

Project : Herontwikkeling Horizonstraat 57 Brunssum

Opdrachtgever : Horizonburch BV

Projectnummer : m230635aa

Referentie : Nm230635aaA1.flso_01

Datum : 24-05-2024

Onderwerp : Warmtepompen

Inleiding

In opdracht van Horizonburch BV is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluiduitstraling van warmtepompen die worden opgesteld bij de 23 woningen van het bouwplan 'Horizonstraat te Brunssum'.

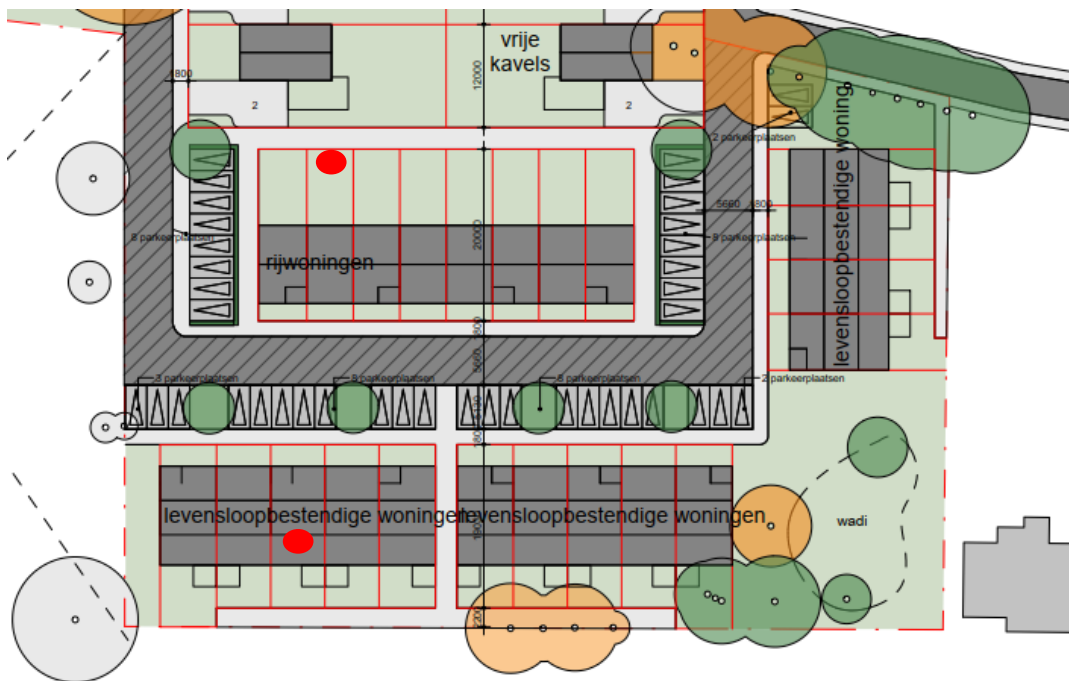
Wettelijke eisen

Het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) stelt eisen aan het geluidniveau op de perceelgrens komend van buiten opgestelde installaties voor warmte- of koudeopwekking. Deze eis is opgenomen in artikel 4.107, lid 2 van het Bbl. De geluidbelasting ten gevolge van de installaties mag op de perceelgrens van een aangrenzende woonfunctie maximaal 40 dB bedragen. Voor installaties met een stille instelling voor de avond- en nachtperiode is een correctie van 5 dB toegestaan op de gemeten waarde in de dagperiode (7:00u tot 19:00u). Voor deze installaties geldt zodoende voor de dagperiode een maximale geluidbelasting van 45 dB.

Het akoestisch onderzoek dient te worden uitgevoerd conform de Handreiking Rekenen en Meten Industrielawaai.

Akoestisch model

De warmtepompen worden bij de levensloopbestendige woningen op het platte dak geplaatst. Bij de rijwoningen komt de unit naast de berging te staan. In navolgende Figuur 1 is de situatie weergegeven. De warmtepompen die als maatgevende situatie zijn doorgerekend zijn met een rode stip weergegeven. Het akoestisch model is opgesteld met behulp van het softwarepakket WinHavik van DirActivity.



Figuur 1: Situatie

Het type warmtepomp dat wordt toegepast is de Mitsubishi Ecodan. De buitenunit betreft de SUZ-SWM40 met een bronvermogen van 58 dB(A) conform opgave van Alklima. Deze unit veroorzaakt geen tonaal geluid. Er is vanuit gegaan dat de units 100% van de tijd in gebruik zijn.

Voor de bodemfactor is uitgegaan van 0%, harde bodem.

De waarneempunten op de perceelsgrens hebben een hoogte van 1.5 m conform de eisen uit het Bouwbesluit. Voor de waarneempunten op de gevel is uitgegaan van de werkelijke verdiepingshoogte.

Voor de invoergegevens wordt verwezen naar Bijlage II. In Bijlage I zijn de figuren opgenomen.

Berekeningsresultaten

In onderstaande tabel zijn de resultaten gepresenteerd van de berekeningen. In Figuur 2 van Bijlage I is de ligging van de waarneempunten weergegeven.

Tabel 1: berekeningsresultaten in dB

Waar- neem- punt	Waar- neem- hoogte	Dag	Avond	Nacht
1	1,5	39	39	39
2	1,5	38	38	38
3	1,5	36	36	36
4	1,5	-	-	-
5	1,5	40	40	40
6	1,5	37	37	37
7	1,5	38	38	38
8	1,5	17	17	17
9	1,5	22	22	22
10	1,5	24	24	24

Zoals uit de berekeningsresultaten blijkt, wordt met genoemde uitgangspunten voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit.

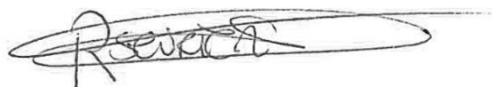
Opgesteld door: mw. F. Sonnemans BSc

Handtekening:



Collegiale toets: mevr. ir. R.M.J. Sevriens-Gubbels

Handtekening:



Bijlage I

Figuren akoestisch model

K+ Adviesgroep b.v.

project Herontwikkeling Horizonstraat Brunssum
opdrachtgever Horizonburch B.V.



objecten

- bebouwing
- hulplijn
- bron (beoordeeld als industrie)
- waarneempunt vrij

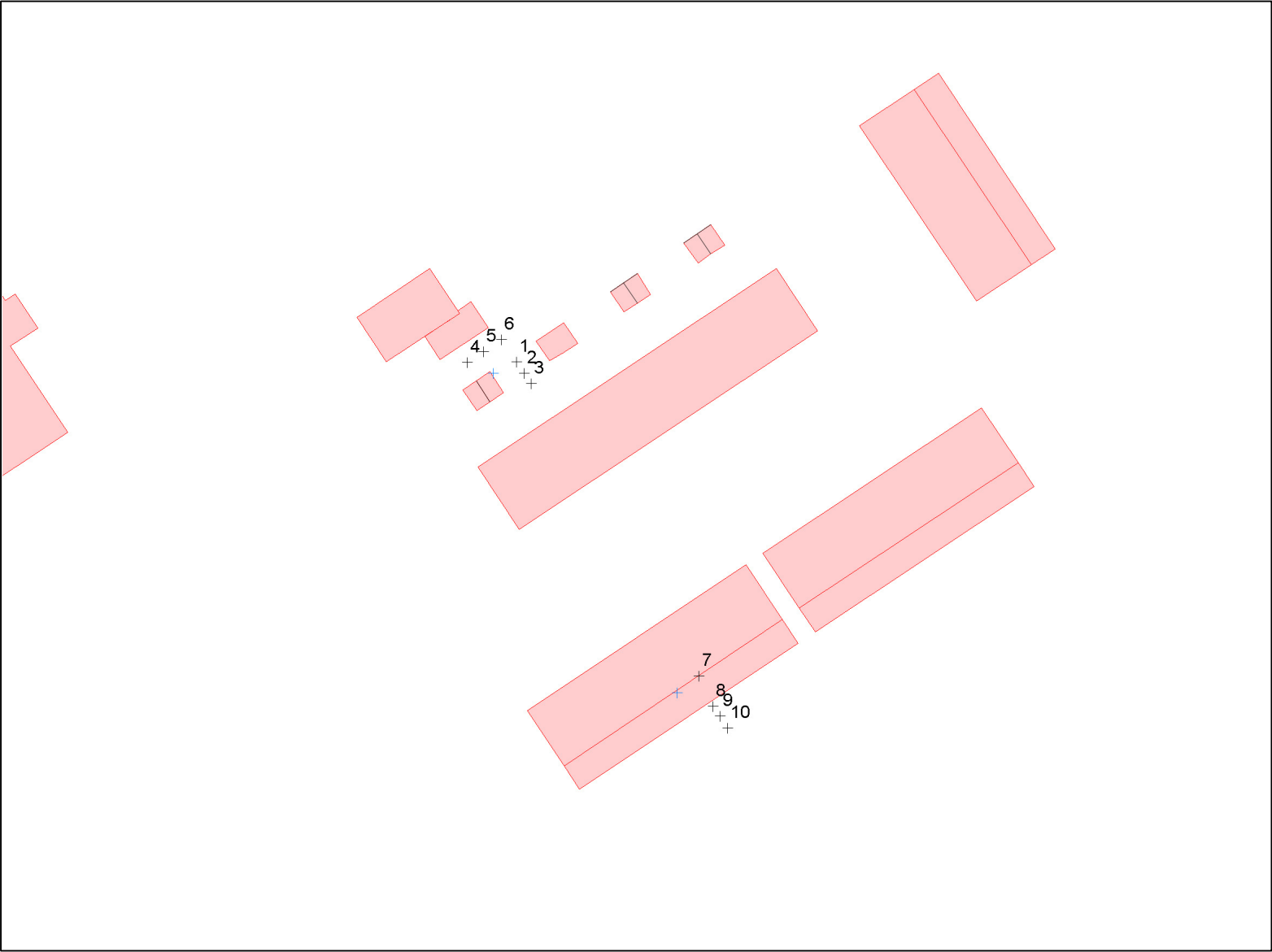
omschrijving

Figuur 1
Situatie



K+ Adviesgroep b.v.

project Herontwikkeling Horizonstraat Brunssum
opdrachtgever Horizonburch B.V.



- objecten**
- bebouwing
 - hulplijn
 - bron (beoordeeld als industrie)
 - waarneempunt vrij

omschrijving
Figuur 2
Nummering waarneempunten



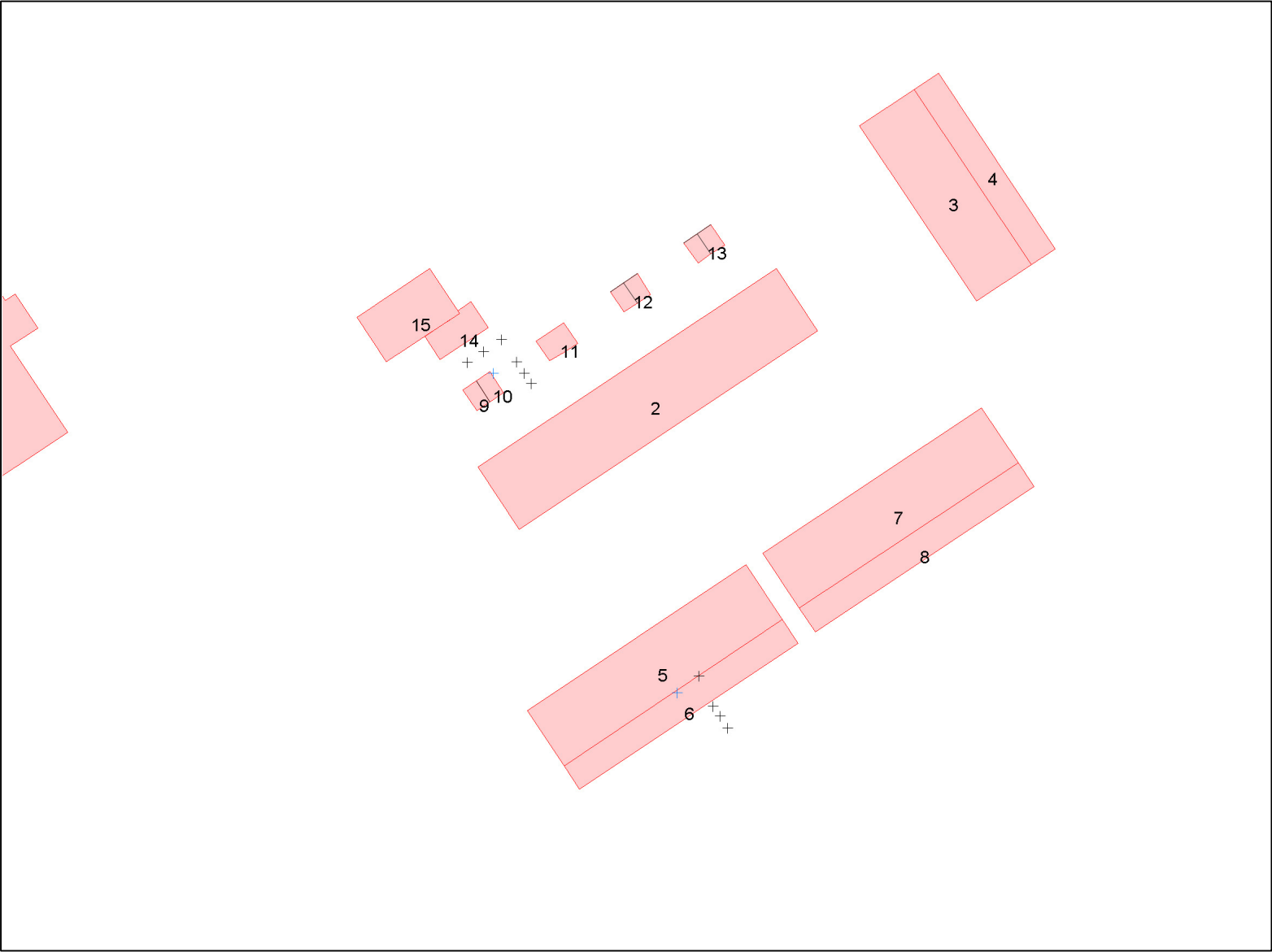
K+ Adviesgroep b.v.

project Herontwikkeling Horizonstraat Brunssum
opdrachtgever Horizonburch B.V.



K+ Adviesgroep b.v.

project Herontwikkeling Horizonstraat Brunssum
opdrachtgever Horizonburch B.V.



- objecten**
- bebouwing
 - hulp lijn
 - bron (beoordeeld als industrie)
 - waarneempunt vrij

omschrijving
Figuur 4
Nummering bebouwing



Bijlage II

Invoergegevens en berekeningsresultaten akoestisch model

Projectgegevens

projectnaam: Herontwikkeling Horizonstraat Brunssum
opdrachtgever: Horizonburch B.V.
adviseur: FS
databaseversie: 1000
situatie: eerste situatie
uitsnede: basismodel

<u>omschrijving</u>	<u>beoordeeld als verkeerslawaa</u>		<u>beoordeeld als railverkeerslawaa</u>		<u>beoordeeld als industrielawaa</u>
	wegverkeer	railverkeer (lokaal spoor)	railverkeer	industrie (emplacement)	industrie
rekenhart versie:					OW.1.0
rekenresultaat binnengelezen (datum):					27-02-2024 09:56

maximum aantal reflecties:	1	1	1
standaard bodemabsorptie:	%	%	0 %

rekenmethode:	OW
meteo correctie:	☒
jaargetijde zomer:	☐
opmerking	

Bebouwing

nr	z,gem	m,gem	lengte	adres	reflectie	kenmerk
1	0.0	0.0	206		80	
2	10.1	0.0	62		80	
3	7.3	0.0	42		80	
4	3.1	0.0	33		80	
5	7.3	0.0	48		80	
6	3.2	0.0	39		80	
7	7.3	0.0	72		80	
8	3.1	0.0	39		80	
9	3.0	0.0	8		80	
10	3.0	0.0	8		80	
11	3.0	0.0	11		80	
12	3.0	0.0	11		80	
13	3.0	0.0	11		80	
14	3.0	0.0	21		80	
15	9.0	0.0	28		80	

Bronnen

nr bron/bedrijf	brontype	beoordelen als	bronvermogen													tot kenmerk	bedrijfsduur					
			h	wg	richt.	hoek	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		dag	avond	nacht			
1 SUZ-ZWM40	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrialawaai	.9	J=A	0	0	--	--	--	--	--	58.0	--	--	--	58.0	100.000	100.000	100.000	%		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%	
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					
2	0=vrij (als > 0.5m van gevel)	industrialawaai	.9	J=A	0	0	--	--	--	--	--	58.0	--	--	--	58.0	100.000	100.000	100.000	%		
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+5dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	+10dB:	--	--	--	%
					0	0	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--					

Waarneempunten met rekenresultaten

(*) IL: inc. maatregel															
nr	z1	m1 adres	huisnr type	afw.toets	refl kenmerk	als	rhart	groep	sh	wnh	dag	avond	nacht	Lden	Lden(*)
1	0.0	0.0	1=vrij			I	I	(0)	1	1.5	38.99	38.99	38.99	45.39	45.39
2	0.0	0.0	1=vrij			I	I	(0)	1	1.5	37.84	37.84	37.84	44.24	44.24
3	0.0	0.0	1=vrij			I	I	(0)	1	1.5	36.38	36.38	36.38	42.78	42.78
4	0.0	0.0	1=vrij			I	I	(0)	1	1.5	--	--	--	999.90	999.90
5	0.0	0.0	1=vrij			I	I	(0)	1	1.5	40.08	40.08	40.08	46.48	46.48
6	0.0	0.0	1=vrij			I	I	(0)	1	1.5	37.13	37.13	37.13	43.53	43.53
7	0.0	3.1	1=vrij			I	I	(0)	1	1.5	38.45	38.45	38.45	44.85	44.85
8	0.0	0.0	1=vrij			I	I	(0)	1	1.5	17.31	17.31	17.31	23.71	23.71
9	0.0	0.0	1=vrij			I	I	(0)	1	1.5	21.74	21.74	21.74	28.14	28.14
10	0.0	0.0	1=vrij			I	I	(0)	1	1.5	23.96	23.96	23.96	30.36	30.36