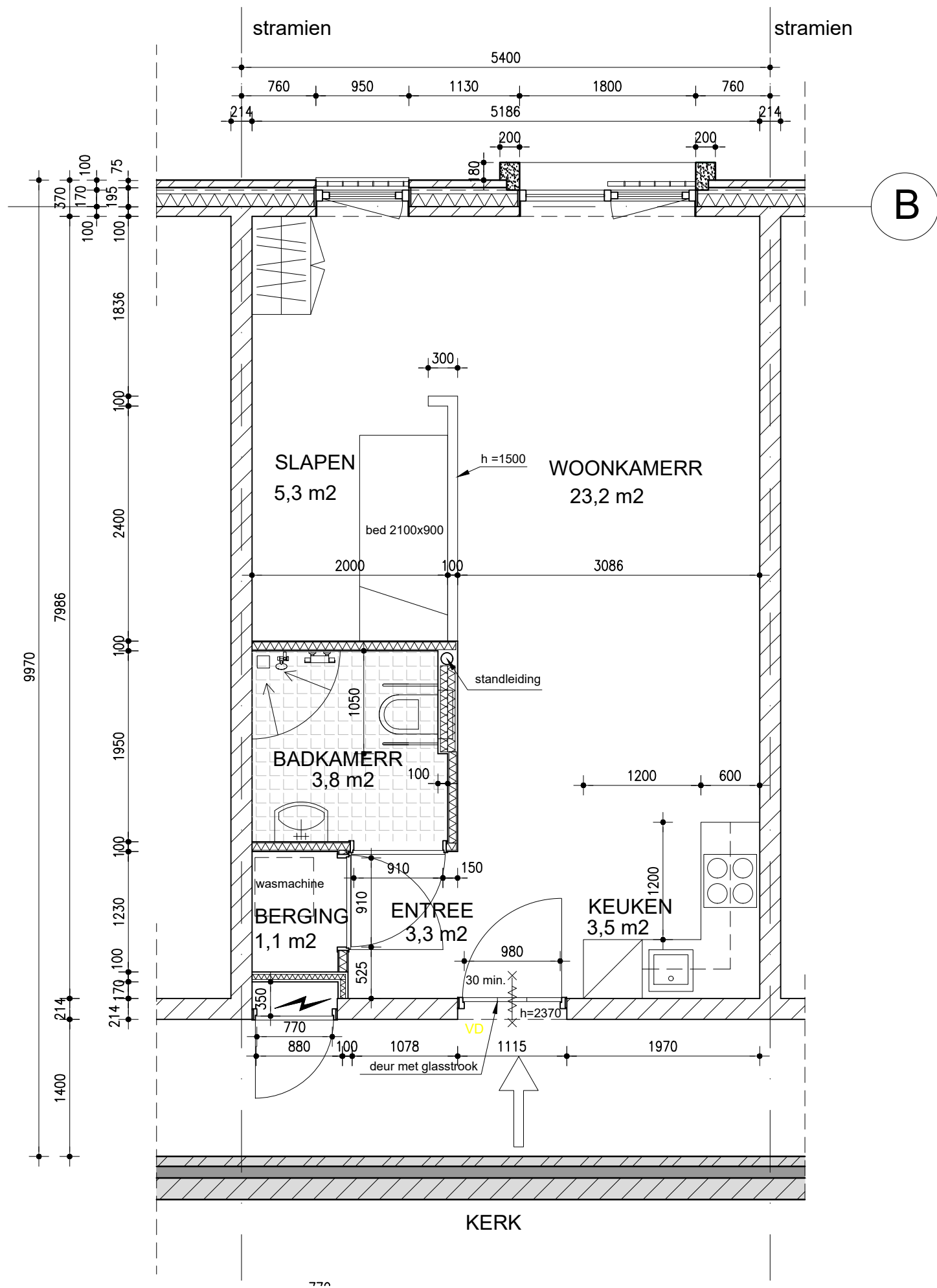
Schaal: 1 : 50

Datum: 01-08-2023 Tekening nr: DO\_222

Gewijzigd op: 01-09-23



Oostzaan 10  
3441 EN Woerden  
info@beijersbergenbv.com  
www.beijersbergenbv.com



GBO totaal = 41,4 m<sup>2</sup>



Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
h.o.d.n. Fivente Oostadam 10 te Woerden

Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
Komeetstraat 25a t/m 29 te Brunssum

Project nr: 2021-161

Fase: Definitief ontwerp

Inhoud: NIEUWE TOESTAND  
Plattegrond zorgappartement achter de kerk

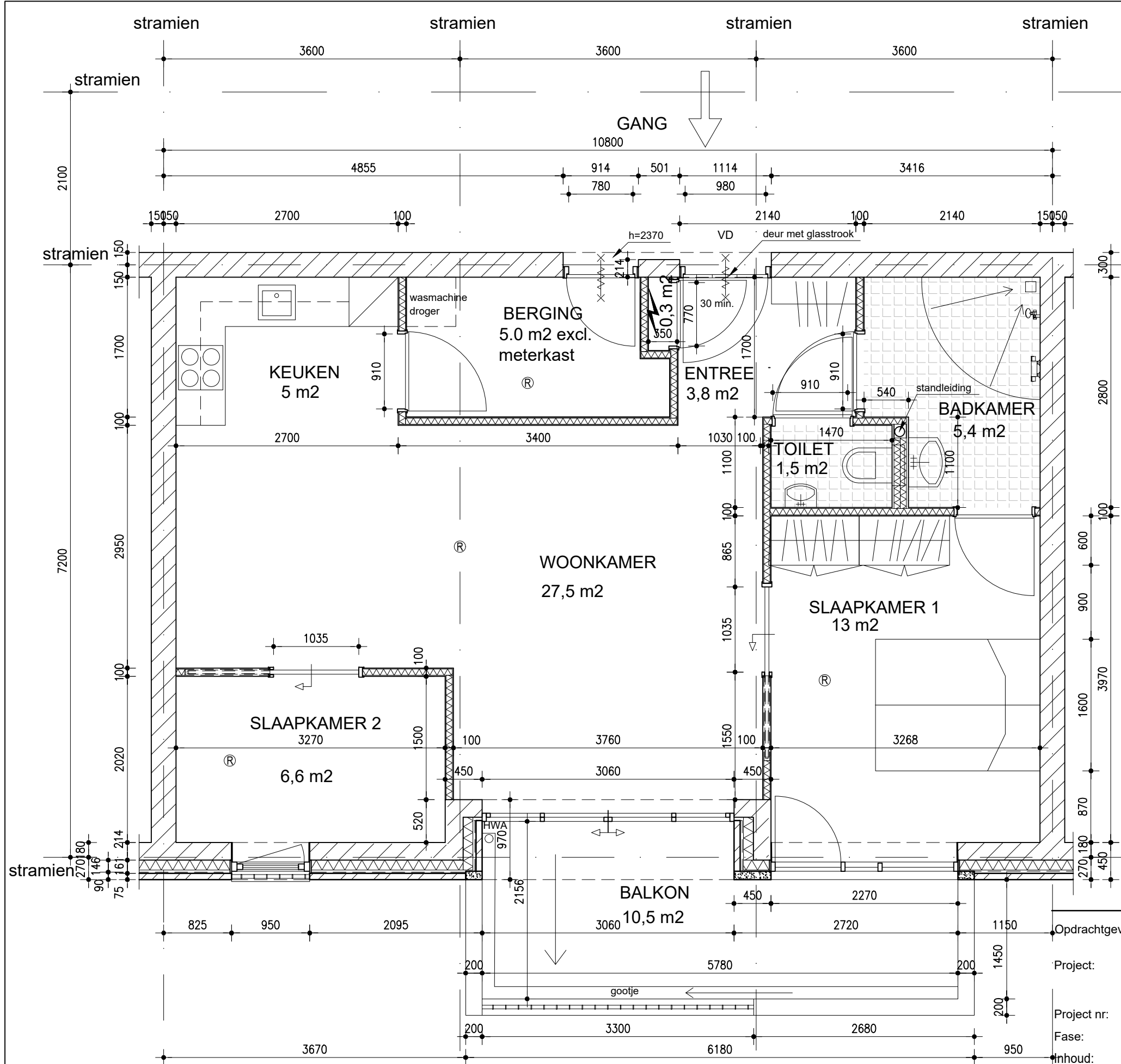
Schaal: 1 : 50

Datum: 01-08-2023 Tekening nr: DO\_224

Gewijzigd op: 01-09-23



Oostzaan 10  
3441 EN Woerden  
info@beijersbergenbv.com  
www.beijersbergenbv.com



GBO totaal = 70,6m<sup>2</sup>



Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
 h.o.d.n. Fivente Oostadam 10 te Woerden

Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
 Komeetstraat 25a t/m 29 te Brunssum

Project nr: 2021-161

Fase: Definitief ontwerp

Inhoud: NIEUWE TOESTAND  
 Plattegrond 3 kamer levensloopbestendig appartement

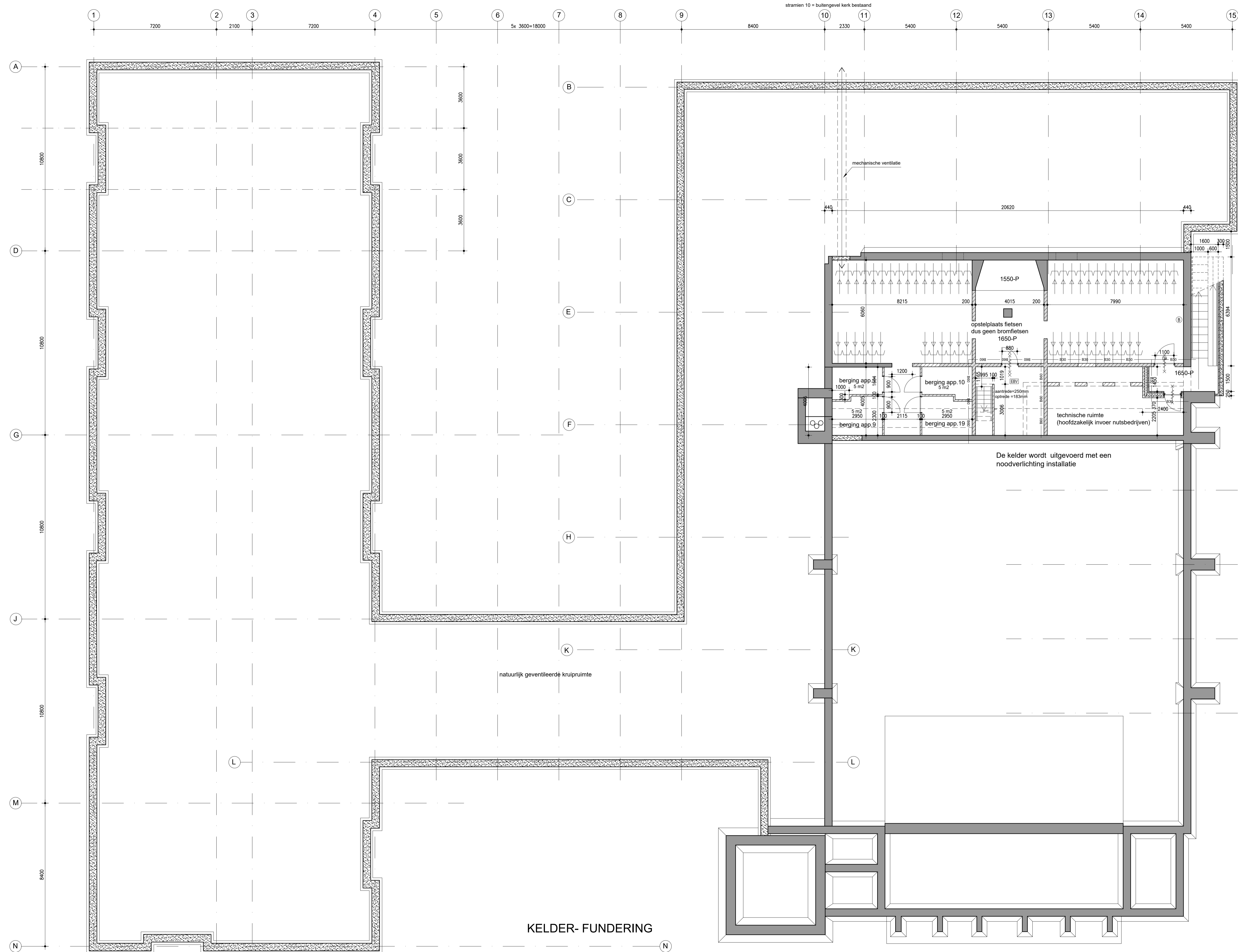
Schaal: 1 : 50

Datum: 01-08-2023 Tekening nr: DO\_221

Gewijzigd op: 01-09-23 11-01-24



Oostzaan 10  
 3441 EN Woerden  
 info@beijersbergenbv.com  
 www.beijersbergenbv.com

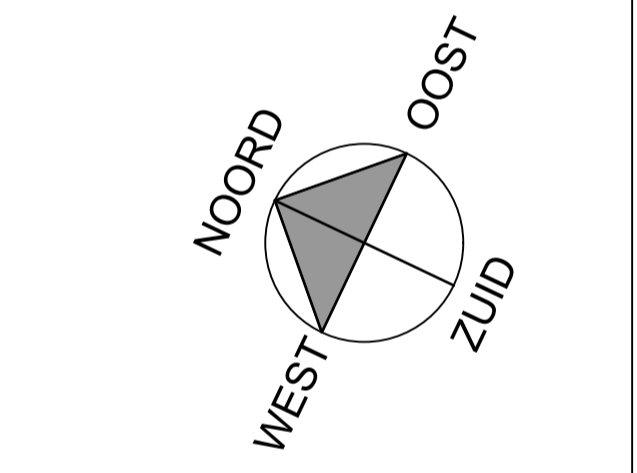


stamien 10 = builengevel kerk bestaand

natuurlijk geventileerde kruipruimte

KELDER- FUNDERING

RENOVOOTS YMBOLEN	
<b>BESTAAND</b>	beton
	schoonmetalwerk
	metalwerk
<b>NIEUW</b>	beton
	schoonmetalwerk
	metalwerk
	kolonnestaan dikte 214, extra zware kwaliteit
	HSB wand en 30 mm ISPO met betorstuc
	gewand GF 100/2,50,2.A
	gewand GF 100/1,75,1.A
	gewand GF 105 RF v/75,2
	calceibeton lijnbak
	isolatie
	radiator
	brandwering 20 minuten
	brandwering 30 minuten
	brandwering 60 minuten
	30 min. brandwerend (W-criterium bu>bi en bi>bu)
	zelfsluiter deur
	20 minuten brandwerend
	30 minuten brandwerend
	60 minuten brandwerend
	Extra Beschermd Vuchtroute
	VD - vrijopdrager gekoppeld aan de BM
	FL - parket
	GS - deur met glaspartijen
	GL - deur met glas
	KM - kastmagneet
	PS - parketvloer
	DA - deurafsluiting
	WID - wasmachine/droger
	rechtstreekse deur
	uitvaldeur
	moderinstort
	inbouw brandingshoopel
	rookmelder
	schuifdeur
	verrekte hangtuit met beugel
	VI - = vaste inrichting
	hoelbeschermer
	zonnepanelen
	wasafel
	schuifdeur
	bediening deur
	ventilatie systeem
	spiegelkast
	en deurpaneel
	droogbaar blustoestel
	droge buisleiding
	lussenmeter
	meterkast
	Vuchtroute afdaling
	droogbaar blustoestel
	droge buisleiding
	ventilatie systeem
	warmtepomp unit



- Elektrische installatie conform NEN 1010: laatste druk.
- Nood- en transparant verlichtingsinstallatie conform hoofdstuk 11 van het boek "brandveiligheidsinstallaties" van de nvbr (laatste druk)
- Binnenroering en hemelwaterafvoersysteem conform NEN 3215
- Waterleidingsysteem conform NEN 1006
- Noodoverlastsysteem volgens opgave constructeur, conform NPR 6703.
- Ro-waarden conform bouwbesluit.
- Brandwerendheid hoofdconstructie volgens opgave constructeur conform NEN 6702 / NEN 6069.
- De isolatiematerialen van het dak (\*) en gevel(\*) is van een onbrandbare kwaliteit conform NEN 6064 of NEN-EN 13501-1.
- Deuren: minimale dagmaat van 850x2300 mm voor de uitbreiding
- Trappen: balustrade 1000+vl, openingen balustrade minder dan 100mm.
- Tjv kozijnen op verdiepingen gelagte glas minimaal 650 mm, hoogte
- Toevoer verbrandingslucht en afvoer van rookgas uitvoeren conform bouwbesluit, afd. 3.8
- Gasinstallatie (indien van toepassing) conform NEN 1078.
- Schachten en kanalen voorzien van brandwerend materiaal.
- Sanitaire ruimte waterdicht betegelen/ stofferen. Tegels conform NEN 2778.
- De vloeren van de toilet- en badruimten worden voorzien van tegels of opgezette pvc vloer zonder naad.
- Brievenbus volgens NEN 1770
- Weren van ratten en muizen uitvoeren conform bouwbesluit afd. 3.10

De vereiste weerstand tegen brandoverslag (WBO) bedraagt 30 minuten. Door middel van een brandoverstagberekening conform de NEN 6068:2016-C1:2016 is vastgesteld dat geen normoverschrijding met betrekking tot brandoverslag plaatsvindt in de patio en richting de aangrenzende buurpercelen. Zie hiertoe de rekenresultaten in de bijlage van de rapportage.

Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
h.o.d.n. Fivente

Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
Komeetstraat 25a t/m 29 te Brunsum

Project nr: 2021-161

Fase: DEFINITIEF ontwerp

Inhoud: NIEUWE TOESTAND  
Kelder, fundering

Schaal: 1 : 100

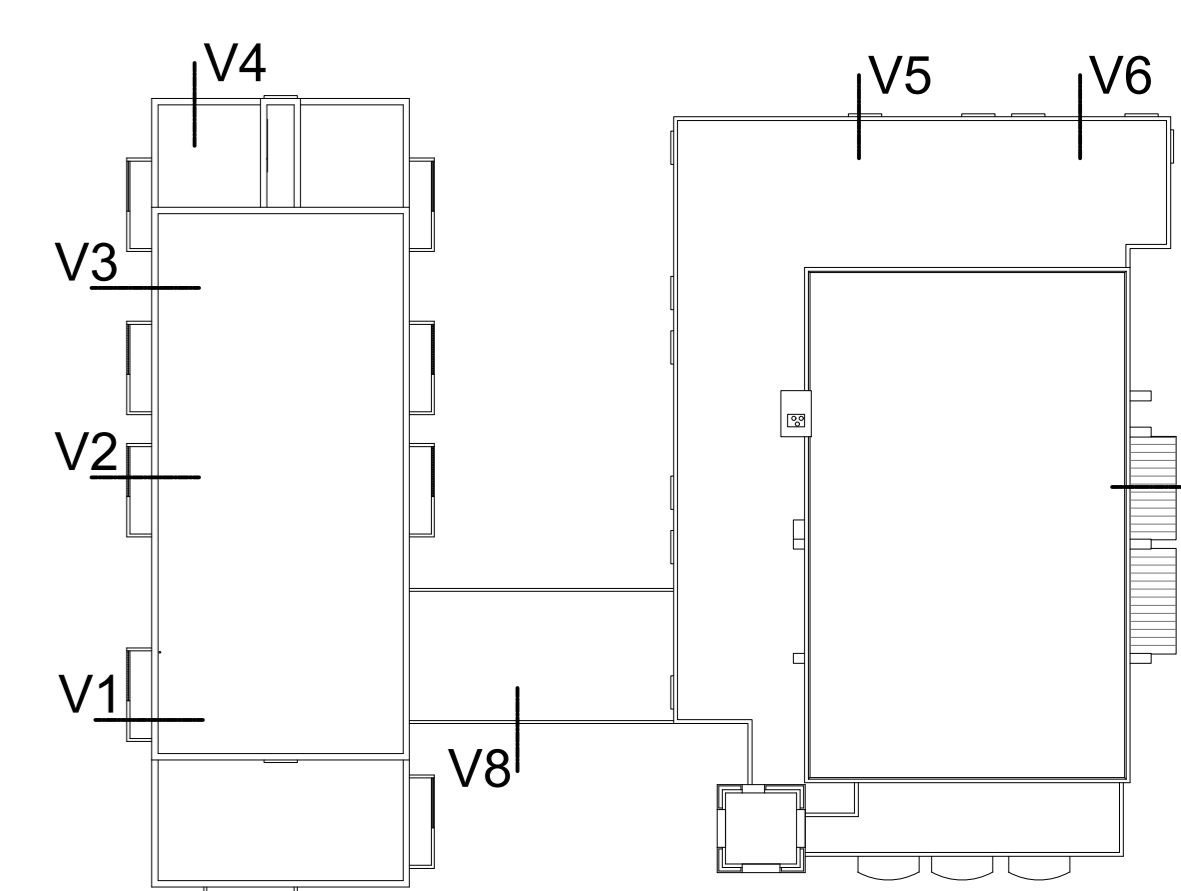
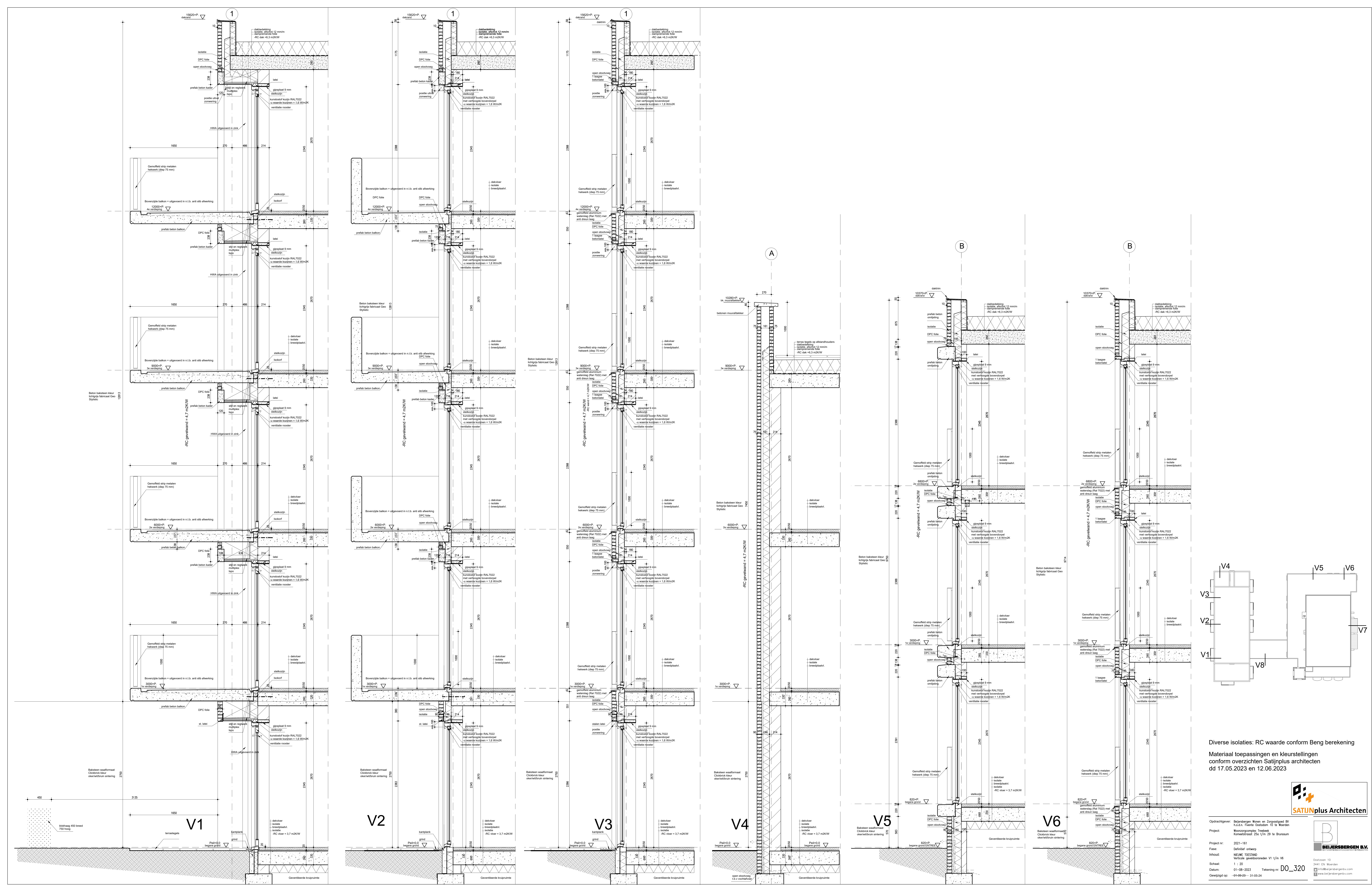
Datum: 01-08-2023 Tekening nr: DO\_199

Gewijzigd op: 01-09-23 11-01-24 14-05-24 31-05-24

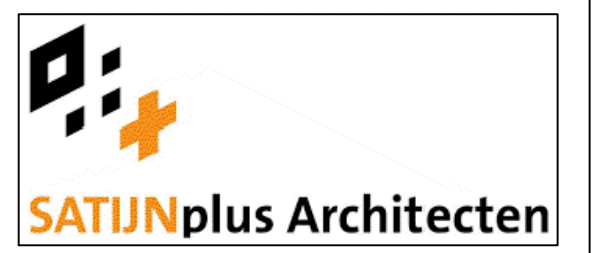
Oostdam 10  
3441 EN Woerden  
info@beijersbergenbv.com  
www.beijersbergenbv.com

**SATIJNplus** Architecten

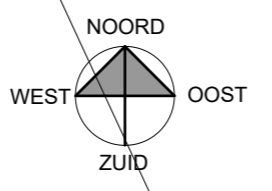
**BEIJERSBERGEN B.V.**



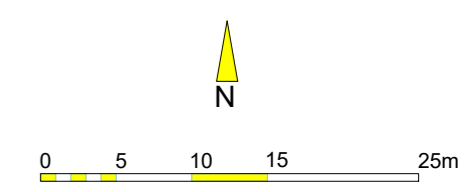
Diverse isolaties: RC waarde conform Beng berekening  
 Materiaal toepassing en kleurstellingen conform overzichten Satijplus architecten  
 dd 17.05.2023 en 12.06.2023



Opdrachtgever: Buijtenbergen Wonen en Zorgopstap BV  
 h.o.g.a. Fierte Oostdijk 10 te Woerden  
 Project: Wooncomplex Trefkade  
 Koningstraat 25a 1/m 28 te Broussan  
 Project nr.: 2021-161  
 Fase: definitief ontwerp  
 Inhoud: NIEUWE TOEGANG  
 Verloofde gemeenteraden V1 t/m V6  
 Schaal: 1:20  
 Datum: 01-08-2023 Tekening nr. DO\_320  
 Geplaatst op: 04-08-23 - 31-05-24



- Smalle heg hoog 600mm
- Per 10 parkeerplaatsen 1 elektrische laadpaal
- Per parkeervak één loze leidingdoorvoer



Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
h.o.d.n. Fivente Oostadam 10 te Woerden

Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
Komeetstraat 25a t/m 29 te Brunssum

Project nr: 2021-161

Fase: DEFINITIEF ONTWERP

Inhoud: NIEUWE TOESTAND  
Situatie

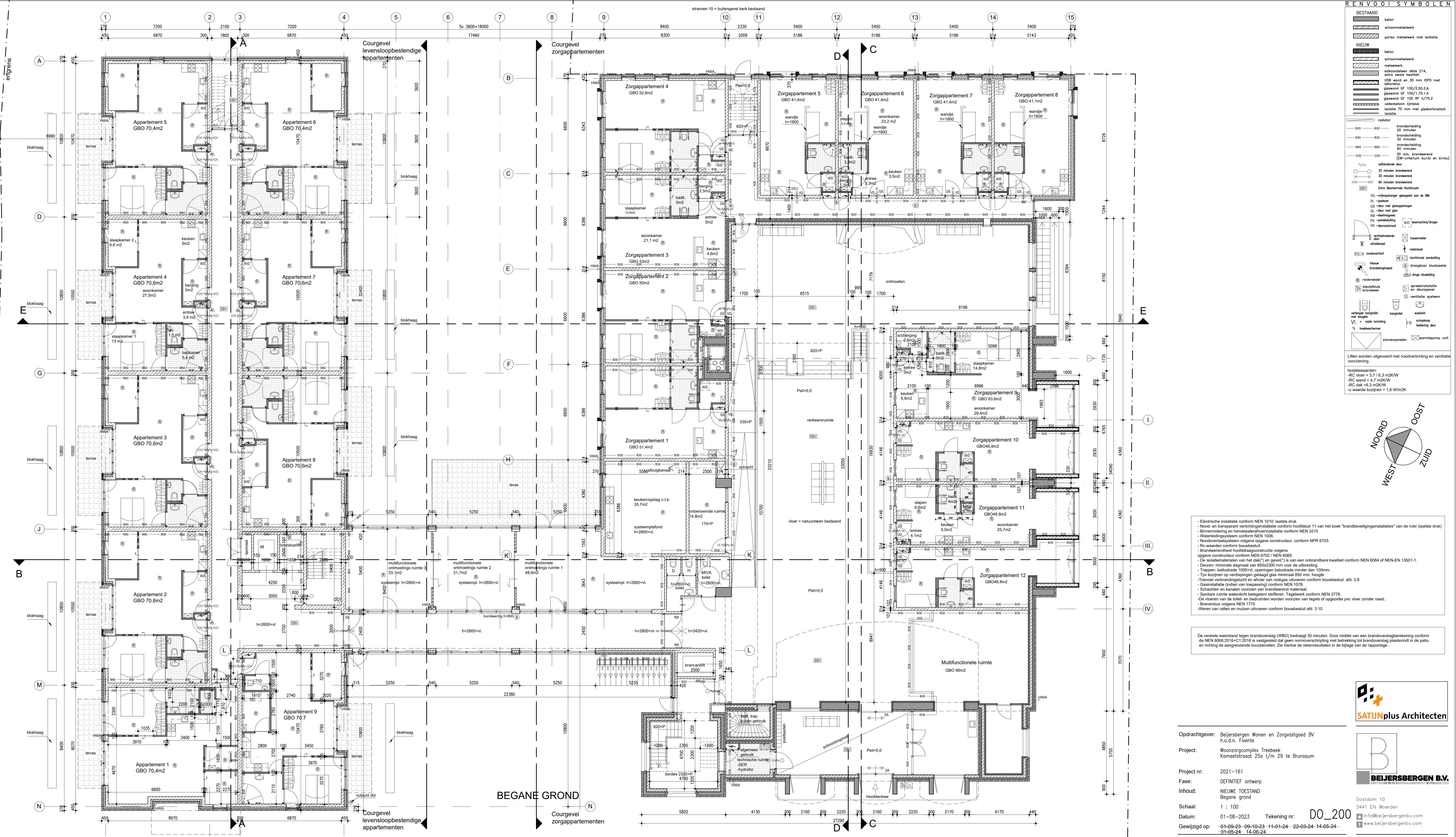
Schaal: 1 : 500

Datum: 01-08-2023 Tekening nr: DO\_100

Gewijzigd op: 09-10-23 14-11-23 27-11-23 11-01-24 22-02-24  
14-05-24 14-06-24



Oostdam 10  
3441 EN Woerden  
info@beijersbergenbv.com  
www.beijersbergenbv.com



**BESTAAND**

- beton
- schoonmetaalwerk
- porfies metaalwerk met isolatie

**NIUW**

- beton
- schoonmetaalwerk
- metaalwerk
- kolonnetten dikte 214, extra zware kwaliteit
- H&B wind en 30 mm ISO met betonsluc
- gipswand GF 100/2,50.2.A
- gipswand GF 100/1,75.1.A
- gipswand GF 105 RF V/75.2
- cellenbeton lijnblok
- isolatie 70 mm met gipskartonplaat

**radotor**

- B20 - brandseparatie 20 minuten
- B30 - brandseparatie 30 minuten
- B60 - brandseparatie 60 minuten
- G30 - 30 min. brandwerend (EI = certificaat bucht en bvb)

**zafkuisde deur**

- 20 minuten brandwerend
- 30 minuten brandwerend
- 60 minuten brandwerend

**Gas Beveiligde Huisrook**

- VD - Huisrookgevoel op de Bal
- PL - peuker
- GS - deur met gipsoppoening
- GS - deur met glas
- KM - Heelgipsmet
- PS - paneelkalk
- DA - deursloten

**multidimensionale deur**

- lussenmeter
- ultrafotop
- meterkast

**nodovestort**

- multiroute ondooring
- ribouw brandslangstapel
- draagboom blusstoel

**rookmelder**

- elektronische brandrookmelder
- spreekinstallatie en deurspreker
- ventilatie systeem

**wringde handtoilet met knopje**

- handtoilet
- wasstel

**VI - vaste inrichting**

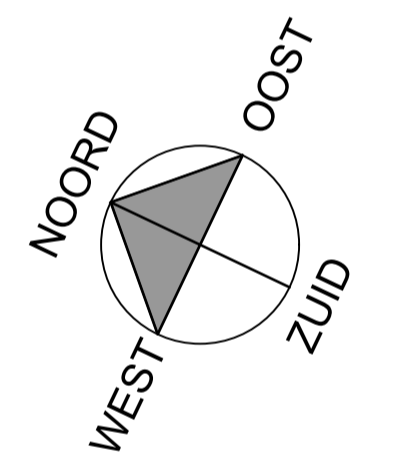
- schakelgroep
- bediening deur

**hoekbescherming**

- zonnenpanelen
- warmtepomp unit

Liften worden uitgevoerd met noodverlichting en ventilatie voorziening.

Isolatiewaarden:  
 -RC vloer = 3,7 / 6,3 m<sup>2</sup>K/W  
 -RC wand = 4,7 m<sup>2</sup>K/W  
 -RC dak = 6,3 m<sup>2</sup>K/W  
 -u-waarde kozijn = 1,6 W/m<sup>2</sup>K



- Elektrische installatie conform NEN 1010, laatste druk.
- Nood- en transparant verlichtingsinstallatie conform hoofdstuk 11 van het boek "brandveiligheidsinstallaties" van de nvb (laatste druk)
- Binnenroering en hemelwaterafvoersysteem conform NEN 3215
- Waterleidingstelsel conform NEN 1006
- Noodoverlaststelsel volgens opgave constructeur, conform NPR 6703.
- RC-waarden conform bouwbesluit.
- Brandwerendheid hoofddragende constructie volgens opgave constructeur conform NEN 6702 / NEN 6069.
- De isolatiematerialen van het dak ("") en gevel(") is van een onbrandbare kwaliteit conform NEN 6064 of NEN-EN 13501-1.
- Deuren: minimale diaagmaat van 850x200 mm voor de uitbreiding.
- Trappen: balustrade 1000+vt, openingen balustrade minder dan 100mm.
- Tpv kozijnen op verdieping geïsoleerd met minimaal 850 mm. Hoogte
- Tegenover verbrandingskachel en afvoer van rookgas uitvoeren conform bouwbesluit. afd. 3.8
- Gasinstallatie (indien van toepassing) conform NEN 1078.
- Schakelen en kanalen voorzien van brandwerend materiaal.
- Sanitaire ruimte waterdicht betegeld/stofferen. Tegels conform NEN 2778.
- De vloeren van de toilet- en badruimten worden voorzien van tegels of opgezette pvc vloer zonder naad..
- Brievenbus volgens NEN 1770
- Weren van ratten en muizen uitvoeren conform bouwbesluit afd. 3.10

De vereiste weerstand tegen brandoverslag (WBO) bedraagt 30 minuten. Door middel van een brandoverslagberekening conform de NEN 6068:2016+C1:2016 is vastgesteld dat geen normoverschrijding met betrekking tot brandoverslag plaatsvindt in de patio en richting de aangrenzende buurpercelen. Zie hier toe de rekenresultaten in de bijlage van de rapportage.

**SATJUNplus Architecten**

Oprachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
 h.o.d.n. Fivente

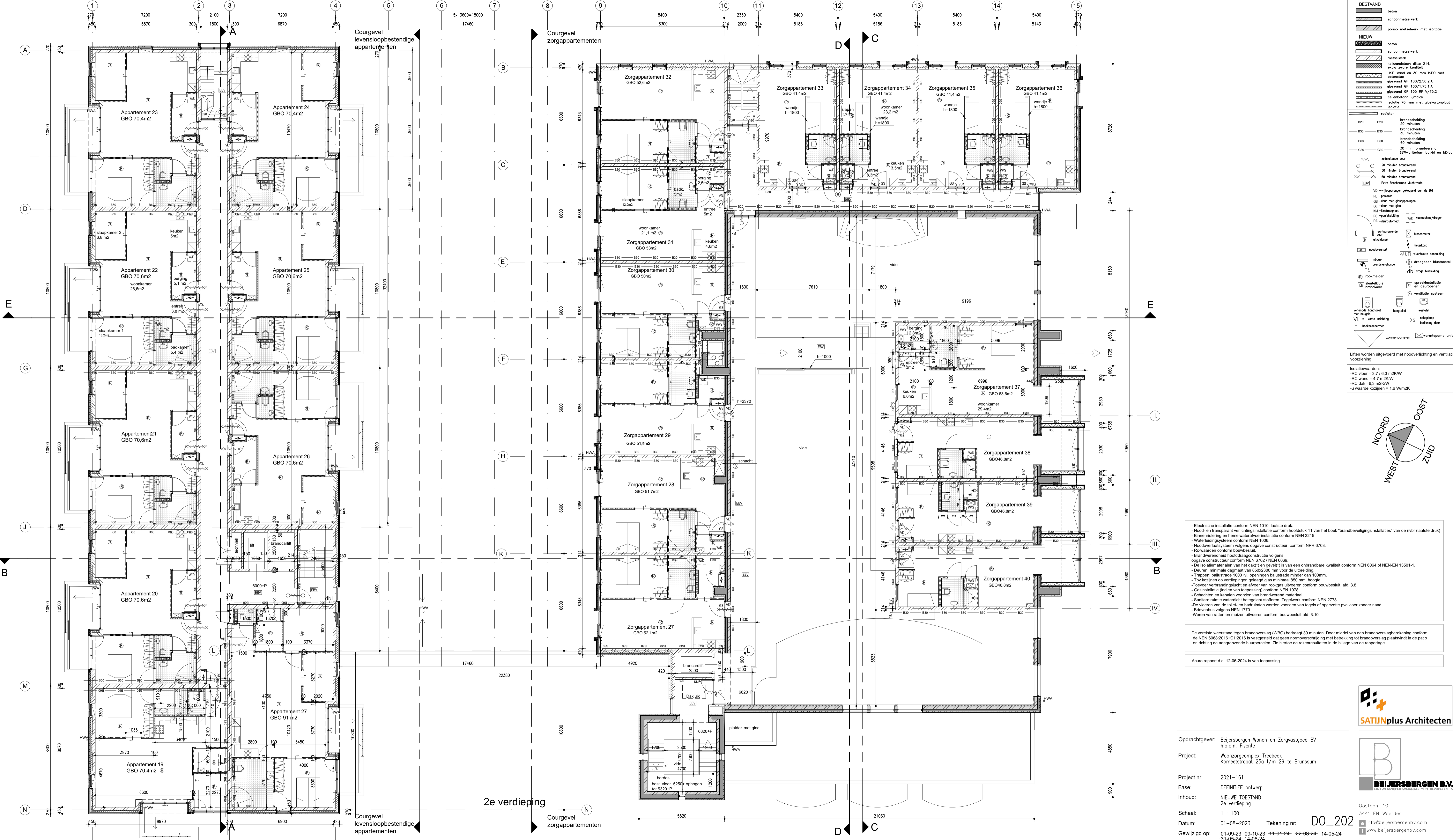
Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
 Komeetsstraat 25a t/m 29 te Brunsum

Project nr: 2021-161  
 Fase: DEFINITIEF ontwerp  
 Inhoud: NIEUWE TOESTAND  
 Begone grond

Schaal: 1 : 100  
 Datum: 01-08-2023 Tekening nr: DO\_200  
 Gewijzigd op: 01-09-23 09-10-23 11-01-24 22-03-24 14-05-24 31-05-24 14-06-24

Oostdam 10  
 3441 EN Woerden  
 info@beijersbergenbv.com  
 www.beijersbergenbv.com





**BESTAAND**

- beton
- schoonmetaalwerk
- porfiet metaalwerk met isolatie

**NIEUW**

- beton
- schoonmetaalwerk
- metaalwerk
- kolonnetten diale 214, extra zware kwaliteit
- HSS wand en 30 mm ISPO met betonsluit
- glaswand GF 100/2.50.2A
- glaswand GF 100/1.75.1.A
- glaswand GF 105 RF V/75.2
- cellenbeton lijnblok
- isolatie 70 mm met gipskartenspoot
- isolatie

**radiorol**

- B30 B30 brandschieding 20 minuten
- B30 B30 brandschieding 30 minuten
- B60 B60 brandschieding 60 minuten
- G30 30 min. brandwerend (OK-criterium bucci en bibu)

**zelfsluitende deur**

- 20 minuten brandwerend
- 30 minuten brandwerend
- 60 minuten brandwerend

**andere beschermde materialen**

- VD - veiligheidsdeur gekoppeld op de BIL
- PL - parket
- GS - deur met glaspartijen
- GL - deur met glas
- BZ - steekrozet
- PS - pompsluiting
- DA - deurstop
- WID - woonachter/roozer
- lussenmeter
- meterkast
- vloertrap aansluiting
- draagbaar blus toestel
- CDI - draag blusding
- sprekinstallatie
- deurongener
- ventilatie systeem
- wastafel
- schroep
- bediening deur
- hoelbeheerder
- zonnepanelen
- warmtepomp unit

**andere symbolen**

- verrengde handgreep met sleutel
- hantel
- W.V. - vaste inrichting
- hoelbeheerder
- zonnepanelen
- warmtepomp unit

**isoleringswaarden:**

- RC vloer = 3,7 / 6,3 m2K/W
- RC wand = 4,7 m2K/W
- RC dak = 6,3 m2K/W
- u waarde kozijnen = 1,8 W/m2K

- Elektrische installatie conform NEN 1010: laatste druk.
- Nood- en transparant verlichtingsinstallatie conform hoofdstuk 11 van het boek "brandveiligheidsinstallaties" van de nvbr (laatste druk)
- Binnenroering en hemelwaterafvoersysteem conform NEN 3215
- Waterleidingstelsel conform NEN 1005
- Noodoverstapsysteem volgens opgave constructeur, conform NPR 6703.
- RC-waarden conform bouwbesluit.
- Brandveiligheid hoofddragende constructie volgens opgave constructeur conform NEN 6702 / NEN 6069
- De isolatiematerialen van het dak(\*) en gevel(\*) is van een onbrandbare kwaliteit conform NEN 6064 of NEN-EN 13501-1.
- Deuren: minimale dagmaat van 850x2300 mm voor de uitbreiding
- Trappen: balustrade 100mm, openingen balustrade minder dan 100mm.
- Tpv kozijnen op verdiepingen gelaagd glas minimaal 850 mm, hoogte
- Tvoever verbrandingsvlucht en afvoer van rookgas uitvoeren conform bouwbesluit, afd. 3.8
- Gasinstallatie (indien van toepassing) conform NEN 1078
- Schachten en kanalen voorzien van brandwerend materiaal.
- Sanitaire ruimtes waterdicht betegelen. Tegels conform NEN 2778.
- De vloeren van de toilet- en badruimten worden voorzien van tegels of opgezette pvc vloer zonder naad.
- Brievenbus volgens NEN 1770
- Weren van ratten en muizen uitvoeren conform bouwbesluit afd. 3.10

De vereiste weerstand tegen brandoverslag (WBO) bedraagt 30 minuten. Door middel van een brandoverslagberekening conform de NEN 6068:2016+C1:2016 is vastgesteld dat geen normoverschrijding met betrekking tot brandoverslag plaatsvindt in de patio en richting de aangrenzende buurpercelen. Zie hierboven de rekenresultaten in de bijlage van de rapportage.

Auro rapport d.d. 12-06-2024 is van toepassing

**SATJUNplus Architecten**

**BEIJERSBERGEN B.V.**

Oostdam 10  
3441 EN Woerden  
info@beijersbergenbv.com  
www.beijersbergenbv.com

Oprachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
h.o.d.n. Fivente

Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
Komeetstraat 25a t/m 29 te Brunssum

Project nr: 2021-161

Fase: DEFINITIEF ontwerp

Inhoud: NIEUWE TOESTAND  
2e verdieping

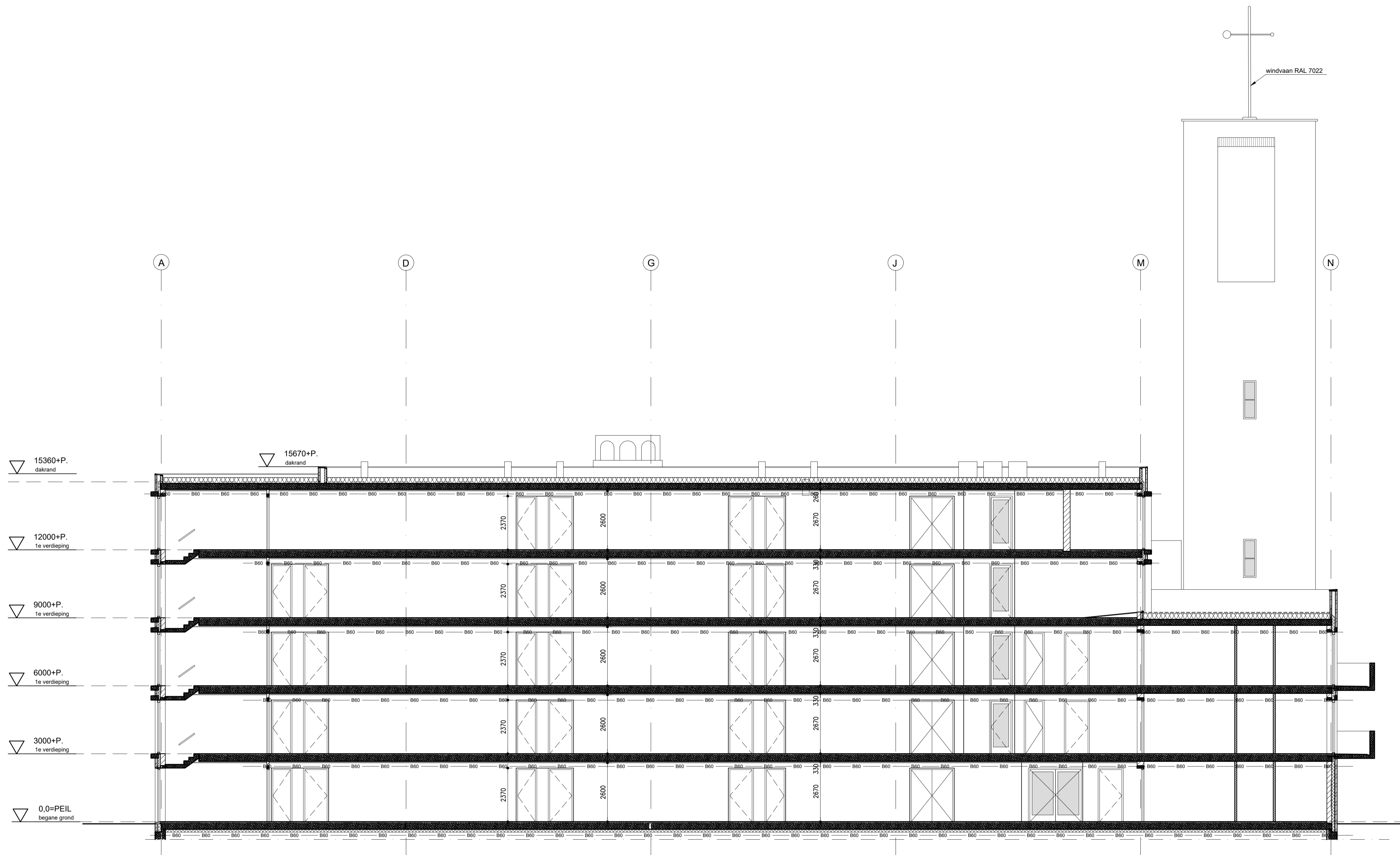
Schaal: 1 : 100

Datum: 01-08-2023 Tekening nr: DO\_202

Gewijzigd op: 01-09-23 09-10-23 11-01-24 22-03-24 14-05-24  
31-05-24 14-06-24







**RENVOOI SYMBOLEN**

BESTAAND	
[Symbol]	beton
[Symbol]	schoonmetselwerk
[Symbol]	porfies metselwerk met isolatie
NIEUW	
[Symbol]	beton
[Symbol]	schoonmetselwerk
[Symbol]	metselwerk
[Symbol]	kalicondoteen dikte 214, extra zware kwaliteit
[Symbol]	HSB wand en 30 mm ISPO met betónstuc
[Symbol]	gipswand GF 100/2.50.2.A
[Symbol]	gipswand GF 100/1.75.1.A
[Symbol]	gipswand GF 105 RF V/75.2
[Symbol]	cellerbeton spijmblok
[Symbol]	isolatie 70 mm met gipskartonplaat
[Symbol]	isolatie
[Symbol]	radiator
[Symbol]	brandscheiding 20 minuten
[Symbol]	brandscheiding 30 minuten
[Symbol]	brandscheiding 60 minuten
[Symbol]	brandscheiding 30 min. brandwerend (EW-criterium bu>bl en bi>bu)
[Symbol]	zelfsluitende deur
[Symbol]	20 minuten brandwerend
[Symbol]	30 minuten brandwerend
[Symbol]	60 minuten brandwerend
[Symbol]	Extra Bescherme Vuchtroede
[Symbol]	V0, -vrijdragter geplaatst op de BM
[Symbol]	R, -ruiter
[Symbol]	GS -deur met glaspartijen
[Symbol]	GL -deur met glas
[Symbol]	KJ -kleefmagneet
[Symbol]	PS -ponkstelling
[Symbol]	DA -deurslotmaat
[Symbol]	WID -wasmachine/droger
[Symbol]	rechtsdraaiende deur
[Symbol]	uithorpel
[Symbol]	noofoverstort
[Symbol]	inbouw brandlanghanspel
[Symbol]	rookmeider
[Symbol]	bluetsluit brandweer
[Symbol]	verrengde hangtoilet met beugel
[Symbol]	VI, -vaste inrichting
[Symbol]	hoekbeschermer
[Symbol]	WID -wasmachine/droger
[Symbol]	lussenmeter
[Symbol]	meterkast
[Symbol]	vuchtroede aansluiting
[Symbol]	draagbaar blustoestel
[Symbol]	droge blusleiding
[Symbol]	spreiinstallatie en deuropener
[Symbol]	ventilatie systeem
[Symbol]	hangtoilet
[Symbol]	wastafel
[Symbol]	schroefop bediening deur
[Symbol]	zonnepanelen
[Symbol]	warmtepomp unit

Liften worden uitgevoerd met noodverlichting en ventilatie voorziening.

Isolatiewaarden:  
 -RC vloer = 3,7 / 6,3 m2KW  
 -RC wand = 4,7 m2KW  
 -RC dak = 6,3 m2KW  
 -u waarde kozijnen = 1,6 W/m2K

- Elektrische installatie conform NEN 1010: laatste druk.
- Nood- en transparant verlichtingsinstallatie conform hoofdstuk 11 van het boek "brandbeveiligingsinstallaties" van de nvbr (laatste druk)
- Binnenroering en hemelwaterafvoerinstallatie conform NEN 3215
- Waterleidingsysteem conform NEN 1006.
- Noodovervalstelsysteem volgens opgave constructeur, conform NPR 6703.
- Rc-waarden conform bouwbesluit.
- Brandwerendheid hoofd/draagconstructie volgens opgave constructeur conform NEN 6702 / NEN 6069.
- De isolatiematerialen van het dak(\*) en gevel(\*) is van een onbrandbare kwaliteit conform NEN 6064 of NEN-EN 13501-1.
- Deuren: minimale dagmaat van 850x2300 mm voor de uitbreiding.
- Trappen: balustrade 1000+vl, openingen balustrade minder dan 100mm.
- Tpv kozijnen op verdiepingen gelaagd glas minimaal 850 mm hoogte
- Toevoer verbrandingslucht en afvoer van rookgas uitvoeren conform bouwbesluit. afd. 3.8
- Gasinstallatie (indien van toepassing) conform NEN 1078.
- Schachten en kanalen voorzien van brandwerend materiaal.
- Sanitaire ruimte waterdicht betegelen/ stofferen. Tegelwerk conform NEN 2778.
- De vloeren van de toilet- en badruimten worden voorzien van tegels of opgezette pvc vloer zonder naad..
- Brievenbus volgens NEN 1770
- Weren van ratten en muizen uitvoeren conform bouwbesluit afd. 3.10

De vereiste weerstand tegen brandoverslag (WBO) bedraagt 30 minuten. Door middel van een brandoverslagberekening conform de NEN 6068:2016+C1:2016 is vastgesteld dat geen normoverschrijding met betrekking tot brandoverslag plaatsvindt in de patio en richting de aangrenzende buurpercelen. Zie hier toe de rekenresultaten in de bijlage van de rapportage.

DOORSNEDE A-A

**SATIUNplus Architecten**

**BEIJERSBERGEN B.V.**  
ONTWERP | BOUWMANAGEMENT | PROJECTEN

Oordam 10  
3441 EN Woerden  
info@beijersbergenbv.com  
www.beijersbergenbv.com

Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
h.o.d.n. Fivente

Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
Komeetstraat 25a t/m 29 te Brunssum

Project nr: 2021-161

Fase: DEFINITIEF ontwerp

Inhoud: NIEUWE TOESTAND  
Doorsnede A-A

Schaal: 1 : 100

Datum: 01-08-2023 Tekening nr: DO\_300

Gewijzigd op: 01-09-23 11-01-24 22-03-24 14-05-24 14-06-24

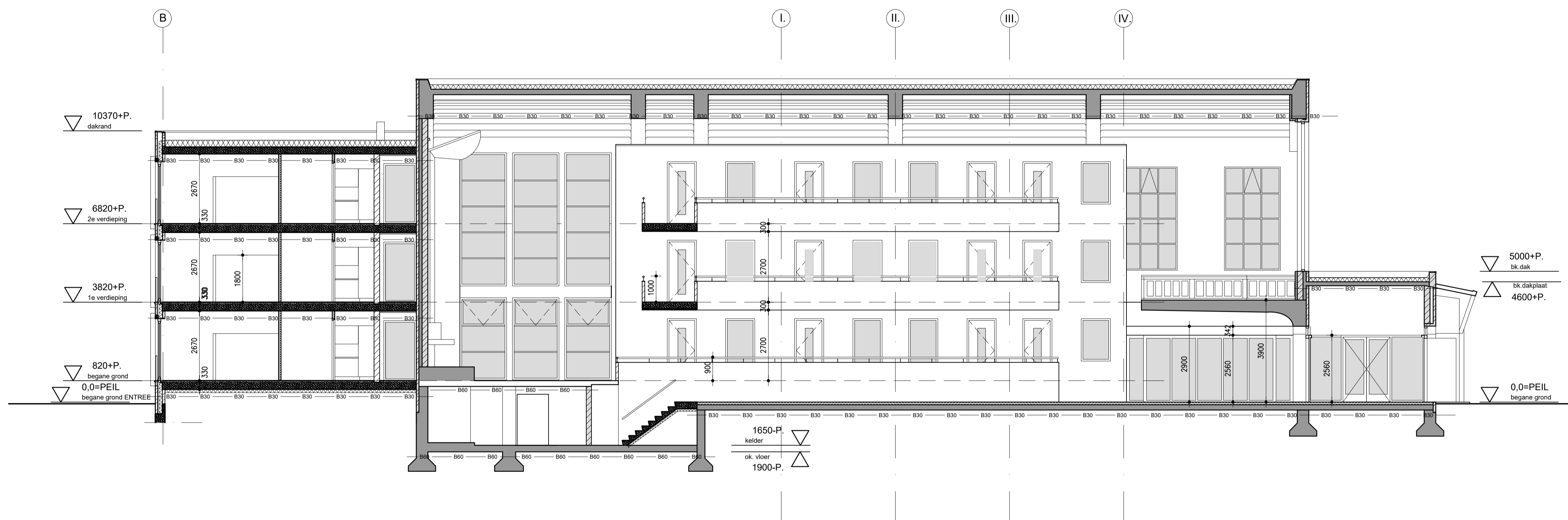


RENVOOI SYMBOLEN

BESTAAND	
	beton
	schoonmetselwerk
	porfio metselwerk met isolatie
NIEUW	
	beton
	schoonmetselwerk
	metselwerk
	kaliconditeen dikte 214, extra zware kwaliteit
	HSB wand en 30 mm ISPO met betonslic
	gipswand GF 100/2.50.2.A
	gipswand GF 100/1.75.1.A
	gipswand GF 105 RF V/75.2
	cellerbeton spimblok
	isolatie 70 mm met gipskartonplaat
	isolatie
	radiator
	brandscheiding
	20 minuten
	30 minuten
	60 minuten
	30 min. brandwerend (EW-criterium bu>bi en bi>bu)
	zelfsluitende deur
	20 minuten brandwerend
	30 minuten brandwerend
	60 minuten brandwerend
	Extra Bescherme Vuchttrouwe
	V0, -vrijgagdrager geplaatd aan de BM
	R, -ruiker
	GS -deur met glaspartijen
	GL -deur met glas
	KJ -kleefmagnet
	PS -ponkstelling
	DA -deurslot
	WID -wasmachine/droger
	rechtshadende deur
	uithoorpel
	noofoverstort
	inbouw brandalarmhoorn
	rookmelder
	bluutekuis brandweer
	WID -wasmachine/droger
	lussenmeter
	meterkast
	vuchttrouwe afdichting
	draagbaar blustoestel
	droge blusleiding
	spreiinstallatie en deuropener
	ventilatie systeem
	verfegde hangtoilet met beugel
	hangtoilet
	wastafel
	VI, = vaste inrichting
	schroep bediening deur
	hoekbeschermer
	zonnepanelen
	warmtepomp unit

Liften worden uitgevoerd met noodverlichting en ventilatie voorziening.

Isolatiewaarden:  
 -RC vloer = 3,7 / 6,3 m2KW  
 -RC wand = 4,7 m2KW  
 -RC dak = 6,3 m2KW  
 -u waarde kozijnen = 1,6 W/m2K



DOORSNEDE C-C

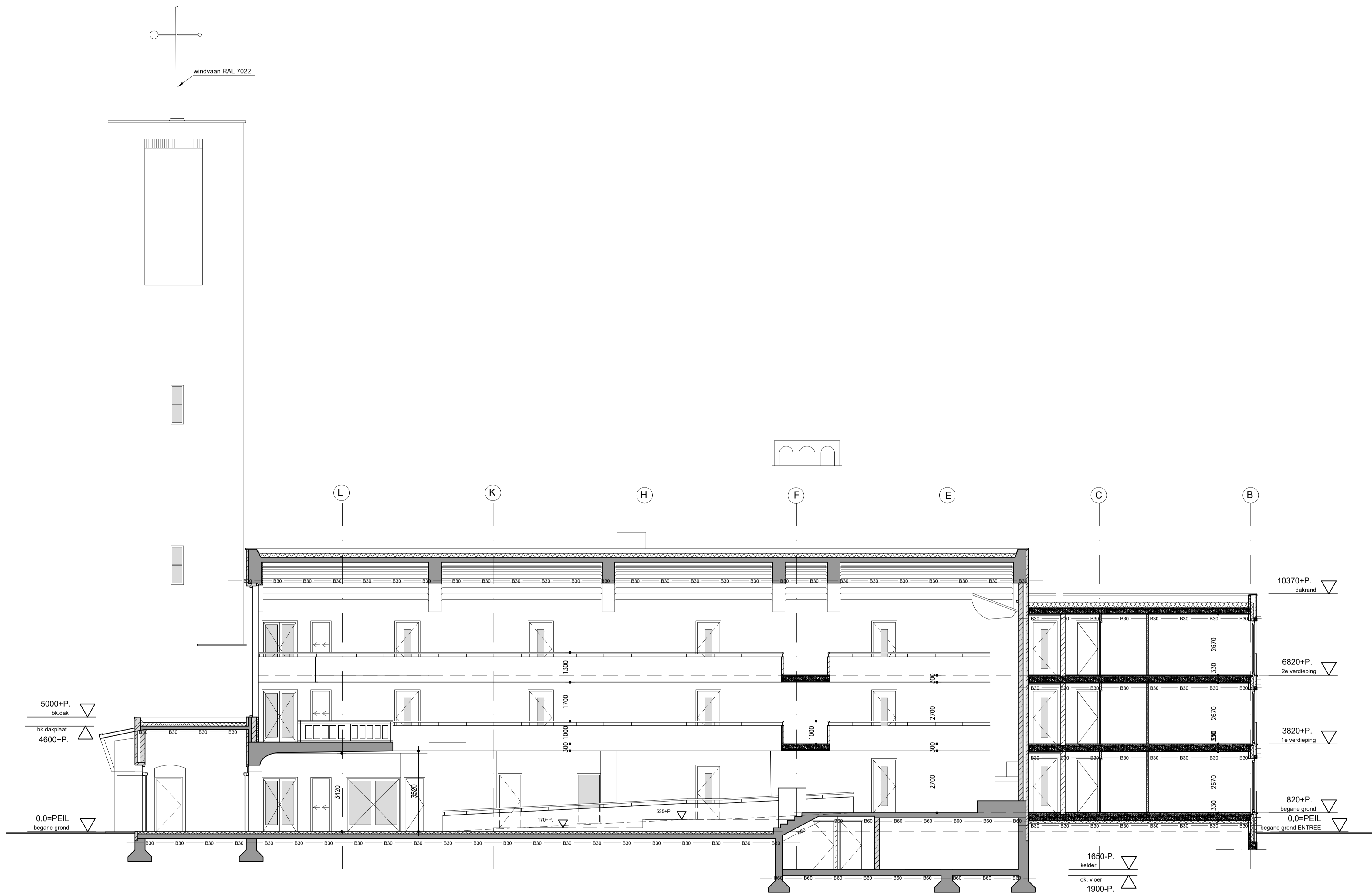
- Elektrische installatie conform NEN 1010: laatste druk.
- Nood- en transparant verlichtingsinstallatie conform hoofdstuk 11 van het boek "brandbeveiligingsinstallaties" van de nvbr (laatste druk)
- Binnenrotering en hemelwaterafvoerinstallatie conform NEN 3215
- Waterleidingsysteem conform NEN 1006
- Noodoverstortstelsel volgens opgave constructeur, conform NPR 6703.
- Rc-waarden conform bouwbesluit.
- Brandwerendheid hoofd/draagconstructie volgens opgave constructeur conform NEN 6702 / NEN 6069.
- De isolatiematerialen van het dak(\*) en gevel(\*) is van een onbrandbare kwaliteit conform NEN 6064 of NEN-EN 13501-1.
- Deuren: minimale dagmaat van 850x2300 mm voor de uitbreiding.
- Trappen: balustrade 1000+vl, openingen balustrade minder dan 100mm.
- Tpv kozijnen op verdiepingen gelaagd glas minimaal 850 mm hoogte
- Toevoer verbrandingslucht en afvoer van rookgas uitvoeren conform bouwbesluit, afd. 3.8
- Gasinstallatie (indien van toepassing) conform NEN 1078.
- Schachten en kanalen voorzien van brandwerend materiaal.
- Sanitaire ruimte waterdicht betegelen/ stofferen. Tegelwerk conform NEN 2778.
- De vloeren van de toilet- en badruimten worden voorzien van legels of opgezette pvc vloer zonder naad.
- Brievenbus volgens NEN 1770
- Weren van ratten en muizen uitvoeren conform bouwbesluit afd. 3.10

De vereiste weerstand tegen brandoverslag (WBO) bedraagt 30 minuten. Door middel van een brandoverslagberekening conform de NEN 6068:2016+C1:2016 is vastgesteld dat geen normoverschrijding met betrekking tot brandoverslag plaatsvindt in de patio en richting de aangrenzende buurpercelen. Zie hierote de rekenresultaten in de bijlage van de rapportage.



Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
 h.o.d.n. Fivente  
 Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
 Komeetstraat 25a t/m 29 te Brunssum  
 Project nr: 2021-161  
 Fase: DEFINITIEF ontwerp  
 Inhoud: NIEUWE TOESTAND  
 Doorsnede C-C  
 Schaal: 1 : 100  
 Datum: 01-08-2023 Tekening nr: DO\_302  
 Gewijzigd op: 01-09-23 09-10-23 11-01-24 14-05-24 14-06-24

Oostdam 10  
 3441 EN Woerden  
 info@beijersbergenbv.com  
 www.beijersbergenbv.com



DOORSNEDE D-D

RENVOOI SYMBOLEN

BESTAAND	
[Symbol]	beton
[Symbol]	schoonmetselwerk
[Symbol]	porfio metselwerk met isolatie
NIEUW	
[Symbol]	beton
[Symbol]	schoonmetselwerk
[Symbol]	metselwerk
[Symbol]	kaliszandsteen dikte 214, extra zware kwaliteit
[Symbol]	HSB wand en 30 mm ISPO met betonstuc
[Symbol]	gipswand GF 100/2.50.2.A
[Symbol]	gipswand GF 100/1.75.1.A
[Symbol]	gipswand GF 105 RF V/75.2
[Symbol]	cellerbeton spijmblok
[Symbol]	isolatie 70 mm met gipskartonplaat
[Symbol]	isolatie
[Symbol]	radiator
[Symbol]	brandscheiding 20 minuten
[Symbol]	brandscheiding 30 minuten
[Symbol]	brandscheiding 60 minuten
[Symbol]	brandscheiding 30 min. brandwerend (EW-criterium bu>bi en bi>bu)
[Symbol]	zelfsluitende deur
[Symbol]	20 minuten brandwerend
[Symbol]	30 minuten brandwerend
[Symbol]	60 minuten brandwerend
[Symbol]	Extra Beschermede Vuchttrouze
[Symbol]	V0 - vrijgagdrager gelapeld aan de BM
[Symbol]	R - ruiker
[Symbol]	GS - deur met glasopeningen
[Symbol]	GL - deur met glas
[Symbol]	KJ - kleefmagneet
[Symbol]	PS - ponskraling
[Symbol]	DA - deurslotkast
[Symbol]	WID - wasmachine/droger
[Symbol]	rechtshroeiende deur
[Symbol]	lussenmeter
[Symbol]	uithoer
[Symbol]	meterkast
[Symbol]	noofoverstort
[Symbol]	vuchttrouze afdichting
[Symbol]	inbouw brandslangspjel
[Symbol]	draagbaar blustoestel
[Symbol]	droge blusleiding
[Symbol]	rookmelder
[Symbol]	bluetsluiters brandweer
[Symbol]	spreelstallatie en deuropener
[Symbol]	ventilatie systeem
[Symbol]	verrengde hangtoilet met beugel
[Symbol]	hangtoilet
[Symbol]	wastafel
[Symbol]	VI - vaste inrichting
[Symbol]	schloep
[Symbol]	bediening deur
[Symbol]	hoekbeschermer
[Symbol]	zonnepanelen
[Symbol]	warmtepomp unit

Liften worden uitgevoerd met noodverlichting en ventilatie voorziening.

Isolatiewaarden:  
 -RC vloer = 3,7 / 6,3 m2KW  
 -RC wand = 4,7 m2KW  
 -RC dak = 6,3 m2KW  
 -u waarde kozijnen = 1,6 W/m2K

- Elektrische installatie conform NEN 1010; laatste druk.
- Nood- en transparant verlichtingsinstallatie conform hoofdstuk 11 van het boek "brandbeveiligingsinstallaties" van de nvbr (laatste druk)
- Binnenrietering en hemelwaterafvoerinstallatie conform NEN 3215
- Waterleidingsysteem conform NEN 1006.
- Noodoverstortingsysteem volgens opgave constructeur, conform NPR 6703.
- Rc-waarden conform bouwbesluit.
- Brandwerendheid hoofd/draagconstructie volgens opgave constructeur conform NEN 6702 / NEN 6069.
- De isolatiematerialen van het dak(\*) en gevel(\*) is van een onbrandbare kwaliteit conform NEN 6064 of NEN-EN 13501-1.
- Deuren: minimale dagmast van 850x2300 mm voor de uitbreiding.
- Trappen: ballustrade 1000+vl, openingen balustrade minder dan 100mm.
- Tpv kozijnen op verdiepingen gelaagd glas minimaal 850 mm hoogte
- Toevoer verbrandingslucht en afvoer van rookgas uitvoeren conform bouwbesluit afd. 3.8
- Gasinstallatie (indien van toepassing) conform NEN 1078.
- Schachten en kanalen voorzien van brandwerend materiaal.
- Sanitaire ruimte waterdicht betegelen/ stofferen. Tegelvwerk conform NEN 2778.
- De vloeren van de toilet- en badruimten worden voorzien van legels of opgezette pvc vloer zonder naad.
- Brievenbus volgens NEN 1770
- Weren van ratten en muizen uitvoeren conform bouwbesluit afd. 3.10

De vereiste weerstand tegen brandoverslag (WBO) bedraagt 30 minuten. Door middel van een brandoverslagberekening conform de NEN 6068:2016+C1:2016 is vastgesteld dat geen normoverschrijding met betrekking tot brandoverslag plaatsvindt in de patio en richting de aangrenzende buurpercelen. Zie hiertoe de rekenresultaten in de bijlage van de rapportage.



Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
 h.o.d.n. Fivente

Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
 Komeetstraat 25a t/m 29 te Brunssum

Project nr: 2021-161

Fase: DEFINITIEF ontwerp

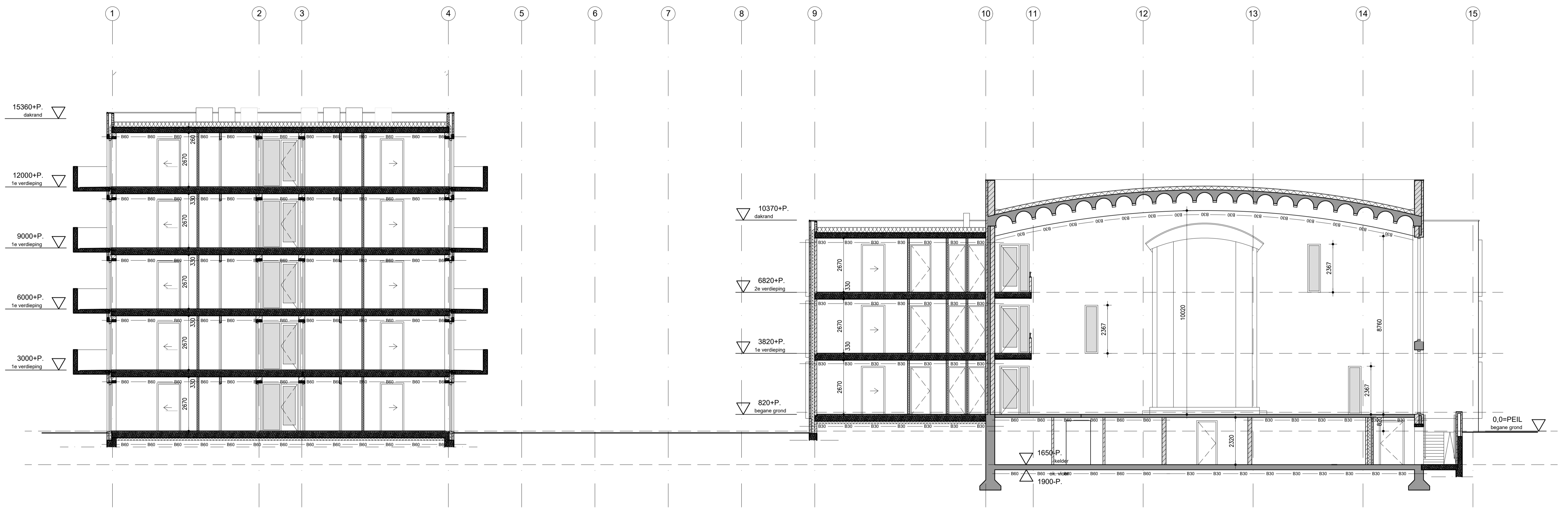
Inhoud: NIEUWE TOESTAND  
 Doorsnede D-D

Schaal: 1 : 100

Datum: 01-08-2023 Tekening nr: DO\_303

Gewijzigd op: 01-09-23 09-10-23 11-01-24 14-05-24 14-06-24

Oostdam 10  
 3441 EN Woerden  
 info@beijersbergenbv.com  
 www.beijersbergenbv.com



DOORSNEDE E-E

RENOVOOLSYMBOLLEN	
<b>BESTAND</b>	beton
	schuimbeton
	poros metaalwerk met isolatie
<b>NIEUW</b>	beton
	schuimbeton
	metaalwerk
	uitwendig metaalwerk
	extra zware kwaliteit
	betonwerk en 30 mm GSO met
	gepland of 100/250.2A
	gepland of 175/17A
	gepland of 100/175.2
	betonwerk lijnbak
	isolatie 70 mm met gipskartonplaat
	isolatie
	radiator
	300
	330
	360
	390
	420
	450
	480
	510
	540
	570
	600
	630
	660
	690
	720
	750
	780
	810
	840
	870
	900
	930
	960
	990
	1020
	1050
	1080
	1110
	1140
	1170
	1200
	1230
	1260
	1290
	1320
	1350
	1380
	1410
	1440
	1470
	1500
	1530
	1560
	1590
	1620
	1650
	1680
	1710
	1740
	1770
	1800
	1830
	1860
	1890
	1920
	1950
	1980
	2010
	2040
	2070
	2100
	2130
	2160
	2190
	2220
	2250
	2280
	2310
	2340
	2370
	2400
	2430
	2460
	2490
	2520
	2550
	2580
	2610
	2640
	2670
	2700
	2730
	2760
	2790
	2820
	2850
	2880
	2910
	2940
	2970
	3000

1-100

- Elektrische installatie conform NEN 1010: laatste druk.
- Nood- en transparant verlichtingsinstallatie conform hoofdstuk 11 van het boek "brandbeveiligingsinstallaties" van de nvb (laatste druk)
- Binnenriolering en hemelwaterafvoerinstallatie conform NEN 3215
- Waterleidingstelsel conform NEN 1006
- Noodvervalsysteem volgens opgave constructeur, conform NPR 6703.
- Ro-waarden conform bouwbesluit.
- Brandwerendheid hoofdconstructie volgens opgave constructeur conform NEN 6702 / NEN 6069.
- De isolatiematerialen van het dak(\*) en gevel(\*) is van een onbrandbare kwaliteit conform NEN 6064 of NEN-EN 13501-1.
- Deuren: minimale dagmaat van 850x2300 mm voor de uitbreiding.
- Trappen: balustrade 1000+vt, openingen balustrade minder dan 100mm.
- Tpv kozijnen op verdiepingen gelagte glas minimaal 850 mm, hoogte
- Toevoer verbrandingslucht en afvoer van rookgas uitvoeren conform bouwbesluit, afd. 3.8
- Gasinstallatie (indien van toepassing) conform NEN 1078.
- Schachten en kanalen voorzien van brandwerend materiaal.
- Sanitaire ruimte watersicht beleggen: stofferen, Tegelwerk conform NEN 2778.
- De vloeren van de toilet- en badruimten worden voorzien van tegels of opgezette pvc vloer zonder naad..
- Brievenbus volgens NEN 1770
- Weren van ratten en muizen uitvoeren conform bouwbesluit afd. 3.10

De vereiste weerstand tegen brandoverslag (WBO) bedraagt 30 minuten. Door middel van een brandoverslagberekening conform de NEN 6068:2016+C1:2016 is vastgesteld dat geen normoverschrijding met betrekking tot brandoverslag plaatsvindt in de patio en richting de aangrenzende buurpercelen. Zie hier toe de rekenresultaten in de bijlage van de rapportage.

**SATIJNplus** Architecten

**BEIJERSBERGEN B.V.**  
ONTWERP | BOUWMANAGEMENT | PROJECTEN

Oostdam 10  
3441 EN Woerden  
info@beijersbergenbv.com  
www.beijersbergenbv.com

Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
h.o.d.n. Fivente

Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
Komeetstraat 25a t/m 29 te Brunssum

Project nr: 2021-161

Fase: DEFINITIEF ontwerp

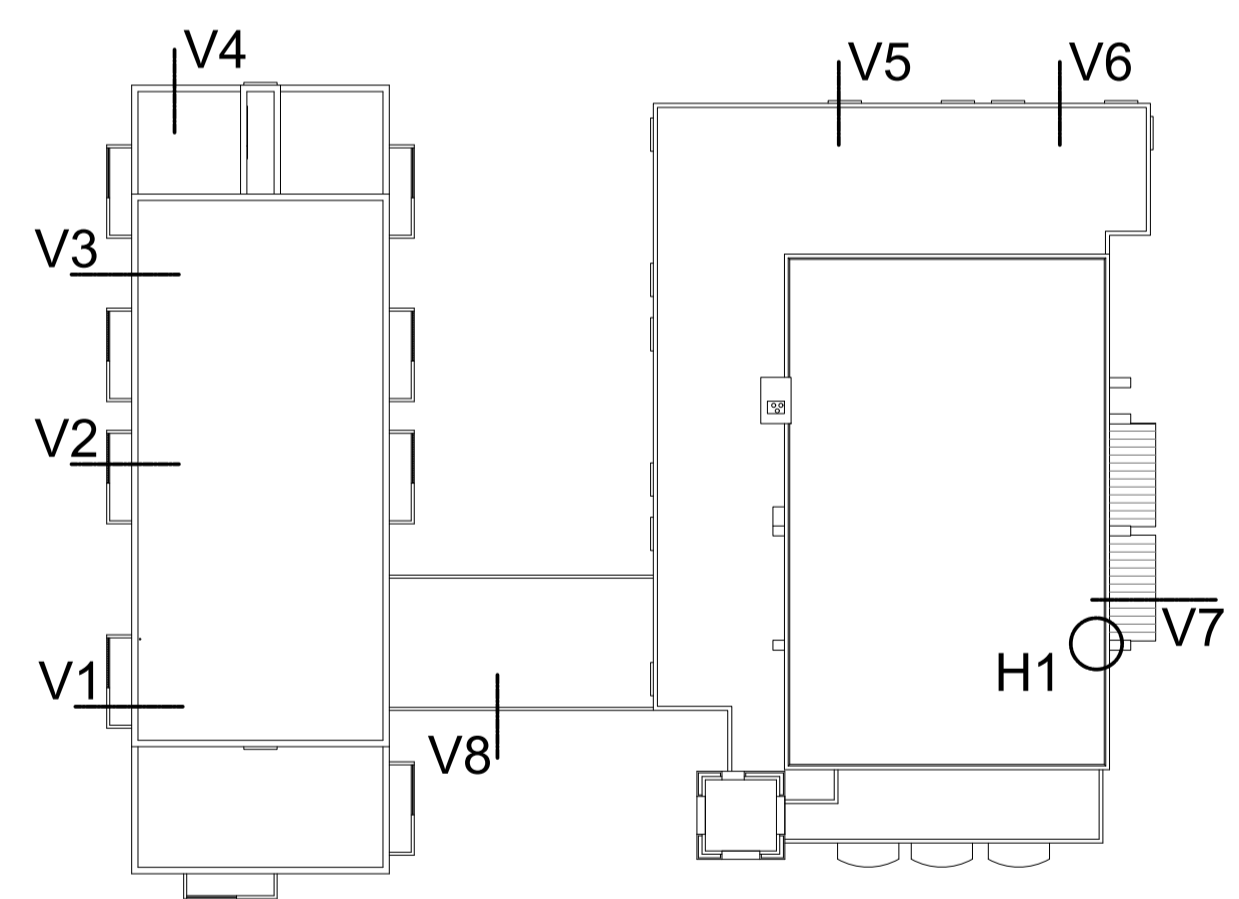
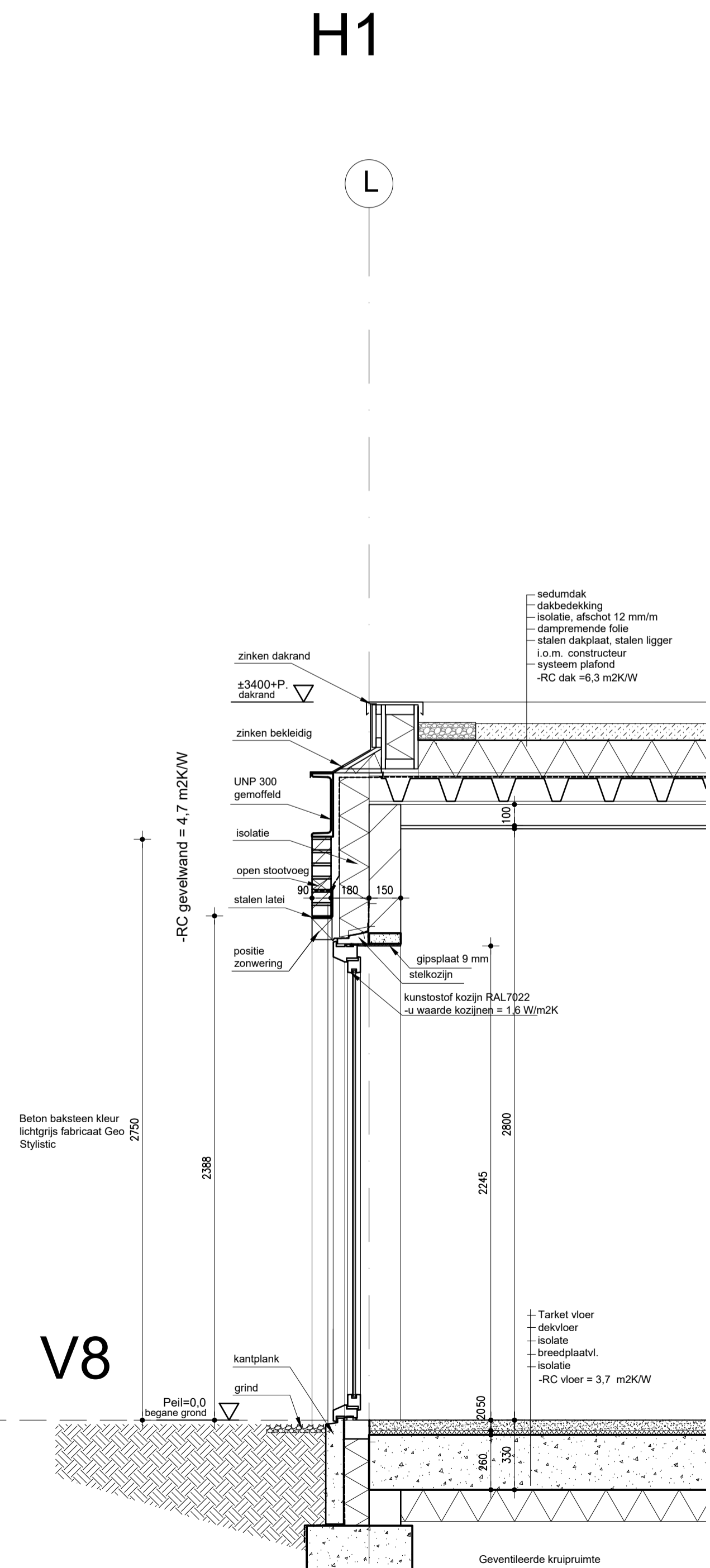
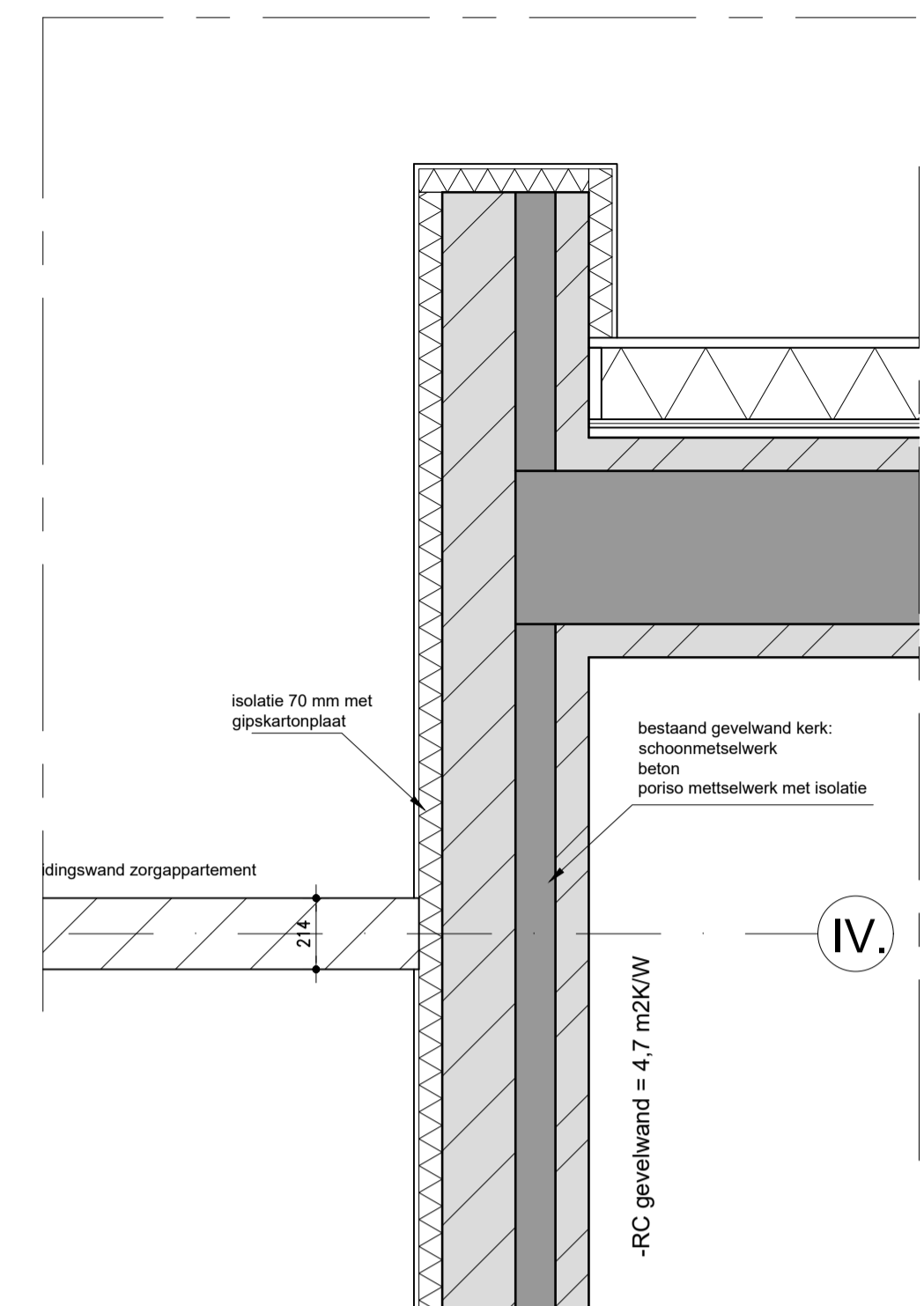
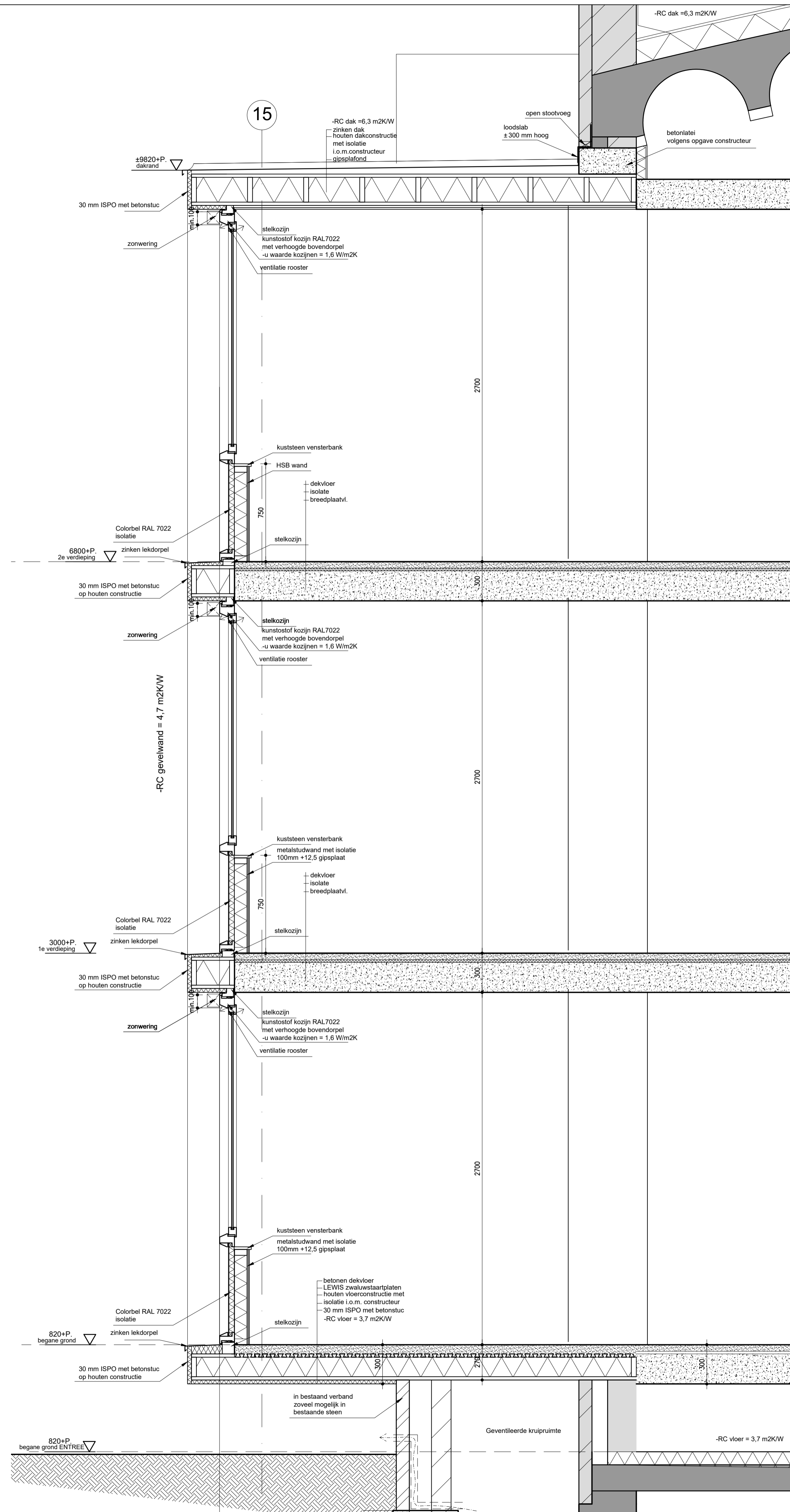
Inhoud: NIEUWE TOESTAND  
Doorsnede E-E

Schaal: 1 : 100

Datum: 01-08-2023 Tekening nr: DO\_304

Gewijzigd op: 01-09-23 - 11-01-24 - 14-05-24 - 14-06-24





Diverse isolaties: RC waarde conform Beng berekening  
 Materiaal toepassingen en kleurstellingen conform overzichten Satijnplus architecten dd 17.05.2023 en 12.06.2023



Opdrachtgever:	Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV h.o.d.n. Fivente Oostadam 10 te Woerden
Project:	Woonzorgcomplex Treebeek Komeetsloot 25c 1/m 29 te Brunssum
Project nr:	2021-161
Fase:	Definitief ontwerp
Inhoud:	NEUWE TOESTAND Verticale gevoelsneden V7-V8 en H1
Schaal:	1 : 20
Datum:	01-08-2023 Tekening nr. DO_321
Gewijzigd op:	01-09-23 11-01-24 31-05-24 14-06-24

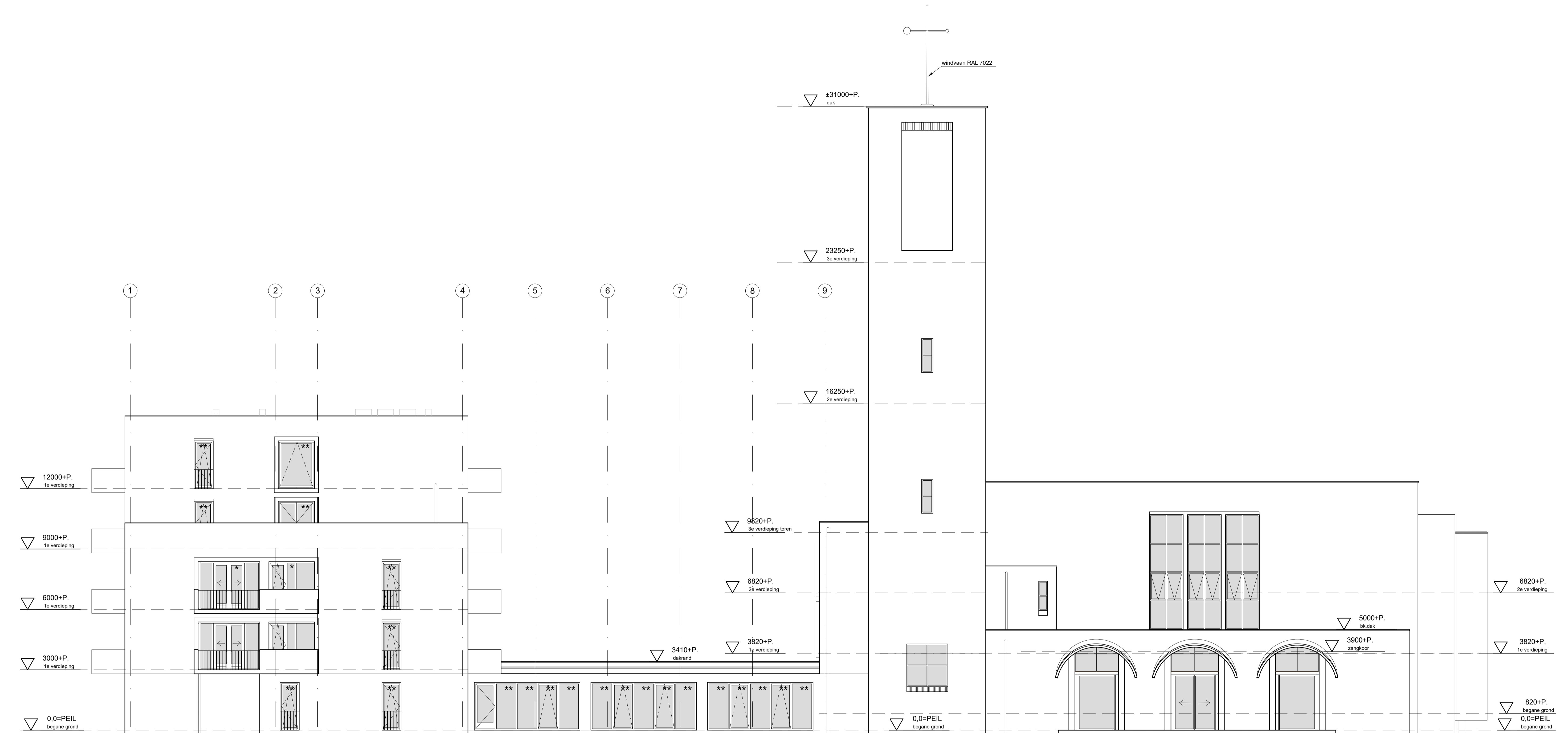


V7

H1

L

V8



RENVOOI:  
 \* uitvalzonwering  
 \*\* screenzonwering

Materiaal toepassingen en kleurstellingen  
 conform overzichten Satijnplus architecten  
 dd 17.05.2023 en 12.06.2023



Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
 h.o.d.n. Fivente Oostadam 10 te Woerden  
 Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
 Komeetstraat 25a t/m 29 te Brunssum  
 Project nr: 2021-161  
 Fase: Definitief ontwerp  
 Inhoud: NIEUWE TOESTAND  
 Aanzicht- voorgevel  
 Schaal: 1 : 100  
 Datum: 01-08-2023 Tekening nr: DO\_400  
 Gewijzigd op: 01-09-23-09-10-23-14-06-24





RENVOOI:  
 \* uitvalzonwering  
 \*\* screenzonwering

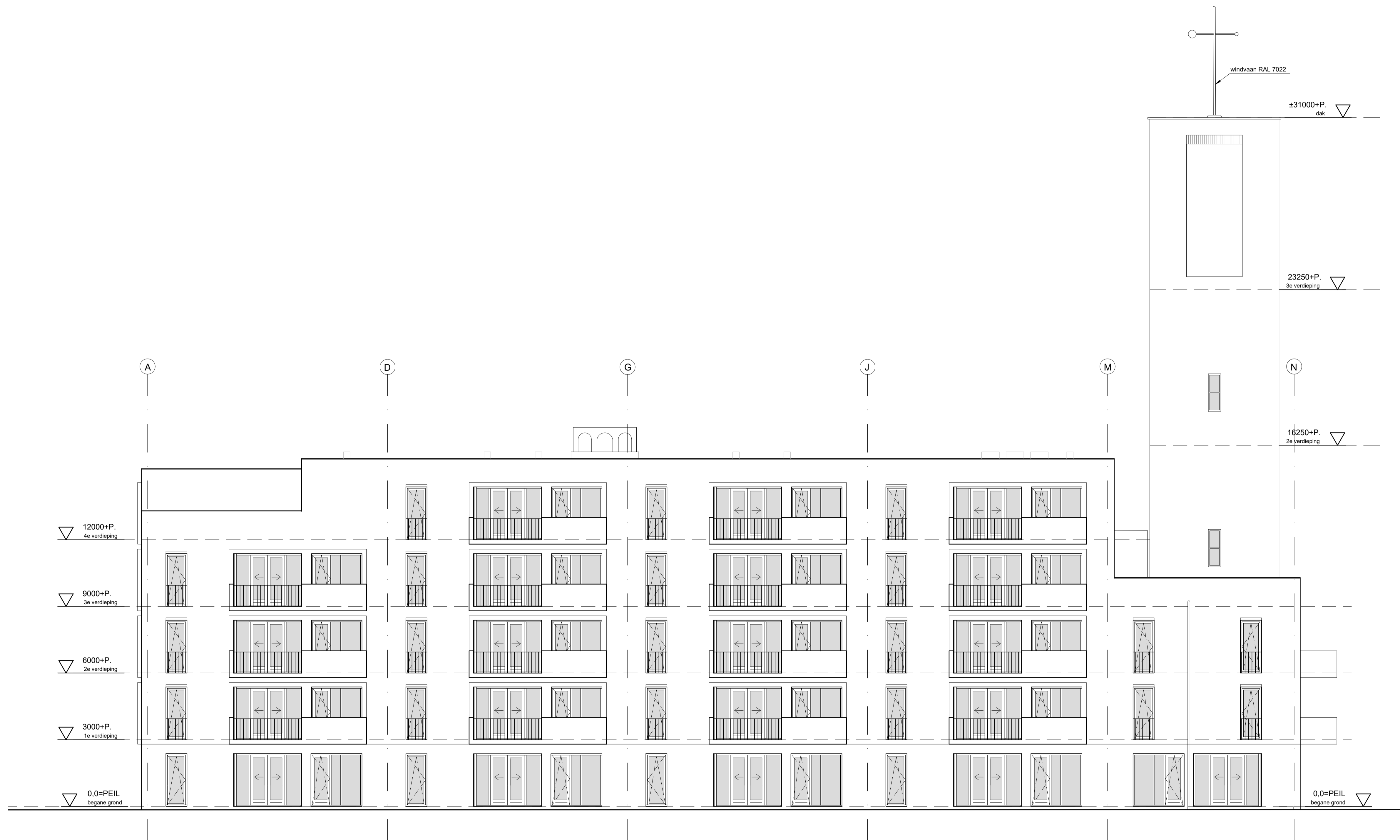
Materiaal toepassingen en kleurstellingen  
 conform overzichten Satijnplus architecten  
 dd 17.05.2023 en 12.06.2023



Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
 h.o.d.n. Fivente Oostadam 10 te Woerden  
 Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
 Komeetstraat 25a t/m 29 te Brunssum  
 Project nr: 2021-161  
 Fase: Definitief ontwerp  
 Inhoud: NIEUWE TOESTAND  
 Aanzicht - zijgevel rechts  
 Schaal: 1 : 100  
 Datum: 01-08-2023 Tekening nr: DO\_401  
 Gewijzigd op: -09-10-23- 14-06-24



Oostzaan 10  
 3441 EN Woerden  
 info@beijersbergenbv.com  
 www.beijersbergenbv.com



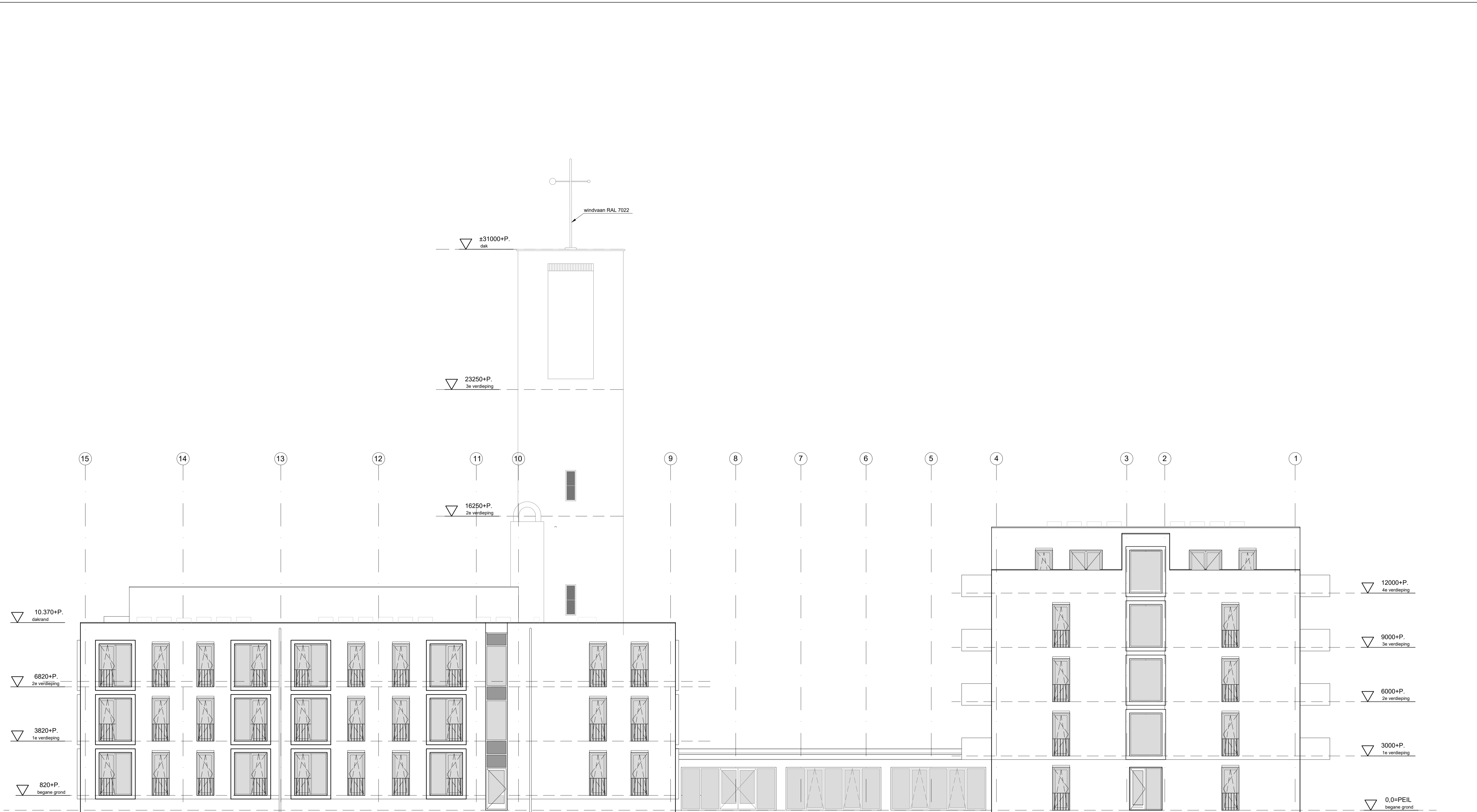
RENVOOI:  
 \* uitvalzonwering  
 \*\* screenzonwering

Materiaal toepassingen en kleurstellingen  
 conform overzichten Satijnplus architecten  
 dd 17.05.2023 en 12.06.2023



Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
 h.o.d.n. Fivente Oostadam 10 te Woerden  
 Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
 Komeetstraat 25a t/m 29 te Brunssum  
 Project nr: 2021-161  
 Fase: Definitief ontwerp  
 Inhoud: NIEUWE TOESTAND  
 Aanzicht - zijgevel links  
 Schaal: 1 : 100  
 Datum: 01-08-2023 Tekening nr: DO\_402  
 Gewijzigd op: -01-09-23- 14-06-24





RENVOOI:  
 \* uitvalzonwering  
 \*\* screenzonwering

Materiaal toepassingen en kleurstellingen  
 conform overzichten Satijnplus architecten  
 dd 17.05.2023 en 12.06.2023



Oprichtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
 h.o.d.n. Fivente Oostdam 10 te Woerden  
 Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
 Komeetstraat 25a t/m 29 te Brunssum  
 Project nr: 2021-161  
 Fase: Definitief ontwerp  
 Inhoud: NIEUWE TOESTAND  
 Aanzicht- achtergevel  
 Schaal: 1 : 100  
 Datum: 01-08-2023  
 Gewijzigd op: 14-06-24

**BEIJERSBERGEN B.V.**  
 Oostzaan 10  
 3441 EN Woerden  
 info@beijersbergenbv.com  
 www.beijersbergenbv.com

Tekening nr: DO\_403



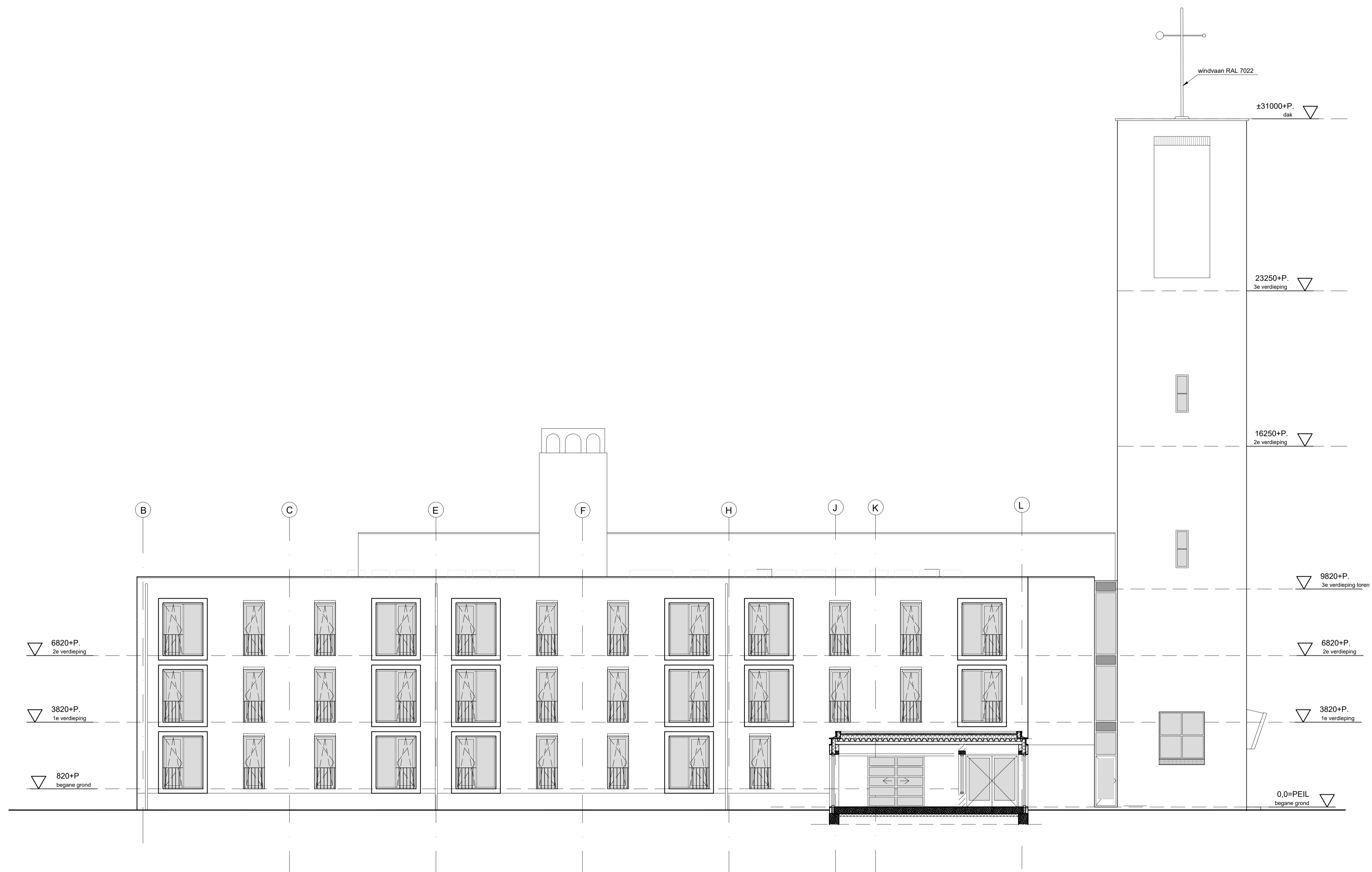
RENVOOI:  
 \* uitvalzonwering  
 \*\* screenzonwering

Materiaal toepassingen en kleurstellingen  
 conform overzichten Satijnplus architecten  
 dd 17.05.2023 en 12.06.2023



Oprichtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
 h.o.d.n. Fivente Oostadam 10 te Woerden  
 Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
 Komeetstraat 25a t/m 29 te Brunssum  
 Project nr: 2021-161  
 Fase: Definitief ontwerp  
 Inhoud: NIEUWE TOESTAND  
 Aanzicht- Courgegevel levensloopbestendige appartementen  
 Schaal: 1 : 100  
 Datum: 01-08-2023 Tekening nr: DO\_404  
 Gewijzigd op: 01-09-23 - 14-06-24





RENVOOI:  
 \* uitvalzonwering  
 \*\* screenzonwering

Materiaal toepassingen en kleurstellingen  
 conform overzichten Satijnplus architecten  
 dd 17.05.2023 en 12.06.2023



Opdrachtgever: Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV  
 h.o.d.n. Fivente Oostadam 10 te Woerden  
 Project: Woonzorgcomplex Treebeek  
 Komeetstraat 25a t/m 29 te Brunssum  
 Project nr: 2021-161  
 Fase: Definitief ontwerp  
 Inhoud: NIEUWE TOESTAND  
 Aanzicht- Courgevel Zorgappartementen  
 Schaal: 1 : 100  
 Datum: 01-08-2023 Tekening nr: DO\_405  
 Gewijzigd op: 09-10-23 14-06-24



Beijersbergen B.V.

Postadres  
Postbus 250  
6440 AG Brunssum  
Bezoekadres  
Bestuurscentrum  
Lindeplein 1  
Telefoon  
(045) 5278555  
Fax  
(045) 5259879  
E-mail  
Gemeente@brunssum.nl  
Internet  
<http://www.brunssum.nl>  
Bank  
NL08 BNGH 0285 0015 23  
i.n.v. Gemeente Brunssum  
BIC-code: BNGHNL-2G

Datum 24 juni 2021  
Uw brief van  
Uw kenmerk  
Kenmerk 1085598  
Bijlage(n)  
Onderwerp Planontwikkeling Komeetstraat 29 e.o.

Geachte heer

De gemeente spreekt haar waardering uit voor uw initiatief ten aanzien van de transformatie van H. Rozenkranskerk en het naastgelegen voormalige partycentrum aan de Komeetstraat naar (zorg)appartementen. De gemeente hecht belang aan de instandhouding van monumentale kerkgebouwen binnen haar gemeentegrenzen. Dit geldt met name ook voor deze kerk gezien de ligging direct grenzend aan het Beschermd Dorpsgezicht Treebeek. Bovendien is deze kerk ontworpen door de gerenommeerde Limburgse architect Peutz.

#### Bestemmingsplan:

Ter plaatse van de Rozenkranskerk geldt de bestemming "Maatschappelijk" waar de gronden bestemd zijn voor (niet commerciële) educatieve, sociaal-medische, levensbeschouwelijke, voorzieningen en voorzieningen ten behoeve van openbare dienstverlening, alsook ondergeschikte detailhandel en horeca ten dienste van deze voorzieningen. Wanneer er zelfstandige koopappartementen worden gerealiseerd is dit in strijd met deze bestemming. Een zorgcentrum met intramurale zorg zou mogelijk wel passend zijn binnen de bestemmingsomschrijving, maar er is dan wel een strijdigheid ten aanzien van de bouwregels.

Ter plaatse van het vm. partycentrum geldt de bestemming "Horeca" met de aanduiding "specifieke vorm van horeca-partycentrum". (Zorg)appartementen zijn in strijd met deze bestemming. Op basis van het globale schetsvoorstel kan worden geconcludeerd dat voor het afwijken ten behoeve van deze ontwikkeling een uitgebreide planologische procedure nodig zal zijn. Gezien de nieuwbouw die niet passend is binnen de vigerende bestemmingsregels qua gebruik is het niet mogelijk om af te wijken middels de kruimelgevallenregeling in artikel 4 van bijlage II uit het Besluit omgevingsrecht.

Onder de voorwaarde dat er een goede ruimtelijke onderbouwing vereist is in het kader van de uitgebreide planologische procedure en er een voorbehoud gemaakt moet worden ten aanzien van de noodzakelijke goedkeuring door de gemeenteraad, staan we in beginsel positief tegenover uw initiatief. Daarbij zal voldaan moeten worden aan:



- behoud van het monumentale karakter van het kerkgebouw en de herkenbaarheid van de huidige bouwmassa;
- een goede aansluiting en integrale afstemming op de in voorbereiding zijnde planontwikkeling van het naastgelegen gebied (vm. Emmashoeterrein) aan de Horizonstraat 57. De tussengelegen burgerwoning is niet inpasbaar in de plannen, waarvoor een oplossing moet worden gezocht;
- de vastgestelde regionale beleidsregel "Ruim baan voor goede woningbouwplannen" voor zover er zelfstandige koopappartementen worden toegevoegd. De Bestuurscommissie Wonen en Herstructurering Parkstad zal hierover beslissen.

Omdat het planvoorstel nog erg globaal is, kan er nog geen uitspraak gedaan worden over bouwhoogten, bouwmassa's, gevelbeelden en toe te voegen woningaantallen. Dit zal pas na een verdere architectonische uitwerking beoordeeld worden.

Er zal afzonderlijk nog een schriftelijke reactie worden verstuurd inzake het ingediende schetsplan "vooroverleg omgevingsvergunning".

De definitieve aanvraag voor een omgevingsvergunning zal worden getoetst aan het daarvoor geldende juridische kader, waarbij een uitgebreide planologische procedure doorlopen zal moeten worden.

Het college van burgemeester en wethouders van Brunssum,  
krachtens mandaat,

Waarnemend hoofd afdeling Ruimtelijke ontwikkeling en Vastgoed



College van Burgemeester en Wethouders  
Van de gemeente Brunssum  
Lindeplein 1  
Postbus 250  
6440 AG Brunssum

Betreft: Herbestemming Rozenkransparochie kerk Treebeek aan de  
Komeetstraat 25 A en 29 te Brunssum tot een woonzorgcomplex.  
Dossier: 2021-118 en ref 01.04.2021  
Onderwerp: aanvraag principeverzoek.

Amsterdam, 01 april 2021

Geacht college,

Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV handelend onder de naam Fivente is een ontwikkelmaatschappij die oplossingen aandraagt voor de toekomstige woonomgeving en heeft hiertoe een nieuw woonconcept voor senioren ontwikkeld. Het concept speelt onder andere in op lang (er) zelfstandig en kwalitatief wonen en de scheiding tussen wonen en zorg. (zie hiertoe onze website [www.Fivente.nl](http://www.Fivente.nl))

Afgelopen jaar hebben wij op het gemeentehuis onze presentatie aan u mogen geven van onze ontwikkelvisie. Tussentijds hebben wij afgestemd met dhr. L. Speck en dhr. M. Debats.

Inmiddels hebben wij een geschikte locatie gevonden voor ons concept binnen de grenzen van uw gemeente. De Rozenkransparochie Kerk aan de Komeetstraat 29. Deze kerk is reeds enige jaren aan de eredienst onttrokken en wij spreken met het parochiebestuur over de aankoop van het kerkgebouw en het naast gelegen partycentrum op huisnummer 25 A.

Onderstaand treft u een beknopte toelichting en onderbouwing op ons initiatief. Als bijlagen treft u aan het schetsontwerp d.d. 20.03.2021 en de ondertekende aanvraag van het principeverzoek.

**Onderbouwing principeverzoek met betrekking tot de Ontwikkeling van circa 32 levensloopbestendige appartementen voor senioren in de koopsector (functie wonen) en circa 45 zorgappartementen in de huursector voor senioren met een zorgindicatie (functie maatschappelijk).**

**Initiatiefnemer**

Fivente ontwikkelt in verschillende plaatsen in Nederland vastgoed/huisvesting voor senioren en/of mensen met een beperking.

Wij zijn voornemens om in nauwe samenwerking met onze samenwerking partners, **CareLess Real Estate BV** en **CareLess Residence BV** een geschikte woonomgeving te creëren voor senioren met en zonder een zorgbehoefte.

**Principeverzoek**

Hierbij verzoeken wij de Gemeente Brunssum om haar "principe-bereidheid" tot medewerking aan de totstandkoming van een complex met levensloopbestendige appartementen, zorgappartementen en gemeenschappelijke voorzieningen aan de **Komeetstraat 25 A en 29 te 6446 RH Brunssum**.

Het initiatief zal bestaan uit de herbestemming van het bestaande kerkgebouw en zal bestaan uit nieuwbouw. Het bestaande partycentrum zal worden gesloopt.

De gemeenschappelijke voorzieningen bestaan uit diverse ruimten, waarvan bijvoorbeeld ook een eerstelijns gezondheidscentrum en buurt gerelateerde voorzieningen gebruik van kunnen maken.

Inmiddels is ons vooronderzoek afgerond. In dat kader zouden wij graag in een vroeg stadium in overleg gaan met uw gemeente om de kaders vast te stellen waarbinnen deze ontwikkeling kan plaatsvinden.

Als bijlagen treft u aan het schetsontwerp zoals wij dit voor ogen zien. Let wel, dit is nog geen ontwerp en is louter bedoeld als een volumestudie en een voorstelling van de beoogde bebouwing.

**Locatie**

De locatie bevindt zich in de wijk Treebeek.

De kerk gebouwd in 1957 is ontworpen door architect Frits Peutz, het partycentrum is van later datum.

De kerk is in 2013 aan de eredienst onttrokken en is voor zover bekend geen onderdeel van het beschermd dorpsgezicht. De kerk wordt thans gebruikt als sportschool.

**Kadastrale gegevens**

Het object is plaatselijk bekend aan de **Komeetstraat 25 A en 29 te 6446 RH Brunssum** en kadastraal bekend bij de **gemeente Brunssum**, sectie G en nummer 1059, totaal groot 4.905 m<sup>2</sup> en het parkeerterrein met nummer 1058, totaal groot 750 m<sup>2</sup>,

**Bestemming**

De locatie valt onder het bestemmingsplan Treebeek vastgesteld d.d. 2018-12-11.

Op de plankaart is aangegeven dat de locatie bestemd is voor "Maatschappelijke Doeleinden en Horeca"

Hieronder wordt in de regel verstaan:

Onderwijsvoorzieningen, (para)medische voorzieningen daaronder mede begrepen een apotheek, sociaal-culturele voorzieningen, religieuze en levensbeschouwelijke voorzieningen, sport- en recreatieve voorzieningen, dagopvangvoorzieningen en voorzieningen ten behoeve van openbare dienstverlening, alsook daaraan gerelateerde, c.q. daarvan ten dienste gestelde ruimten alsmede ondergeschikte detailhandel ten dienste van deze voorzieningen.

Qua functie past dit initiatief voor zorgwonen binnen het vigerende bestemmingsplan, een "intramurale woonvorm" waar 24/7 zorg aanwezig is en kan dus als maatschappelijk worden aangemerkt.

Voor de toelating van de levensloopbestendige appartementen is een wijziging noodzakelijk. Voor de mate van volume toename zal er een procedure gevolgd moeten worden. De projectafwijking procedure waarbij het college van B&W gedelegeerd wordt om ook mede namens de gemeenteraad te kunnen handelen, lijkt de snelste en de meest voor de hand te liggen procedure aanpak.

#### **Algemeen**

Volgens het Centraal Bureau Statistiek (CBS) is vanaf het jaar 2020 meer dan de helft van de volwassenen 50 jaar en ouder. Hiervan zal 19% boven de 65 jaar oud zijn. Brunssum telde op 01.01.2020 27.817 inwoners. Daarvan zijn er 6.987, d.w.z. 25% 65 jaar en ouder. Bron: website Brunssum: <https://allecijfers.nl/gemeente/Brunssum>

#### **1) Wonen in een levensloopbestendig appartement.**

Wij richten ons op de inwoners van de gemeente Brunssum en omstreken. Het complex van deze woonvorm zal worden opgezet rondom een centrale entree met een lounge/ontmoetingsruimte en inpandige verkeersruimten. Elkaar ontmoeten!!  
Drie- of vierkamer appartementen met een individuele buitenruimte in de koopsector.  
Het zal voldoen aan het label levensloopbestendig en de bewoners kunnen zolang als mogelijk zelf de regie blijven voeren.  
Uniek hier is de naastgelegen zorg/service organisatie die desgevraagd en a la carte kan assisteren.

#### **2) Wonen in een zorgappartement.**

Wij richten ons op inwoners van de gemeente Brunssum en omstreken. Zij kunnen alleen of samen met hun partner wonen in de zorgappartementen en hoeven niet meer te verhuizen wanneer de zorgbehoefte toeneemt.  
Er is sprake van het scheiden van wonen en zorg. De bewoners betalen zelf de huur en hebben een individuele huurovereenkomst. De huurbedragen variëren van € 725,- - € 975,- per maand exclusief zorg en servicekosten.  
Er kan een servicepakket worden afgenomen met daarin verschillende service-abonnementen. De zorg wordt vergoed vanuit een Persoonsgebonden Budget (PGB) of uit particuliere middelen. De verplichte bijdrage voor het gebruik van de gemeenschappelijke ruimten bedraagt € 50,- per maand. Dit bedrag kan evenals de individuele bijdrage voor de zorginfrastructuur (persoonsalarmering en brandveiligheid) worden betaald uit het PGB.

**Programma**

Het initiatief omvat de ontwikkeling van 45 zorgappartementen in de huursector.

Het aantal te realiseren zorgappartementen is als volgt opgebouwd.

- 15 appartementen 35 m<sup>2</sup> GBO in de sociale huur
- 15 appartementen 44 m<sup>2</sup> GBO in de sociale huur
- 15 appartementen 62 m<sup>2</sup> GBO in de vrije sector middensegment

Van deze in totaal 45 zorgappartementen worden er 30 d.w.z. 66 % gerealiseerd in de sociale huur.

**Scheiden Wonen en Zorg.**

Er zal sprake zijn van het scheiden van wonen en zorg, waarbij de bewoner (client) zelf zijn huur betaalt, op basis van een huurovereenkomst met CareLess Real Estate BV.

De zorg wordt vergoed op basis van een Persoonsgebonden Budget (PGB-WLZ), een modulair pakket thuis (MPT) dan wel een Volledig Pakket Thuis (VPT)

Daarbij zal er nauw gaan worden samen gewerkt met zelfstandige zorgorganisaties.

De bewoner van een zorgappartement sluit een zorgovereenkomst op basis van een individueel zorgplan.

**Parkeren**

De toekomstige bewoners zijn veelal op hoge leeftijd en zijn niet meer in het bezit van een eigen auto. De parkeerbehoefte wordt op maanveld opgelost middels het hanteren van de gemeentelijke norm. Dit is grafisch vertaald op het schetsontwerp.

**Woonvisie en Structuurvisie**

Dit initiatief sluit aan op "Regionale Woonvisie Parkstad Limburg 2017-2021 onderdeel gemeente Brunssum.

**Enkele belangrijke passages uit deze woonvisie zijn:*****Opgaven afstemming wonen en zorg***

*Mensen wonen langer zelfstandig, ook bij een (intensieve) zorgvraag. Hierdoor verandert de behoefte aan woonvormen, en de bereikbaarheid van voorzieningen en dienstverlening. De behoefte aan levensloopgeschikte woningen groeit.*

*Brunssum beschikt in de verschillende wijken over goede basisvoorzieningen, die mensen helpen in hun zelfstandigheid. Hier zullen wel levensloopgeschikte woningen toegevoegd moeten worden.*

*Vanuit de stadsdeelvisies liggen er opgaven om de wijkvoorzieningen te moderniseren en ontmoeting beter mogelijk te maken. Gelet op de vergrijzing verdient dit prioriteit in Brunssum West en Noord.*

***Regionale visie***

*Mensen zullen door gewijzigde zorgwetgeving 'zo lang mogelijk thuis' (moeten) blijven wonen. Vanuit de Woonvisie willen we dit ondersteunen door te zorgen voor voldoende levensloopgeschikte woningen in de bestaande voorraad; zowel huur- als koopwoningen.*

*Voor specifieke zorgdoelgroepen, die niet meer in aanmerking komen voor een verzorghuisplaats, zijn nieuwe woonzorgvormen nodig. De Parkstadgemeenten willen het aanbod voor zorgvragers uitbreiden, bij voorkeur door hergebruik van bestaand (zorg-)vastgoed. Bij nieuwbouw van woonvormen voor zwaardere extramurale zorgvragers is onder de voorwaarden van de*

*Structuurvisie Wonen Zuid-Limburg geen compensatieplicht van toepassing.*

*Gemeenten willen nadere afspraken maken over verdeling van de opgave over de regio. Regionale afstemming is ook van belang bij de huisvesting en spreiding van bijzondere doelgroepen.*

#### **Visie Brunssum**

*Inwoners die afhankelijk zijn van zorg kunnen lang in hun woning blijven wonen. De gemeente wil het langer zelfstandig wonen ondersteunen door afspraken te maken over toevoeging van meer levensloopgeschikte woningen.*

*Naast aanpassing van de woning is aanpassing en toegankelijk maken van de woonomgeving minstens zo belangrijk. Deze is nu vaak verouderd en beperkt toegankelijk voor mensen met bijvoorbeeld een rollator. In het kader van de stadsdeelvisies wil de gemeente dit oppakken. Vanuit de stadsdeelvisies werkt de gemeente aan ontmoetingsfuncties in de wijk. Dit helpt vereenzaming tegen te gaan en maakt het langer zelfstandig wonen makkelijker mogelijk.*

*Voor de kwetsbaarste groepen wil de gemeente in de nabijheid van voorzieningen beschutte woonvormen laten realiseren.*

#### **Regionale opgaven wonen en zorg**

*Het landschap van wonen en zorg is in beweging. De ontwikkeling van 'zo lang mogelijk thuis wonen' raakt verschillende doelgroepen: ouderen, jongeren in de jeugdzorg, gehandicapten en mensen met psychiatrische problematiek.*

*De afspraak is dat nieuwbouw die niet voorzien is in de programmering, altijd gepaard moet gaan met sloop dan wel een andere vorm van compensatie. De Structuurvisie erkent dat er voor bepaalde zorgdoelgroepen op dit moment onvoldoende aanbod is op de woningmarkt. Daarom is afgesproken dat bij nieuwbouw van woonvormen voor bepaalde zorgdoelgroepen, onder voorwaarden, geen compensatieplicht van toepassing is.*

*De vergrijzing leidt tot andere woonwensen, en daarmee ook tot een veranderende huisvestingsvraag. Er zal minder vraag zijn naar grondgebonden gezinswoningen en meer naar kleinere woningen, appartementen of HAT-eenheden.*

*Woningen moeten financieel, fysiek en functioneel toegankelijk zijn voor ouderen en zorgbehoevenden. Niet elke senior heeft zorg nodig. Toch zal door het ingezette beleid het aantal mensen met een zorgbehoefte dat zelfstandig woont toenemen. Dit vraagt aanpassingen in de woningvoorraad, in de bestaande voorraad en door toevoeging van levensloopgeschikte toegankelijke woningen.*

**Doelgroep Ouderen**

*Parkstad Limburg is een van de meest vergrijsde regio's van Nederland. Ook de komende decennia blijft de 'dubbele vergrijzing' (meer ouderen, en meer oudere ouderen) zijn stempel drukken op de regio. De komende vijftien jaar neemt het aantal 75-plussers toe met meer dan 10.000 tot in totaal*

*33.000 ofwel 14,4% van de totale bevolking. De trend van deze groei zet door tot 2045. Daarna neemt het aantal 75-plussers af, maar het aantal 85-plussers blijft dan wel nog minstens tien jaar toenemen.*

*Het blijkt, dat er in de periode 2014-2028 voor Parkstad Limburg een opgave is van circa 4.000 zorggeschikte woningen voor ouderen. Deze kan volgens dit rapport grotendeels binnen de bestaande voorraad worden opgelost: het gaat dan dus niet om nieuwbouw, maar om het aanpassen van woningen of herbestemming van zorgvastgoed dat door de extramuralisering niet langer als 'verzorgingshuis' dienst kan doen.*

*Mede als gevolg van de snelle afbouw c.q. transformatie van verzorgingshuizen dient 60% van deze opgave al in 2018 te zijn gerealiseerd. De opgave valt uiteen in een transformatie-opgave van 2.068 woningen voor mensen met lichte zorgvragen ('geschikt wonen'), een opgave van 790 woningen voor mensen met een 24-uurs zorgarrangement (zorg binnen 15 minuten) en een opgave van 1.165 woningen voor de zwaarste extramurale zorgvragers. Het betreft hier geclusterde rolstoelgeschikte woningen met algemene voorzieningen in de directe nabijheid, waar binnen 5 minuten zorg beschikbaar is.*

Wij Verzoeken u vriendelijk zo spoedig mogelijk uw reactie op dit verzoek aan ons te berichten.

Daarbij hebben wij nog een tweetal vragen.

- 1) Fivente kan de noodzakelijke ruimtelijke onderbouwingen voor de procedure aanleveren! Gaat de gemeente een anterieure overeenkomst aan voor deze ontwikkeling en zo ja welke kosten gaan hiervoor berekend worden?
- 2) Het aan de overkant gelegen gebouw aan de Komeetstraat hoek Trichterweg wordt gebruikt als escaperoom / paintball centrum. De oude raampartijen in de gevel, waarop onze ontwikkeling uitkijkt, zijn lang geleden provisorisch afgedicht met multiplex panelen en vertonen een zeer armoedig beeld.  
Kan uw gemeente de gebouweigenaar aanschrijven met het verzoek dit te fatsoeneren.

Mocht u behoefte hebben aan een nadere toelichting dan horen we dit uiteraard graag.

Met vriendelijke groet

Beijersbergen Wonen en Zorgvastgoed BV h.o.d.n. Fivente

Postbus 9468  
1006 AL Amsterdam  
020 - 388 00 00

info@fivente.nl  
www.fivente.nl

Afdeling Publieksdiensten  
**Schetsplan**

Verzoek beoordeling van een schetsplan m.b.t. de vraag of voor een op basis van dit schetsplan uitgewerkt bouwplan een bouwvergunning kan worden verleend.

**Schetsplan**

Niet in te vullen door aanvrager:	
Datum ontvangst	:
Dossier nr.	:
Subject nr.	:
Indienen in enkelvoud	

**Aan Burgemeester en Wethouders van de Gemeente Brunssum**

In te vullen door de aanvrager:

**1. Gegevens van de aanvrager van het schetsplan:**

Naam en voorletters

BEIJERBERGHE WONEW P ZORGVASTGOED BK  
h.o.d.n. FIVEWTE

Kwaliteit  
(bv eigenaar, huurder)

Adres

Postcode

Telefoonnr.

E-mail

**2. Gegevens van de architect (indien van toepassing):**

Naam en voorletters

FIVEWTE

Adres

Nr.

Postcode

□□□□

□□

Woonplaats

□□□□□□□□□□

Telefoonnr.

□□□□

□□□□□□□□□□

E-mail adres

□□□□□□□□□□

Paraaf aanvrager



Paraaf gemachtigde:



3. Gegevens van de eventuele gemachtigde: (Deze ontvangt alle verdere correspondentie)

Naam en voorletters

D.V.T.

Kwaliteit

(bv eigenaar, huurder)

Telefoonnr.

Adres

Nr.

Postcode

Woonplaats

E-mail adres

4. Plaats van het bouwwerk:

Adres

KOMEETSTRAAT

Nr. 25<sup>A</sup> - 29

Postcode

6446 RH

Plaats

TREBBIC / SPRUNNUM

Kadastraal bekend:

Gemeente

SPRUNNUM

Sectie

G

Nummer(s)

1059 / 1058

5. Omschrijving van het te bouwen project:

Bestaande situatie

KEUK GEBOUW en HORECA.

Nieuwe situatie

Woon - ZORG complex

6. Gebruik van het bouwwerk:

Bestaande situatie

KEUK & HORECA

Nieuwe situatie

Woon - ZORG complex

7. Materiaal en kleurgebruik:

	Materiaal	Kleur
Opgaand werk		
Raamdorpels		
Kolommen		

zie BEGELEIDEND SCHRIJFSEL

Paraaf aan

naaf gemachtigde:

Gevel- en puibekleding		
Voegwerken		
Buiten pleisterwerken		
Kozijnen en Ramen		
Dakbedekking		
Dakkapellen en zijwanden		
Boeiboorden en dakramen		
Goten		

8. Worden er terreinafscheidingen toegepast?: ja  nee

Zo ja, aard en samenstelling

9. Aannemingsom ( excl.BTW) : €

+

10. Of, indien nog niet bekend raming van de bouwkosten excl. BTW, of zoals dit normblad laatselijk is gewijzigd, e.e.a. ter bepaling leges: €

11. Wenst de aanvrager/architect bij de behandeling in de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit, kamer Welstand en/of kamer Monumenten het plan toe te lichten?

ja

nee

11a. Toelichting aanvrager


12. Criteria waaraan schetsplannen minimaal aan moeten voldoen:

(Aankruisen wat is bijgevoegd) Teneinde uniformiteit in de behandeling te verkrijgen en om "vergissingen" te voorkomen, zullen de ingediende schetsplannen vergezeld moeten gaan van de volgende gegevens:

a. Volledig ingevuld en ondertekend formulier met vermelding van materialen en / kleurgegevens in enkelvoud.

b. Duidelijke bouwkundige tekening(en) (enkelvoud), schaal 1:100, waarop aangegeven:

a. Alle gevels (bestaande en nieuwe situatie)

b. Plattegronden (bestaande en nieuwe situatie)

Paraaf aanvrager:

Paraaf gemachtigde:

- d. De afmetingen (zo uitvoerig mogelijk)
- e. Eventueel toe te passen details, schaal 1:10, van bijvoorbeeld aansluitingen bestaand-nieuw, gevelopeningen met muurvlakken, dak- en gootdetails
- c. In de geveltekening materialen en kleur aangeven
- d. Een actuele (bij voorkeur kadastrale) situatietekening (A-4 formaat, schaal 1:1000) waarop omgeving, bestaande en omliggende bebouwing en nieuwbouw correct is aangegeven. Indien noodzakelijk aangevuld met terreininmetingstekening (hoogtemeting) en profieltekening(en).
- e. Bij nieuwbouw: straatwandtekening (1:100 – 1:200)
  - a. bij straten zonder hoogteverschillen: minimaal 30 meter waarop aangegeven hoofd- en bijgebouwen
  - b. bij straten onder helling: minimaal 60 meter waarop aangegeven hoofd- en bijgebouwen in de juiste hoogtesituering.
  - c. altijd: minimaal linker- en rechter belendende bebouwing aangevuld met voldoende foto's
- f. Bij verbouwingen en toevoegingen bij- en aanbouwen: tekening en foto's (1:100) met de linker en rechter belendende bebouwing en de omgeving van het bouwwerk.
- g. Bij hellende percelen de juiste hoogte situering aangeven.
- h. Bij ingewikkelde of beeldbepalende plannen wordt op verzoek een maquette verlangd.
- i. Indien gewenst zullen materialen en kleurenschema's bemonsterd moeten worden.
- j. Reclameaanvragen dienen deskundig te worden gedocumenteerd. Bij aanvragen moet de maat, de kleur(en) en de lay-out worden aangegeven, inclusief de plaatsing op het bouwwerken de relatie met de overige reclame(s) en uitbreiding(en), aangevuld met voldoende foto's.

Dit formulier en de daarbij behorende tekeningen en overige bescheiden dienen uitsluitend om inzicht te krijgen of voor een op basis van dit schetsplan uitgewerkt bouwplan een bouwvergunning kan worden verleend.

Voor het indienen van een aanvraag om bouwvergunning dienen de door u te overleggen gegevens en bescheiden te voldoen aan de eisen, welke in het "**Besluit Indieningsvereisten omgevingsvergunning**" zijn gesteld.

Verrekening leges:

Indien een aanvraag tot het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor een op basis van het bovengenoemde schetsplan uitgewerkt bouwplan in behandeling wordt genomen, worden de daarvoor geheven leges verrekend met de leges welke ter zake de beoordeling van het schetsplan zijn geheven.

Paraaf aanvra

Paraaf gemachtigde:

Goedkeuring door de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit, kamer welstand en/of kamer monumenten, betekend **NIET** dat met bouwen mag worden begonnen. Hiervoor is, indien niet anders is vermeld, een lichte dan wel een omgevingsvergunning vereist.

Datum:

Woonplaats:

Har



Paraaf opdrachtgever:  Paraaf gemachtigde:

**Supplement aanvraagformulier schetsplan gemeente Brunssum**

**1. Het plan betreft**

Oprichten/plaatsen van

Gedeeltelijk/geheel vernieuwen van

Veranderen/vergroten van

Opgaaf van gebruik/functie na voltooiing (bijv. schuur, woning, kantoor)

**2. Grootte van het nieuwe bouwwerk, resp. van het bij te bouwen gedeelte bepaald volgens NEN 2580 uitgave 1991 (niet invullen bij interne verbouwing)**

Bruto-vloeroppervlakte (m<sup>2</sup>)

Bruto-inhoud (m<sup>3</sup>)

Gebruiksoppervlakte (m<sup>2</sup>)

**3. Oppervlakte bijgebouwen, e.d. bij een woning**

Oppervlakte bijgebouwen en overkappingen bedraagt na realisering bouwplan (m<sup>2</sup>)

**4. Coördinatie andere wet- en regelgeving**

**a. omgevingsvergunning activiteit kappen**

Moeten t.b.v. het bouwwerk bomen worden gekapt met een doorsnee 10 cm?

ja  nee

**b. omgevingsvergunning voor de activiteit inrit/uitrit**

Is aanleg van een uitrit op de openbare weg noodzakelijk?

ja  nee

**c. Sloopvergunning/melding**

Worden bouwwerken geheel of gedeeltelijk gesloopt?

ja  nee

Zijn er asbesthoudende materialen aanwezig?

ja  nee

**d. Aanlegvergunning**

Worden sloten gedempt of aangelegd, verhardingen aangebracht of iets soortgelijks?

ja  nee  ?

**e. Monumentenvergunning**

Wordt het bouwperceel of gebied beschermd door de monumentenwet/monumentenverordening?

ja  nee  ?

**f. Milieuvergunning/activiteitenbesluit**

Is het bouwwerk aan te merken als een inrichting vallend onder de Wet Milieubeheer?

ja  nee  ?

**g. Bouwstoffen**

Past u bouwstoffen inclusief grond toe waarvoor keuringscertificaten vereist zijn in het kader van het bouwstoffenbesluit of waarvan u vooraf melding moet doen?

ja  nee  ?

(Categorie 1 grond en categorie 2 bouwstoffen/grond) Schone grond en categorie 1 bouwstoffen zijn niet meldingsplichtig, ze dienen echter wel te voldoen aan het bouwstoffenbesluit voor wat betreft de certificering/partijkeuringen

**h. Parkeren**

Is door gebruik na realisatie een toename van de parkeerbehoefte te verwachten?

ja  nee

**i. Riolering**

Moet het bouwperceel op het openbaar riool worden aangesloten?

ja  nee

**j. Eigendomssituatie**

Bent u eigenaar van het perceel waarop het bouwwerk wordt gerealiseerd?

ja  nee

**k. Kabels en leidingen**

Wordt het bouwplan gerealiseerd op een strook grond waar kabels en leidingen zijn gelegen?

ja  nee

**l. Obstakels openbare ruimte**

Zijn er voor uw bouwplan belemmerende voorzieningen in de nabijheid van uw perceel aanwezig zoals een PTT kastje, CAI kastje, Lantaarnpaal of abri?

ja  nee

**m. Gebruik openbare weg**

Is het noodzakelijk vanuit oogpunt van veiligheid dat er voorzieningen worden getroffen in verband met het gebruik van de openbare weg tijdens de bouwperiode?

ja  nee

**n. Tijdelijke bouwwerken**

Worden voor de planrealisatie tijdelijke bouwwerken op het perceel geplaatst?

ja  nee

**o. Wet Maatschappelijke Ondersteuning**

Heeft het bouwplan een relatie met de WMO

ja  nee

**p. Wet geluidhinder**

Is de geluidsbelasting na aftrek artikel 103 WGH hoger dan 55 DB (A)?  
Zo ja, akoestische gunstige indeling woning nodig?

ja  nee

ja  nee

**q. Gebruik gemeentelijke gronden**

Worden gemeentelijke eigendommen gebruikt voor opslag van materialen of voor aan-/ Afvoer (bijvoorbeeld trottoir, groenstrook, parkeerstrook etc)?

ja  nee

**r. Brandveiligheid**

Is een gebruiksvergunning/melding vereist?

ja  nee

**s. Peil van het bouwwerk**

Is het vaststellen van een peil van het bouwwerk van toepassing?

ja  nee

Is er in de bouw aanvraag een Adviespeil (NAP) aangegeven?

ja  nee

Om te komen tot het vaststellen van een peil is een terreinmeting van de omgeving gewenst?

ja  nee

Als u hier een vraag met "Ja" heeft beantwoord, adviseren wij u contact op te nemen met de Gemeente Brunssum en te vragen naar het desbetreffende organisatieonderdeel (behoudens vraag j)



## **Wonen en Zorg Brunssum:**

dd. 11-08-2023

Brunssum, staat net als vele andere regio's in Nederland voor de uitdaging van vergrijzing. Deze demografische verschuiving, waarbij het aandeel ouderen in de bevolking toeneemt, brengt zowel uitdagingen als kansen met zich mee voor de lokale gemeenschap.

Een duidelijke trend van vergrijzing is zichtbaar in Brunssum, waarbij de gemiddelde leeftijd van de inwoners gestaag stijgt. Deze ontwikkeling heeft invloed op verschillende aspecten van het dagelijks leven en vereist een geïntegreerde aanpak om de impact op de samenleving te minimaliseren en te benutten.

### **Uitdagingen:**

1. **Zorg en Welzijn:** Met een groter aantal ouderen neemt de vraag naar zorg- en welzijnsdiensten toe. Het is van essentieel belang dat Brunssum zich voorbereidt op deze groeiende behoefte door voldoende en hoogwaardige zorgfaciliteiten en -diensten te bieden.
2. **Sociale Cohesie:** Vergrijzing kan isolatie en eenzaamheid onder ouderen vergroten. Gemeenschapsprogramma's en initiatieven die sociale interactie bevorderen, kunnen helpen om een sterk gevoel van verbondenheid te behouden en te cultiveren.

Om effectief om te gaan met de uitdagingen en kansen die vergrijzing met zich meebrengt, is samenwerking tussen de lokale overheid, het bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties essentieel. Door een inclusieve benadering en doordachte beleidsmaatregelen kan Brunssum zichzelf positioneren als een veerkrachtige en levensvatbare gemeente, waar zowel jongeren als ouderen een bloeiende toekomst tegemoet kunnen zien.

### **Behoeft Zorg en midden huur**

De veranderende bevolkingssamenstelling (vergrijzing) zorgt voor meer vraag naar zorg en naar andere typen woningen. De uitdaging voor Brunssum ligt in het voorzien in de behoefte aan kleinschalige woonvormen, waarbij de zorgvoorzieningen in de nabijheid zijn. Door de extra-muralisering van de zorg kunnen ouderen namelijk veel langer zelfstandig blijven wonen.

*“Deze combinatie komt samen in de uitvoering van het experiment herstructurering zorg, waarbij de nadruk niet alleen ligt op de voorzieningen zelf, maar ook op manieren van samenwerking om*



*projecten daadwerkelijk van de grond te krijgen. Sleutelwoorden: samenwerking, synergie, zelfmanagement en levens loopbestendige buurten.”*

Bouwen voor de woonbehoefte De woonbehoeften van huidige en nieuwe bewoners zijn veranderlijk. Daarom worden iedere twee jaar de regionale en lokale woningbehoeften en demografische ontwikkelingen gemonitord. Op basis daarvan kan de programmering kwalitatief en kwantitatief worden bijgestuurd. In 2022 laat het meest recente vastgestelde woonbehoefteonderzoek zien dat de behoefte vooral bestaat uit levensloopgeschikte nul-tredenwoningen. Dat geldt zowel voor het sociale huursegment, het segment tussen sociaal en circa 1.000 euro huur per maand . Dit is het type woning waar naar verwachting de komende jaren in ieder geval vraag naar zal zijn en waarvan de bouw ‘no-regret’ is. Daarnaast is het waarschijnlijk dat de behoefte aan meer woningen in de middenhuur de komende jaren aanhoudt. Zowel marktpartijen als woningcorporaties kunnen deze woningen realiseren en exploiteren. Woningcorporaties worden van harte uitgenodigd om in het woningbouwprogramma méér middenhuurwoningen op te nemen. Uitgangspunt is wel dat deze woningen in prijs, kwaliteit en locatie aantrekkelijk zijn voor middeninkomens.

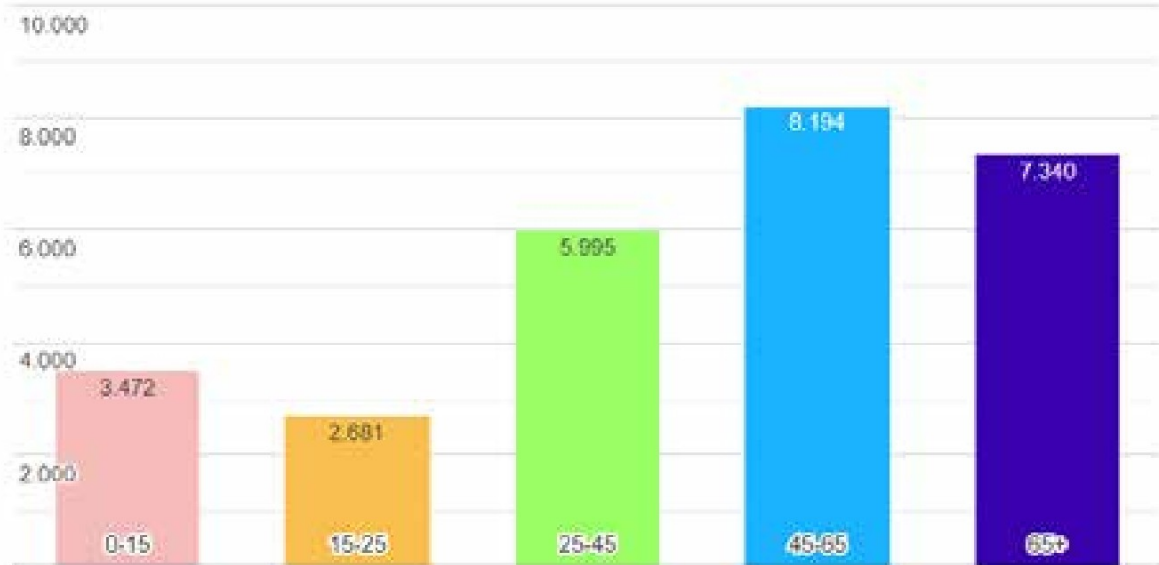
**“In Brunssum is voornamelijk een behoefte aan levensloopgeschikte appartementen en nul-tredenwoningen. Deze behoefte bestaat over het algemeen uit sociale huur en middeldure huur.”**

(woonvisie parkstad brunssum 2023-2027)

### ***Leeftijd /vergrijzing:***

De situatie in (Parkstad) Brunssum is dat een steeds groter deel van onze bewoners op leeftijd is en bovendien steeds ouder wordt. Door deze dubbele vergrijzing, gecombineerd met de wens van ouderen om langer thuis te blijven wonen en het beleid van de rijksoverheid daaromtrent, neemt het aandeel bewoners met een zorgvraag fors toe. Daarnaast wonen er ook andere bewoners met een zorgvraag of met bijzondere woonbehoeften in de regio. Er is een kwalitatief woningtekort in 17 de regio, omdat er onvoldoende geschikte woningen zijn voor bewoners die behoefte hebben aan wonen met zorg. Het Rijk wil landelijk meer geschikte woningen en woonomgevingen voor senioren. Daarnaast wil de landelijke overheid aandacht voor voldoende en geschikte huisvesting voor andere bijzondere doelgroepen in het programma ‘een thuis voor iedereen’. De visie is dat de woonzorgbehoefte van ouderen en bijzondere doelgroepen deels is op te lossen door aanpassingen aan en in de reguliere woningvoorraad, bijvoorbeeld met middelen uit de WMO. Dit kent wel grenzen. Een belangrijk deel van deze woningbehoefte moet daarom worden opgelost door het toevoegen van een voor deze doelgroep verleidelijk woningaanbod en door sturing op doorstroming. Hiervoor is behoefte aan nieuwe kleinschalige woonzorgvormen en levensloopgeschikte / nul-treden woningen. De doorstroming die vervolgens ontstaat heeft ook het voordeel dat er (grondgebonden) woningen vrijkomen voor starters en gezinnen.

## Inwoners naar leeftijd in de gemeente Brunssum

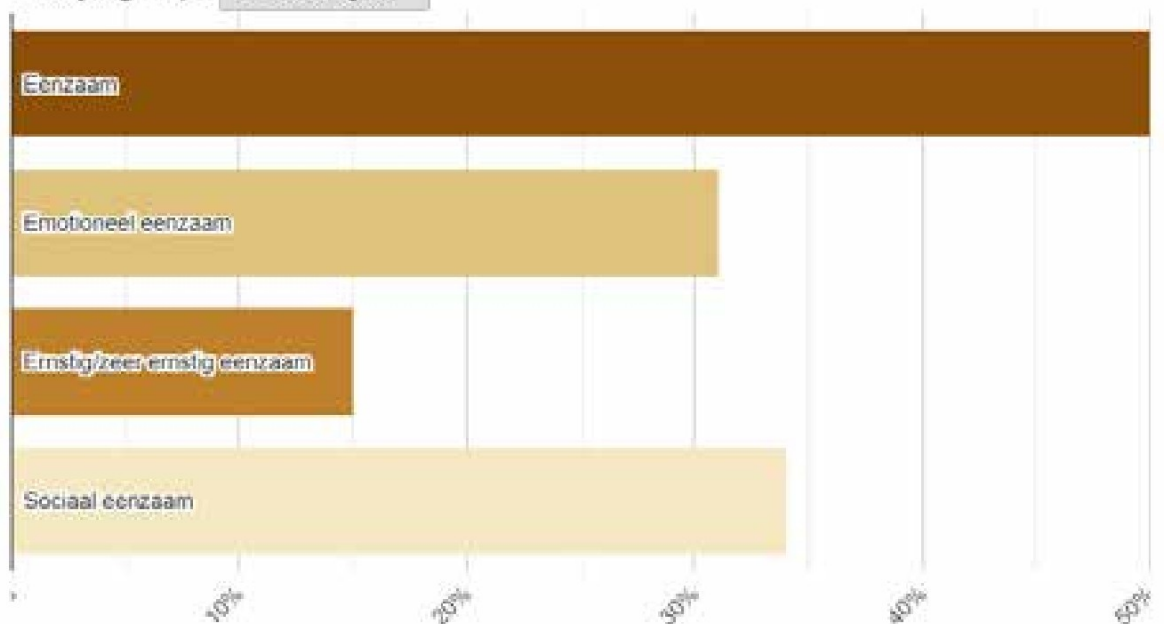


### Een bovengemiddelde vergrijzing

## Eenzaamheid

54% van de inwoners van 65 jaar of ouder in de gemeente Brunssum voelt zich eenzaam.

Leeftijdsgroep: 18 tot 65 jaar



### Bovengemiddeld eenzaamheid 65 plus