



WATERTOETS

EUROPALAAN

TE BRUNSSUM





Water



# Rapportage Watertoets

## Europalaan te Brunssum

<b>Opdrachtgever</b>	BRO Industriestraat 94 5931 PK Tegelen
<b>Rapportnummer</b>	17395.003
<b>Versienummer</b>	D2
<b>Status</b>	Eindrapportage
<b>Datum</b>	4 december 2023
<b>Vestiging</b>	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
<b>Opsteller</b>	Mevrouw M.G. van Meijel, BSc
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	De heer ing. R. van den Berg
<b>Paraaf</b>	

### Kwaliteitszorg

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 14001:2015.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING .....	1
2	LOCATIEGEGEVENS .....	2
3	WATERRELEVANT BELEID .....	3
	3.1 Rijksbeleid .....	3
	3.2 Waterschap Limburg .....	4
	3.3 Gemeente Brunssum.....	7
4	OMGEVINGSASPECTEN .....	8
	4.1 Hoogteligging.....	8
	4.2 Bodemopbouw.....	8
	4.3 Geohydrologie .....	9
	4.4 Geologie .....	9
	4.5 Grondwater.....	10
	4.6 Oppervlaktewater.....	12
	4.7 Ontwatering .....	13
	4.8 Riolering.....	13
5	TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING.....	14
	5.1 Planvoornemen.....	14
	5.2 Verhard oppervlak .....	14
	5.3 Waterbergingsopgave .....	16
6	PLANUITWERKING.....	17
	6.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten .....	17
	6.2 Hemelwater.....	17
	6.2.1 Hemelwatervoorziening.....	17
	6.2.2 Calamiteit.....	18
	6.2.3 Kwaliteit .....	18
	6.3 Keur .....	19
	6.4 Riolering.....	19
7	CONCLUSIE .....	19

### BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Situatiekening 'Bebouwingsvoorstel'

## 1 INLEIDING

Econsultancy heeft van BRO opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Europalaan te Brunssum.

De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te slopen en nieuwbouw te realiseren. Voor de gronden vigeert de beheersverordening 'Woongebied 2<sup>e</sup> herziening' (vastgesteld 11-12-2018). De ontwikkeling is niet mogelijk binnen de bestaande bestemmingsstructuur. Om het plan te realiseren is een bestemmingsplanwijziging nodig.

Bij nieuwe ontwikkelingen dient onderzocht te worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. Hierbij speelt vasthouden, bergen en afvoeren van water in eigen gebied een belangrijke rol. Wanneer voor bouwplannen een bestemmingsplanwijziging nodig is, zal als een verplicht onderdeel van een ruimtelijk plan of besluit, een waterparagraaf opgenomen moeten worden.

De waterparagraaf beschrijft de invloed van het plan op het watersysteem en geeft aan welke eisen het watersysteem aan het besluit of plan oplegt. Daarnaast worden de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of besluit hierin meegenomen en omvat het op basis van de gemaakte afwegingen een wateradvies.

Om invulling te kunnen geven aan de waterparagraaf en de waterbelangen te waarborgen dient in deze situatie de watertoets-procedure te worden doorlopen. De watertoets bevat een onderbouwing voor de waterparagraaf die een onderdeel vormt van de ruimtelijke onderbouwing. De watertoets is géén aparte procedure, maar is een traject dat geïntegreerd is in de procedure van het ruimtelijk plan of besluit. Uitgangspunt hierbij is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

In deze rapportage is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Limburg en de gemeente Brunssum).

De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op informatie verkregen van de opdrachtgever (contactpersoon de heer B. Pasmans).

## 2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie ( $\pm 3,7$  ha) ligt aan weerszijden van de Europalaan te Brunssum en omvat de percelen kadastraal bekend gemeente Brunssum, sectie D nummers 3958, 4203 (ged), 4314, 4541 en 4542.

Op de planlocatie zijn een aantal flats gelegen. De directe omgeving van de flats is voorzien van klin-kerverharding. De rest van de planlocatie is in gebruik als grasland. De initiatiefnemer is voornemens de huidige flats te slopen en nieuwbouw te realiseren. In totaal gaat het om de ontwikkeling van 120 appartementen en 13 eengezinswoningen.

In figuur 1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven. De topografische ligging is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 1. Ligging en begrenzing planlocatie

### 3 WATERRELEVANT BELEID

#### 3.1 Rijksbeleid

In de Beleidsbrief regenwater en riolering (2004) staat het nationale regenwaterbeleid, dat later is verwerkt in de verschillende lozingsbesluiten (zoals het Besluit lozing afvalwater huishoudens). Duurzaamheid is hier het uitgangspunt. Het beleid steunt op vier pijlers:

- aanpak bij de bron;
- regenwater vasthouden en bergen;
- regen- en afvalwater gescheiden afvoeren;
- integrale afweging op lokaal niveau.

##### **Aanpak bij de bron**

Om verontreiniging van regenwater zo veel mogelijk te voorkomen, is aanpak bij de bron noodzakelijk. In principe mag regenwater zonder verdere technische maatregelen in bodem of oppervlaktewater worden geloosd, tenzij uit de lokale afweging blijkt dit ongewenst is. De lozingsbesluiten bieden de mogelijkheid om waar nodig op lokaal niveau preventieve maatregelen te formuleren en vast te leggen.

##### **Vasthouden en bergen**

Waar mogelijk moet regenwater ter plekke in de bodem geïnfiltreerd worden of in het oppervlaktewater worden gebracht. Van belang is om zo veel mogelijk binnen het gebied water vast te houden, te bergen en dan pas af te voeren. De primaire verantwoordelijkheid ligt bij degene bij wie het regenwater door verhard en overkappen vrijkomt (gebouw- en grondeigenaren). De overheid grijpt pas in als dat nodig is.

Tot de komst van de Beleidsbrief regenwater en riolering was er weinig aandacht voor het vastleggen van maatregelen om regenwater vast te houden en te bergen. Het stelsel van individuele vergunningen en ontheffingen ontmoedigde juist lozing in oppervlaktewater of bodem. Daarom zijn er nu integrale algemene regels. Hierbij is het uitgangspunt dat van degene bij wie afstromend regenwater vrijkomt, binnen de grenzen van redelijkheid kan worden gevraagd om het regenwater ter plaatse in de bodem of in het oppervlaktewater te brengen.

##### **Gescheiden afvoeren**

De Beleidsbrief regenwater en riolering stimuleert om regenwater en ander afvalwater gescheiden af te voeren. De transportafstand naar de rwzi is vaak lang. Door het regenwater van de vuilwaterriolering af te koppelen, kan de gemeente transportkosten besparen en regenwater op kleinere schaal inzamen en afvoeren. Zij kan de gescheiden afvoer zelf regelen, zowel qua techniek als tijdpad. Om gescheiden afvoer te stimuleren, is de gemeentelijke afvalwaterzorgplicht opgesplitst in de zorgplicht voor stedelijk afvalwater en de zorgplichten voor regen- en grondwater.

##### **Integrale afweging op lokaal niveau**

De eerste drie pijlers geven een voorkeursvolgorde aan. De verantwoordelijkheid voor de uitvoering op lokaal niveau ligt bij de gemeente en het waterschap. Daarbij is doelmatigheid het uitgangspunt. Samen bepalen zij hoe zij op de middellange en lange termijn het meest doelmatig en tegen de laagst mogelijke maatschappelijke kosten met regenwater kunnen omgaan. Op basis van deze integrale afweging kunnen zij van de voorkeursvolgorde afwijken. De gemeente heeft in deze samenwerking een regierol.

## 3.2 Waterschap Limburg

### Waterbeheerplan 2016-2021

Het waterschap is binnen de provincie naast de waterkwantiteit- en waterkwaliteitsbeheerder van het watersysteem tevens de beheerder van de waterkeringen. In het waterbeheerplan 2016-2021 zet het waterschap de koers uit voor het toekomstig waterbeheer in Limburg en geeft zij aan hoe zij invulling wil geven aan de taak om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten, en voldoende schoon water. In het plan is onder meer vastgelegd hoe men het watersysteem en de waterkeringen op orde wil brengen en behouden.

### Keur

Om haar taak uit te kunnen voeren kent het waterschap naast haar beleid de keur als regelgeving. De keur is een verordening waar gedoogplichten, geboden en verboden in staan. De regels gelden voor handelingen, werkzaamheden en veranderingen die worden uitgevoerd of aangebracht in, op of in de nabijheid van waterkeringen, watergangen en kunstwerken. De keur bevat de ligging en maatvoering van waterstaatkundige werken en waterpartijen, alsmede de onderhoud- en beschermingszones. Dit is omsloten via de bij de keur behorende legger als kaart.

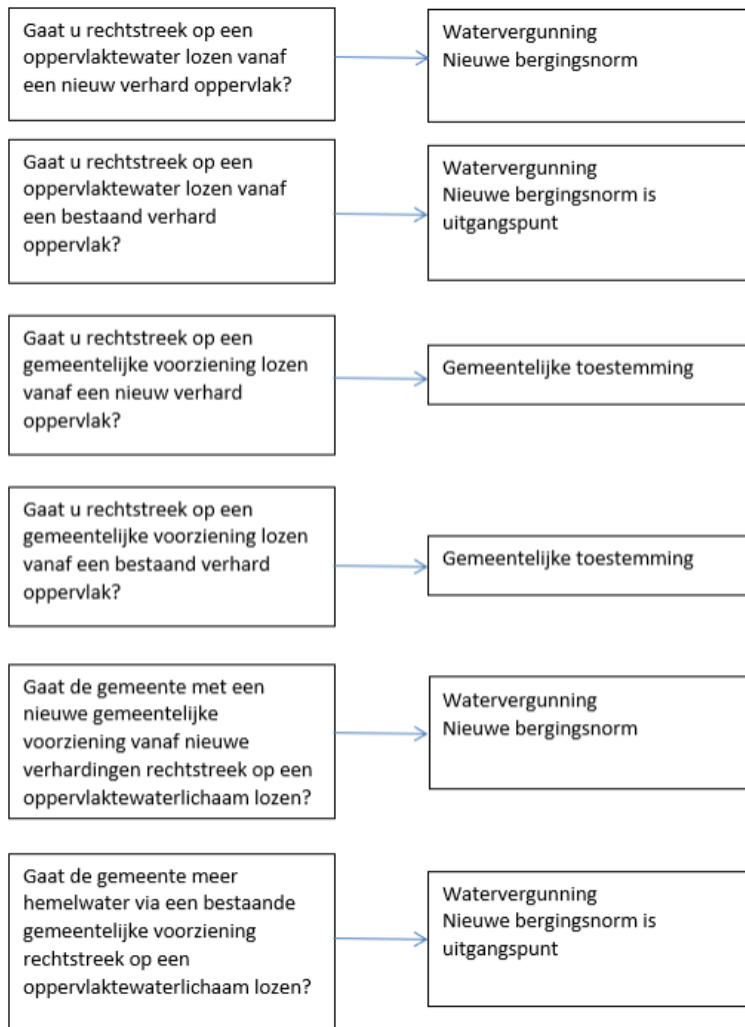
Ten gevolge van de verwachte klimaatverandering zal de neerslagintensiteit toenemen. Hierdoor neemt het risico op wateroverlast toe. Bij afvoer en lozing van hemelwater afkomstig van nieuw aangelegd verhard oppervlak wordt daarom het stand-still beginsel (waterneutraal bouwen) gehanteerd. Dit wil zeggen dat er ten gevolge van de aanleg geen extra hemelwater mag worden geloosd ten opzichte van een lozing die vanaf onverhard terrein plaatsvindt (2 l/s/ha).

Het lozen van hemelwater afkomstig van nieuwe verhard oppervlak is op grond van de uitvoeringsregel 'lozen van hemelwater afkomstig van verhard oppervlak' dan ook alleen toegestaan als deze niet leiden tot een versnelde afvoer van hemelwater. Bij een lozing als gevolg van de aanleg van nieuw verhard oppervlak dient de initiatiefnemer zodanige infiltratie- en bergingsvoorzieningen te treffen dat een toename van de afvoer op het watersysteem wordt vermeden. Daarnaast moet ook altijd aan de zorgplicht worden voldaan als bepaald in artikel 3.1 van de Keur.

### Uitgangspunt verwerking hemelwater

Een initiatiefnemer (particulier of bedrijf) is in de eerste plaats zelf verantwoordelijk voor de verwerking van hemelwater dat op zijn perceel (en daarop staande gebouwen en verharding) valt. In het geval niet alles kan worden verwerkt, heeft de gemeente in het kader van haar hemelwaterzorgplicht (Waterwet) de taak het overtollige hemelwater te verwerken. De gemeente kan hieraan specifieke normen stellen m.b.t. de opvangplicht op particulier terrein of verwerkt eventueel zelf het (overtollige) hemelwater. Uiteindelijk mag het (overtollige) hemelwater dat niet is geïnfiltreerd conform de normen van het waterschap m.b.t. het lozen op het watersysteem (gedoseerd) aangeboden worden op het watersysteem dat door het waterschap wordt beheerd. Iedereen (particulieren, bedrijven en gemeenten) die op het watersysteem loost moet aan deze normen voldoen.

## Samengevat



In het kader van het stand-still beginsel (waterneutraal bouwen) hanteert het waterschap voor de waterparagraaf in de toelichting van bestemmingsplannen een tiental toetsingspunten (10-stappenplan). Bij de realisatie van een plan dienen de volgende in het stappenplan opgenomen stappen in acht genomen te worden.

### 1. Circa 10% van het plangebied reserveren voor water.

Doorgaans zijn lager gelegen gebiedsdelen het meest geschikt. Nagaan of plangebied nodig is voor wateropgave van omliggende gebieden; zorgen dat geen logische waterstructuren worden geblokkeerd.

### 2. Rekening houden met hoogteverschillen in plangebied en omgeving.

Voorkomen van wateroverlast en erosie door afstromend water vanuit de omgeving naar het plangebied en andersom.

### 3. Uitvoeren van bodem- en infiltratieonderzoek en bepalen grondwaterstand.



Input voor ontwerpen van het hemelwatersysteem. Denk ook aan bodemverontreinigingen.

#### **4. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwaliteit.**

Schoonhouden, scheiden, zuiveren.

#### **5. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwantiteit.**

Hergebruik water, vasthouden in de bodem (infiltratie), tijdelijk bergen, afvoeren naar oppervlaktewater, afvoeren naar gemengd of DWA-riool.

#### **6. Toepassen voorkeurstabel afkoppelen.**

Verantwoorde systeemkeuze conform voorkeurstabel; maatwerk per situatie. Bij voorkeur toepassen van bovengrondse waterhuishoudkundige voorzieningen. Bij diepte-infiltratie gelden zeer strenge randvoorwaarden; liever geen diepte-infiltratie toepassen.

#### **7. Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op 80 mm per twee uur met een beschikbaarheid van de gehele berging binnen 24 uur.**

Voldoende opvangcapaciteit en een duurzame leegloop realiseren.

#### **8. Beheer en onderhoud regelen.**

Denk aan bereikbaarheid, controlemogelijkheid, verantwoordelijkheid.

#### **9. Watersysteem verankeren in het bestemmingsplan.**

Zie notitie 'Water in ruimtelijke plannen'

Ten aanzien van het stand-still beginsel (waterneutraal bouwen) worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Bij uitbreiding van verhard oppervlak wordt regenwater middels dynamische bergings-/infiltratievoorzieningen door de initiatiefnemer terug in de bodem gebracht (waterneutraal bouwen).
- Ook bij kleine ontwikkelingen vangt de initiatiefnemer zijn eigen water op, geen ondergrens.
- Onder dynamische berging wordt verstaan de berging die te allen tijde beschikbaar is voor het bergen van neerslagwater. Bij bergingen die in open verbinding staan met het grondwater hanteren we hiervoor de ruimte boven de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG). Onder statische berging verstaan we de extra berging die mogelijk beschikbaar is maar die niet gegarandeerd beschikbaar is.
- Dynamisch bergings/infiltratievoorzieningen dienen minimaal gedimensioneerd te worden op een neerslaggebeurtenis van 80 mm.
- Bij de omvang van de benodigde berging/infiltratie mag rekening worden gehouden met de leegloop en de infiltratie gedurende 24 uur.
- Als infiltreren aantoonbaar niet of nauwelijks mogelijk is kan een dynamische bergings-/infiltratievoorziening aangelegd worden met leegloopvoorziening. Om afwenteling naar benedenstrooms te voorkomen mag hiermee in Zuid-Limburg met de leegloopvoorziening maximaal 10l/s/ha worden geloosd. Bij grote ontwikkelingen (>50 ha) dient de initiatiefnemer altijd modelmatig aan te tonen dat dit benedenstrooms niet tot problemen leidt.
- Er dient boven de inhoud van de dynamische berging een waking gehanteerd te worden van minimaal 25 centimeter. Geadviseerd wordt om een waking van 50 centimeter te hanteren. Aan de bovenkant van de voorgeschreven dynamische berging dient een calamiteitenleegloop

aangelegd te worden met een maximale leegloop van 10l/s/ha. Aan de bovenkant van de voorziening mag een noodoverlaat worden aangebracht.

- Bij wijziging van de lozingssituatie van bestaande verharde oppervlakken is realisering van de voldoende waterberging niet in alle situaties redelijkerwijs mogelijk. In die situaties streeft het waterschap naar een redelijkerwijs zo maximaal mogelijke omvang van waterberging.

### 3.3 Gemeente Brunssum

Het Watertakenplan Brunssum 2020-2024 geeft de invulling van de gemeentelijke watertaken weer. In het beleidsplan staat vastgelegd wat de gemeente wil bereiken en wat de rol van de inwoners en bedrijven is ten aanzien van afval-, hemel- en grondwater.

Met betrekking tot de omgang met afstromend hemelwater van daken en particuliere terreinverharding ligt de verantwoordelijkheid primair bij de perceeleigenaar. Dit betekent dat de eigenaar van een perceel zelf het hemelwater dat op het perceel valt binnen de perceelsgrenzen moet verwerken. Als van de perceeleigenaar redelijkerwijs niet kan worden vereist dat het afvloeiend hemelwater op eigen perceel wordt verwerkt, zorgt de gemeente voor een geschikte voorziening voor de afvoer van het hemelwater.

Deze primaire verantwoordelijkheid van de perceeleigenaar geldt vooral in nieuwe situaties. Bij (ver)nieuwbouw is de initiatiefnemer gebonden aan het volgen van de Watertoets. Bij nieuwbouw dient de particulier het overtollig hemelwater altijd gescheiden van het afvalwater aan te bieden. Inbreidings- en herstructureringsprojecten worden behandeld zoals een nieuwbouwlocatie.

De gemeente Brunssum hanteert voor het bepalen van de inhoud van bergingen voor nieuwe ontwikkelingen een bui van 35 mm met een doorkijk van 50 mm per aangesloten verhard oppervlak.

## 4 OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt de regionale geohydrologische situatie van de planlocatie beschreven. Hierbij wordt ingegaan op aspecten als bodemopbouw, grondwater en riolering.

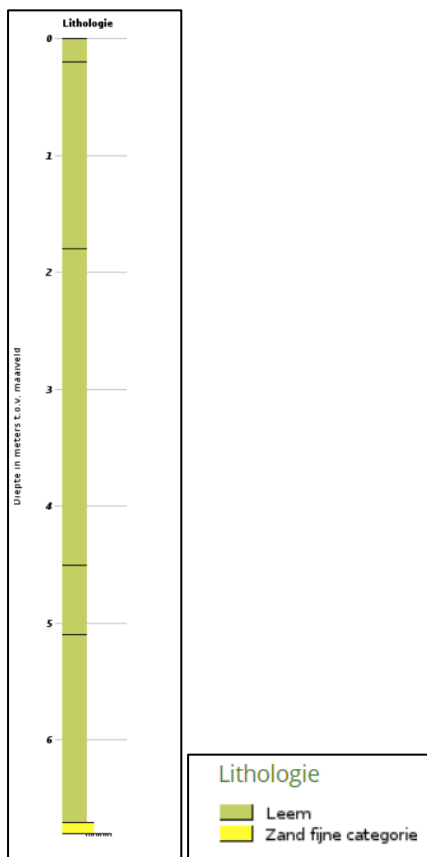
### 4.1 Hoogteligging

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland<sup>1</sup>, wordt het maaiveld gekenmerkt door een hoogtevverloop in zuidelijke richting van circa 93,0 m +NAP aan de noordzijde tot circa 88,0 m +NAP aan de zuidzijde van de planlocatie.

### 4.2 Bodemopbouw

De planlocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaartenheid betreft een ooivaaggrond (Ld6C), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit siltige leem.

Op basis van boorprofiel B60D2070 uit het archief van TNO<sup>2</sup> blijkt dat de bodem nabij de planlocatie tot een diepte van circa 6,5 m -mv te zijn opgebouwd uit leem. In figuur 2 is het boorprofiel weergegeven.



Figuur 2. Boorprofiel B60D2070 (bron: TNO)

<sup>1</sup> [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)

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

### 4.3 Geohydrologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II v2.2 model van TNO. Het model geeft op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal.

Op basis van de gegevens uit het model van TNO blijkt het eerste watervoerend pakket te worden gevormd door respectievelijk de formatie van Beegden en de Kiezelooliet Formatie. Op het eerste watervoerende pakket ligt een deklaag van voornamelijk kleiafzettingen met een dikte van  $\pm 6$  m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de Kiezelooliet Formatie. In tabel 1 is de opbouw van de diepere ondergrond schematisch weergegeven.

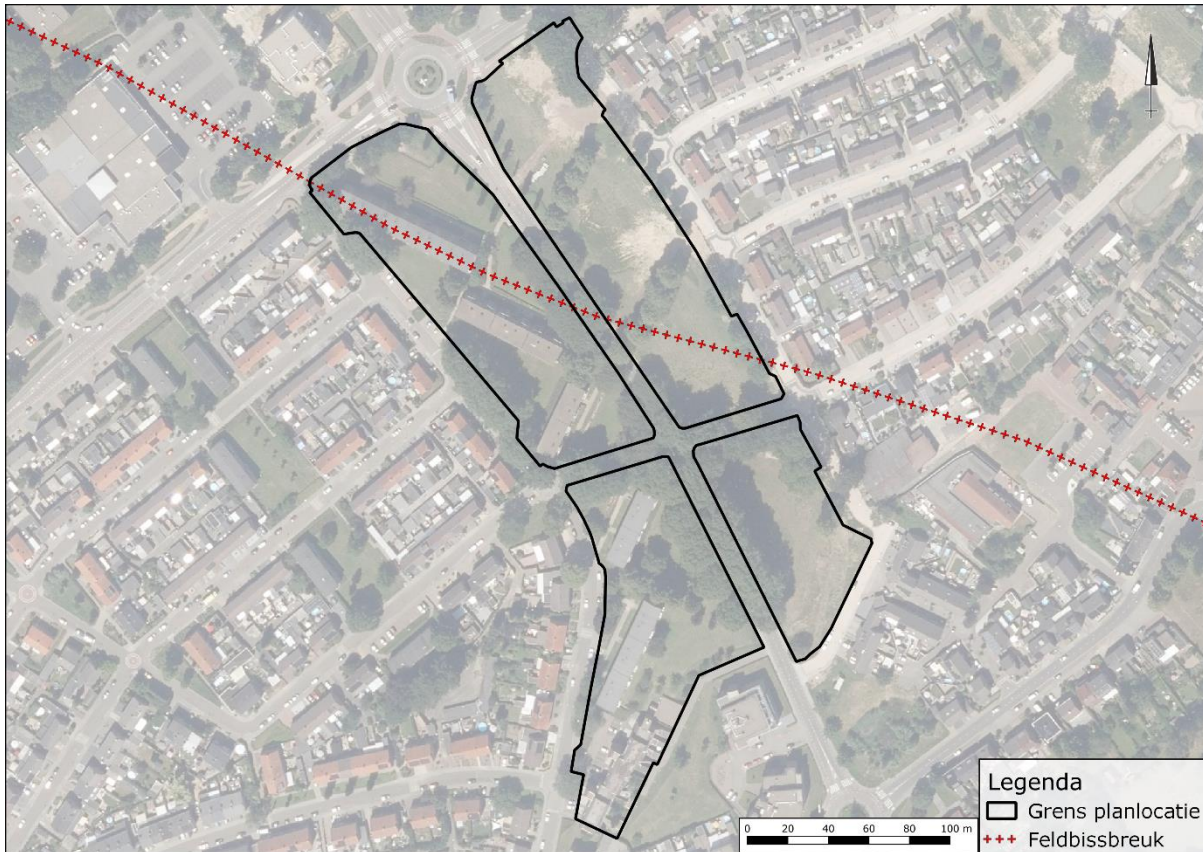
**Tabel 4. Geohydrologie**

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-6	Boxtel	DKL	Klei
6-17	Beegden	WVP	Zand
17-31	Kiezelooliet	WVP	Zand
30-62	Kiezelooliet	SDL	Klei

DKL = deklaag    WVP = watervoerend pakket    SDL = slecht doorlatende laag

### 4.4 Geologie

De ondergrond van Nederland wordt doorsneden door een groot aantal breuken, die zijn ontstaan door de platentektoniek. De planlocatie ligt boven de Feldbissbreuk. Deze breuklijn vormt in Beekdaelen en Brunssum de grens tussen het noordoostelijke Bekken van de Roode Beek en het zuidwestelijke Plateau van Doenrade. De breuk is onlosmakelijke verbonden met het mijnbouwverleden van de regio. Ten oosten van de breuk bevindt zich de Roerdalslenk, een lager gelegen gedeelte, en ten westen ligt het Kempens Plateau. In figuur 3 is het verloop van de Feldbissbreuk te zien.



Figuur 3. Verloop Feldbissbreuk (bron: TNO)

De Feldbissbreuk is een afschuivingsbreuk wat betekent dat de aardkorst hier door oprekking uit elkaar beweegt. Hierdoor ontstaan horsten (hoger gelegen delen) en slenken (lager gelegen delen) in het landschap. De breuken beïnvloeden de grondwaterstroming. Bij de Feldbissbreuk zijn twee obstakels voor het grondwater te noemen. Ten eerste zijn bij de verschuiving van de grondlagen op de horst, die lagen met een goede waterdoorlatendheid hebben, terecht gekomen tegenover minder waterdoorlatende lagen van de slenk. Ten tweede is door de verschuiving de in de grond aanwezige kleilaag langs de breuklijn uitgesmeerd. Hierdoor wordt de grondwaterstand beïnvloed. De verschuiving en de uitsmering langs de breuklijn zorgt ervoor dat de grondwaterstand bovenstreams hoog is en benedenstreams laag is. Dit is in tegenspraak met wat verwacht zou worden omdat op hoger gelegen gronden een lagere grondwaterstand wordt verwacht, maar door de breuklijn is hier dus juist het omgekeerde het geval en is de waterstand juist lager dan de lager gelegen gebieden in de omgeving.

#### 4.5 Grondwater

Veranderingen in de grondwaterstand (stijghoogte) worden voornamelijk veroorzaakt door neerslag en verdamping, maar ook door ingrepen in de waterhuishouding. De stijghoogte kan daardoor van dag tot dag verschillen. Voor beleid, vergunningen en ontwateringsdieptes is het belangrijk om te weten wat de actuele karakteristieken zijn, zoals de GHG en de GLG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand en Gemiddelde Laagste Grondwaterstand).

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. Middels de interactieve grondwatertools 'Isohyps'en en 'Grondwaterdynamiek' van de Geologische Dienst Nederland worden de historische grondwatermeetreeksen uit het archief van TNO gesimuleerd met behulp van dagelijkse metingen van neerslag en verdamping uit gegevens van het KNMI.

In het archief van TNO zijn in de directe nabijheid van de planlocatie geen bruikbare grondwaterdata beschikbaar. Voor de bepaling van de locatiespecifieke grondwaterkarakteristieken is gebruik gemaakt van historische grondwaterdata van grondwatermeetpunten uit de omgeving. De historische meetreeksen van de gebruikte grondwatermeetpunten zijn geïnterpoleerd naar de planlocatie. In tabel 2 zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 4 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven.

Het grondwater van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de geraadpleegde bronnen in noord tot noordwestelijke richting.

**Tabel 2. Overzicht grondwaterpeilputten TNO**

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
B60D1112	ZW	1.180	01-12-2012 / 02-12-2020	81,7	82,2
B60D3050	Z	1.875	08-09-2011 / 09-09-2019	82,3	83,5
B60D1216	W	1.925	28-04-2005 / 28-08-2011	80,2	80,7
B60D3223	NO	1.810	02-10-2017 / 28-11-2020	61,4	62,1
B60D3222	NO	1.840	02-10-2017 / 28-11-2020	60,7	62,0
B60D3220	NO	1.825	02-10-2017 / 28-11-2020	60,3	61,5



Figuur 4. Situering grondwaterpeilputten TNO

Op basis van de gegevens van deze grondwaterpeilputten alsmede de grondwaterstromingsrichting is voor de planlocatie ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) is gelegen op circa 81,0 m +NAP. Hiermee zou de GHG zich dieper dan 5,0 m -mv bevinden.

De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings-, grondwaterwin-, attentiegebied of boringsvrijzone.

#### 4.6 Oppervlaktewater

Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, het instrument om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten, voldoende en schoon water. De legger bestaat uit een set van kaarten. Daarop staat welke rivieren, beken, vennen en regenwaterbuffers, lijnvormige elementen, waterkeringen en kunstwerken (stuwten, sluisdeuren en kademuren) het waterschap in beheer heeft en waar ze liggen. De legger bevat ook een register waarin staat wie waar en waarvoor het onderhoud moet doen. Tot slot bevat de legger zones (zoneringen) voor toekomstige ontwikkelingen en bescherming van het watersysteem.

Op basis van de leggerkaart van waterschap Limburg is in de directe omgeving van de planlocatie geen oppervlaktewater gelegen.

## 4.7 Ontwatering

Om grondwateroverlast te voorkomen dient bij het ontwerp rekening gehouden te worden met minimale ontwateringsdiepten. Uitgangspunt hierbij is dat bij de inrichting van (nieuw) stedelijk gebied in principe wordt aangesloten bij de huidige grond- en oppervlaktewaterpeilen, en dat er ten gevolge van de inrichting van het betreffende gebied geen negatieve effecten op de omgeving ontstaan (verdroging of vernatting). Met andere woorden, hydrologisch neutraal ontwerpen.

De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. De gemeente Brunssum heeft in het Watertakenplan onderstaande gewenste ontwateringsdieptes opgenomen:

Functie	Gewenste ontwateringsdiepte (maaiveld t.o.v. gemiddeld hoogste grondwaterstand)	
	Bestaand gebied	Nieuwbouw
Woningen met kruipruimte*	0,5	0,5
Woningen zonder kruipruimte*	0,3	0,3
Tuinen/groenvoorzieningen*	0,5	0,5
Hoofdwegen **	0,7	1,0
Secundaire wegen en woonstraten **	0,7	0,7
Bedrijventerreinen**	0,7	0,7

\* t.o.v. onderkant vloer; \*\* t.o.v. de kruin van de weg

Figuur 5. Gewenste ontwateringsdiepten bestaand gebied (bron: Watertakenplan gemeente Brunssum)

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van circa 93,0 m +NAP in het noorden en 88,0 m +NAP in het zuiden van de planlocatie. De GHG is ingeschat op 81,0 m +NAP. De ontwatering zal ten aanzien van de (bouw)peilen in de toekomstige situatie voldoende zijn. Geadviseerd wordt om de toekomstige bouwpeilen circa 20 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

## 4.8 Riolering

In de Schepenstraat en Leenheerstraat is een gescheiden rioolstelsel gelegen. In de Stadhouders-, Regentessestraat en Europalaan zijn een gemengd rioolstelsel gelegen.



## 5 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING

### 5.1 Planvoornemen

De initiatiefnemer is voornemens de huidige flats te slopen en nieuwbouw te realiseren. In totaal gaat het om de ontwikkeling van 120 appartementen en 13 eengezinswoningen. In figuur 6 is een impressie van het planvoornemen weergegeven.

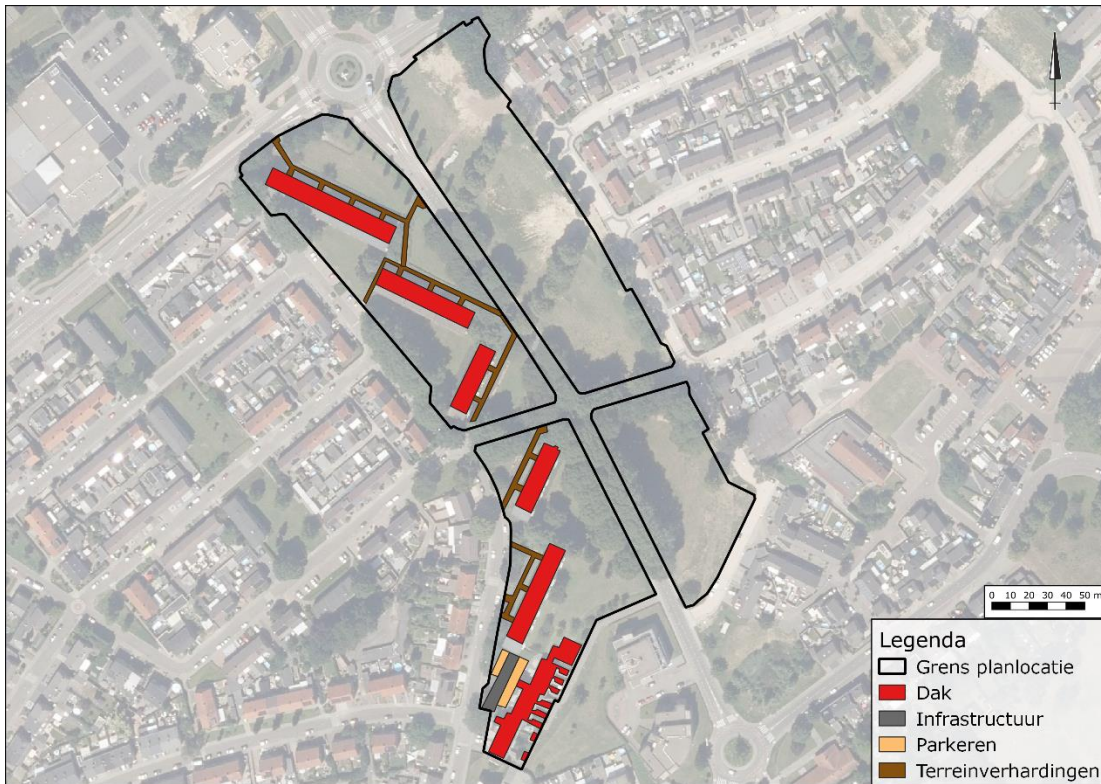


Figuur 6. Planvoornemen (bron: Wauben Architecten)

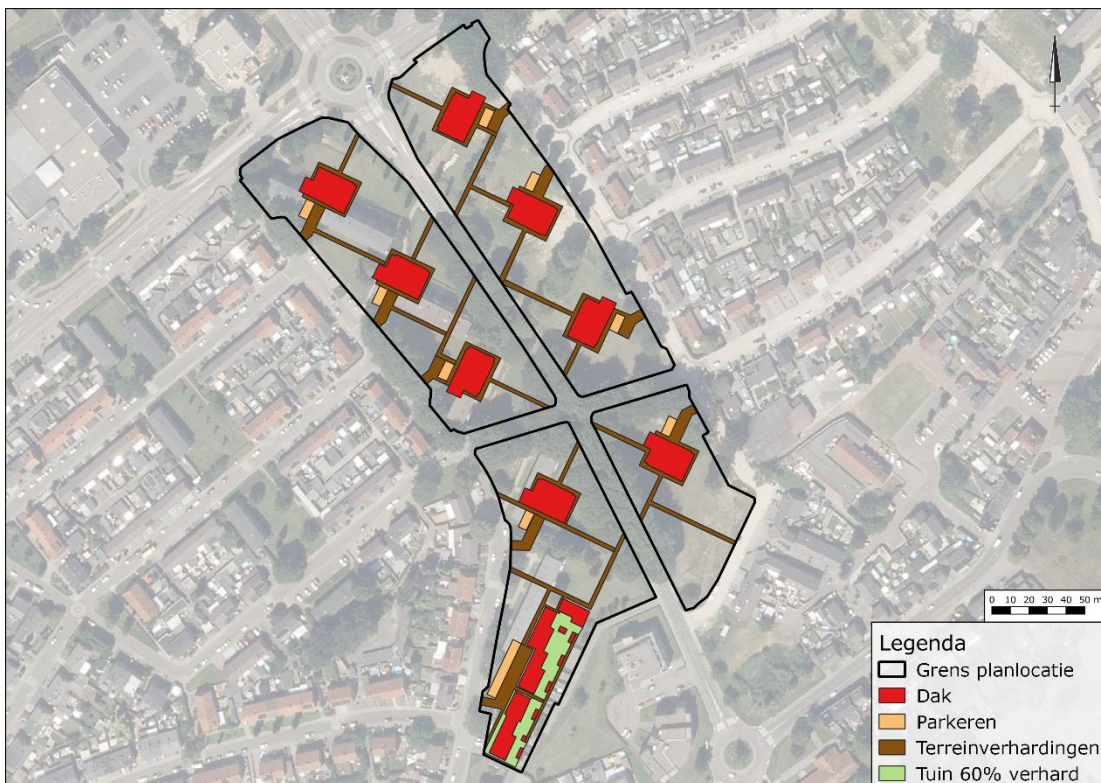
### 5.2 Verhard oppervlak

Het huidig verhard oppervlak is bij benadering bepaald aan de hand van de Opentopokaart van de Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK), de Grootschalige Basiskaart van Nederland (GBKN), de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) en luchtfoto's.

Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van de (concept) situatietekening 'bebouwingsvoorstel' (d.d. 25-03-2021) zoals opgenomen in bijlage 2. In het kader van de watertoets wordt 60 % van het netto tuinoppervlak van de eengezinswoningen beschouwd als aanname voor het toekomstig verhard oppervlak van bijbouwen en tuin/erfverharding. In figuur 7 en 8 is de verdeling van het verhard oppervlak weergegeven.



Figuur 7. Verdeling huidig verhard oppervlak



Figuur 8. Verdeling toekomstig verhard oppervlak

In tabel 3 staan de oppervlakten van de huidige en toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven.

**Tabel 3. Gegevens huidig en toekomstig verhard oppervlak**

Type verharding	Huidig (m <sup>2</sup> )	Toekomstig (m <sup>2</sup> )
Bebouwing	± 3.345	± 4.220
Parkeren	± 205	± 565
Terrein verharding	± 1.090	± 4.105
Infrastructuur	± 205	-
Tuin	-	± 360*
<b>Totaal</b>	<b>± 4.845</b>	<b>± 9.250</b>
* 60% verhard		

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak toenemen met 4.405 m<sup>2</sup>. Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt circa 9.250 m<sup>2</sup>.

### 5.3 Waterbergingsopgave

Conform het beleid van de gemeente Brunssum is ten aanzien van de ontwikkeling en het toekomstig verhard oppervlak een compenserende berging benodigd van circa 463 m<sup>3</sup> (9.250 m<sup>2</sup> x 0,05 m).

## 6 PLANUITWERKING

### 6.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Ten aanzien van het plan en de omgang met hemelwater zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren).
- Toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren).
- De ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO).
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd.
- De wateropgave baseren op het daadwerkelijk toekomstig verhard oppervlak. Vooral nog is uitgegaan van 9.250 m<sup>2</sup>.
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 50 mm gerekend over het aantal m<sup>2</sup>.
- Wateropgave 463 m<sup>3</sup>.
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- GHG ingeschat op 81,0 m +NAP (> 5,0 m -mv).
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

### 6.2 Hemelwater

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) niet op het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden aangesloten maar separaat worden verwerkt. Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

#### 6.2.1 Hemelwatervoorziening

Binnen het plan is voorzien in veel groen waar de mogelijkheid is tot de aanleg van een "groene" bovengrondse voorziening, een wadi. Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is een alternatief uitgewerkt waarbij het hemelwater wordt geborgen middels een wadi. Een wadi is een bovengrondse afkoppelvoorziening waarbij het hemelwater bij voorkeur oppervlakkig wordt getransporteerd naar een laagte in de openbare ruimte waar het vervolgens kan infiltreren in de bodem. Een dergelijke voorziening is controleerbaar en beheersbaar en kan tevens een zuiverende werking hebben. In sommige situatie kan een gemeente specifieke eisen stellen aan het ontwerp, aanleg, beheer en onderhoud.

Groen en water wordt over het algemeen door bewoners als positief ervaren. De inrichting van de wadi draagt bij aan de positieve beoordeling van omwonende. Het is mogelijk om de wadi te combineren met speelmogelijkheden. Door het plaatsen van stapstenen of een boomstam worden de wadi's een aantrekkelijk speelelement, zowel in natte als droge tijden.



Bron links: Basisschool het Stadsveld Enschede



Bron rechts: Econsultancy

Wanneer een wadi wordt aangelegd met een diepte van 0,5 meter en een talud van 1 op 3 is, uitgaande van een volledige vulling circa 1.025 m<sup>2</sup> benodigd om de volledige wateropgave te kunnen bergen. Om de veiligheid voor kinderen te garanderen is het raadzaam om een flauwer talud toe te passen.

Hemelwater wordt, indien mogelijk, zoveel mogelijk zichtbaar afgevoerd richting de wadi. Daar waar dit niet mogelijk blijkt zal afvoer verbuisd plaatsvinden.

### 6.2.2 Calamiteit

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 50 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt kan overtollig water overstorten op de gemeentelijke riolering. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen.

### 6.2.3 Kwaliteit

#### Algemeen

Uitgangspunt bij elke ruimtelijke ontwikkeling is, dat de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater niet mag verslechteren ten opzichte van de huidige situatie. Waar mogelijk wordt een verbetering nastreeft. De waterkwaliteit wordt beïnvloed door het (veranderende) ruimtegebruik en het gebruik van bouwmaterialen.

#### Bouwmaterialen

De gemeente streeft naar het terugdringen van het gebruik van uitlogende bouwmaterialen (koper, zink, lood) om de water- en bodemkwaliteit niet negatief te beïnvloeden. Dit aspect is als aanbeveling opgenomen in het Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) en is ook van toepassing op onderhavige planlocatie. De emissies vanuit bouwmaterialen richting het oppervlaktewater dienen in verband met de waterkwaliteit zoveel mogelijk te worden beperkt door bij voorkeur gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

### **Onkruidwerende middelen**

Voor het gebruik van onkruidwerende middelen in groen en op verharding dient het landelijke beleid gevolgd te worden. Onkruidwerende middelen worden niet meer gebruikt in het openbaar groen. Voor bestrijding op verhardingen vindt gebruik, voor zover toegestaan, plaats via de DOB-systematiek en dient gezocht te worden naar alternatieven zoals branden, heet water en/of borstelen.

### **6.3 Keur**

Voor alle handelingen aan of in de nabijheid van een watergang zoals: dempen, graven, bouwen, onttrekken, lozen etc. is in het kader van de keur een vergunning van het waterschap benodigd en zal in overleg aangevraagd moeten worden.

### **6.4 Riolering**

Bij nieuwbouw dient hemelwater en afvalwater gescheiden aangeleverd te worden. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater mogelijk wijzigen.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente besproken moeten worden.

## **7 CONCLUSIE**

In onderhavige rapportage, de watertoets, zijn de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het plan gegeven. Deze rapportage vormt de basis voor het vastleggen van het wateraspect in het ruimtelijk plan. De aanzet tot de waterparagraaf in de rapportage kan aan het bestemmingsplan worden toegevoegd. Hiermee is invulling gegeven aan de verplichte watertoets en is gegarandeerd dat specifieke eisen van de waterbeheerders op een goede wijze in het ontwerp worden verwerkt. Aan de hand van de beschreven randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen, kan op eenduidige wijze, later het waterhuishoudkundig(inrichtings)plan worden opgesteld.

Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd waterneutraal uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de bestemmingswijziging en de uitvoering van het plan.