



WATER

RAPPORTAGE

watertoets

Europalaan

Brunssum



Rapport watertoets

Europalaan, Brunssum

Opdrachtgever	BRO Postbus 4 5280 AA Boxtel
Rapportnummer	17395.003
Versienummer	D3
Status	Definitief
Datum	24 juli 2024
Opsteller ¹	De heer R.R.J. Jacobs, MSc
Kwaliteitscontrole	De heer N. Bouwman, MSc

¹ Vrijgave

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet en NEN normen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG.

In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers, door de publicerende instantie, verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

RECHTEN

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS.....	2
3	WATERBELEID.....	3
3.1	Rijksoverheid.....	3
3.2	Waterschap Limburg.....	4
3.3	Gemeente Brunssum.....	5
4	OMGEVINGSASPECTEN	6
4.1	Hoogteligging	6
4.2	Bodemopbouw.....	6
4.3	Hydrogeologie.....	7
4.4	Geologie	7
4.5	Grondwater.....	8
4.6	Oppervlaktewater	10
4.7	Ontwatering	10
4.8	Riolering	11
5	TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING.....	12
5.1	Planvoornemen.....	12
5.2	Verhard oppervlak	12
5.3	Waterbergingsopgave.....	14
6	WATERHUISHOUDING.....	15
6.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten.....	15
6.2	Hemelwater.....	15
	Algemeen	15
	Compensatie	15
	Lediging	17
	Calamiteit	17
	Kwaliteit	17
6.3	Waterschapsverordening.....	17
6.4	Riolering	17

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Toekomstige situatie

1 INLEIDING

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

Bij nieuwe ontwikkelingen of bouwplannen dient het waterbelang meegewogen te worden zodat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en wordt beschermd. Concreet betekent dit dat onder andere onderzocht moet worden hoe op een duurzame wijze kan worden omgegaan met water. Hierbij speelt vasthouden, bergen en afvoeren van water in eigen gebied een belangrijke rol. Bij de weging van het waterbelang vormen de gemeentelijke regels over de fysieke leefomgeving uit het omgevingsplan en de waterschapsverordening de basis.

Om de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of omgevingsactiviteit in beeld te brengen en de waterbelangen te waarborgen c.q. te wegen is voor deze situatie navolgende rapportage 'watertoets' opgesteld. Deze rapportage vormt de basis voor het vastleggen van het wateraspect en het weging van het waterbelang zoals dat in de omgevingswet is opgenomen. In onderhavige rapportage zijn de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het plan gegeven.

Hiermee is gegarandeerd dat het waterbelang is meegewogen en dat de 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.

2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie (ca. 3,7 ha) ligt aan de Europalaan, te Brunssum en is 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 klinkerverharding. 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 143 appartementen waarvan 23 appartementen met woon-zorg functie. In figuur 2.1 is de begrenzing van de planlocatie weergegeven. De topografische ligging is opgenomen in bijlage 1.



Figuur 2.1 Ligging en begrenzing planlocatie

3 WATERBELEID

3.1 Rijksoverheid

Nationaal Water Programma 2022 - 2027

De minister van Infrastructuur en Milieu en de staatssecretaris van Economische Zaken hebben in 2022 het Nationaal Water programma (NWP) 2022 – 2027 vastgesteld. Het Nationaal Waterprogramma 2022-2027 is de opvolger van het Nationaal Waterplan 2016-2021 en vervangt dit plan én de partiële herzieningen hiervan.

Het NWP beschrijft de hoofdlijnen en ambities van het nationale waterbeleid en het beheer van de Rijkswateren en Rijkswaerwegen. Voor het waterbeleid is het NWP een uitwerking van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI).

Klimaatverandering, milieuverontreiniging en ruimtedruk vormen de komende jaren grote uitdagingen. Ook moet infrastructuur zoals bruggen en sluizen in stand worden gehouden en waar nodig vervangen of gerenoveerd. De wateropgaven staan niet op zichzelf; een integrale aanpak met andere opgaven in de fysieke leefomgeving zoals de energietransitie, woningbouw en de landbouw is noodzakelijk. Het NWP beschrijft hoe we hiermee omgaan en hoe we zorgen dat water een leidend principe is in de ruimtelijke inrichting van Nederland.

Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptie

De relevante beleidsontwikkelingen op het gebied van water worden bij het Rijk opgenomen in het Deltaprogramma. Hierin is voor verschillende thema's beschreven wat het beleid is en hoe het Rijk dat in overleg met overige partners wil gaan bereiken. Het Deltaprogramma bestaat uit verschillende onderwerpen op het gebied van water. Voor ruimtelijke ontwikkelingen is het Deltaprogramma Ruimtelijke adaptie het meest relevant, omdat hierin de consequenties van de klimaatontwikkelingen voor Nederland zijn opgenomen, evenals de maatregelen die we moeten nemen om 'klimaat adaptief' te worden. Een deel van deze maatregelen zal ruimtelijke impact hebben.

Met klimaat adaptief wordt bedoeld: het klimaat veerkrachtig en robuust inrichten van Nederland, gegeven de klimaatontwikkelingen die op ons afkomen. Op basis van de internationale en nationale klimaatmodellen is de verwachting dat het weer in Nederland extremer gaat worden. Dat betekent: meer hevige regenbuien (veel neerslag in korte tijd) en langere periodes met droogte en hitte. Dit heeft consequenties voor de leefbaarheid in steden en dorpen en voor bijna alle (economische) sectoren in Nederland. Met het nemen van klimaat robuuste maatregelen wordt ingespeeld op deze veranderingen waarmee we steden en dorpen leefbaar houden en (economische) schade door wateroverlast, droogte en hitte beperken.

3.2 Waterschap Limburg

Het waterschap is binnen de provincie naast de waterkwantiteit- en waterkwaliteitsbeheerder van het watersysteem tevens de beheerder van de waterkeringen. In het waterbeheerprogramma 2022-2027 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.

Waterschapsverordening

Om haar taak uit te kunnen voeren kent het waterschap naast haar beleid de waterschapsverordening als regelgeving. De Waterschapsverordening is de opvolger van de Keur. De Keur is een verordening met de regels die een waterschap hanteert bij de bescherming van waterkeringen, watergangen en bijbehorende gemalen, stuwen, sluizen, enz. Na inwerkingtreding van de Omgevingswet zijn alle regels die het waterschap binnen haar beheergebied stelt over de fysieke leefomgeving, opgenomen in de Waterschapsverordening. De in de waterschapsverordening opgenomen regels gelden voor handelingen, werkzaamheden en veranderingen die worden uitgevoerd of aangebracht in, op of in de nabijheid van waterkeringen, watergangen en kunstwerken. De waterschapsverordening bevat de ligging en maatvoering van waterstaatkundige werken en waterpartijen, alsmede de onderhoud- en beschermingszones. Dit is omsloten via de bij de verordening 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.

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.

Het waterschap heeft een aantal toetsingspunten opgesteld waar wij ruimtelijke plannen aan toetsen. Deze toetsingspunten zijn hieronder te vinden:

1. Doorgaans zijn lageregelegen gebiedsdelen het meest geschikt. Nagaan of plangebied nodig is voor wateropgave van omliggende gebieden; zorgen dat geen logische waterstructuren worden geblokkeerd.
2. Circa 10% van het plangebied reserveren voor water.
3. Rekening houden met hoogteverschillen in plangebied en omgeving. Voorkomen van wateroverlast en erosie door afstromend water vanuit de omgeving naar het plangebied en andersom.
4. Uitvoeren van bodem- en infiltratieonderzoek en bepalen grondwaterstand. Input voor ontwerpen van het hemelwatersysteem. Denk ook aan bodemverontreinigingen.
5. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwaliteit. Schoonhouden, scheiden, zuiveren.
6. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwantiteit. Hergebruik water, vasthouden in de bodem (infiltratie), tijdelijk bergen, afvoeren naar oppervlaktewater, afvoeren naar gemengd of DWA-riool.
7. 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.
8. Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op 100 mm per etmaal voor Noord Limburg (ten noorden van Sittard) en 80 mm per twee uur ten zuiden van Sittard met een beschikbaarheid van de gehele berging binnen 24 uur. Voldoende opvangcapaciteit en een duurzame leegloop realiseren².
9. Beheer en onderhoud regelen. Denk aan bereikbaarheid, controlemogelijkheid, verantwoordelijkheid.

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.

² Bij de omvang van de benodigde berging/infiltratie mag rekening worden gehouden met de leegloop en de infiltratie gedurende 24 uur.

4 OMGEVINGSASPECTEN

In dit hoofdstuk wordt de regionale geohydrologische situatie van de planlocatie beschreven. Hierbij wordt ingegaan op aspecten als bodemopbouw, grondwater, waterbeheer (peilbeheer en aan- en afvoer van water), waterveiligheid en riolering.

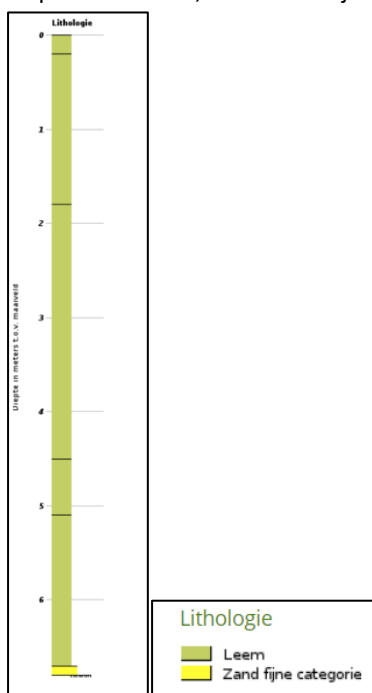
4.1 Hoogteligging

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland³, wordt het maaiveld gekenmerkt door een hoogteverloop 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 kaarteenheid 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 TNO⁴ blijkt dat de bodem nabij de planlocatie tot een diepte van circa 6,5 m -mv te zijn opgebouwd uit leem. In figuur 4.1 is het boorprofiel weergegeven.



Figuur 4.1 Boorprofiel B60D2070 (bron: TNO)

³ www.ahn.nl

⁴ www.dinoloket.nl

4.3 Hydrogeologie

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 en GeoTOP v1.4 model van TNO. Beide modellen geven op een schematische wijze inzicht in de hydrogeologische opbouw en doorlatendheid van de ondergrond op een regionale schaal. In tabel 4.1 is de hydrogeologische opbouw van de ondergrond op schematische wijze weergegeven.

Tabel 4.1 Hydrogeologie.

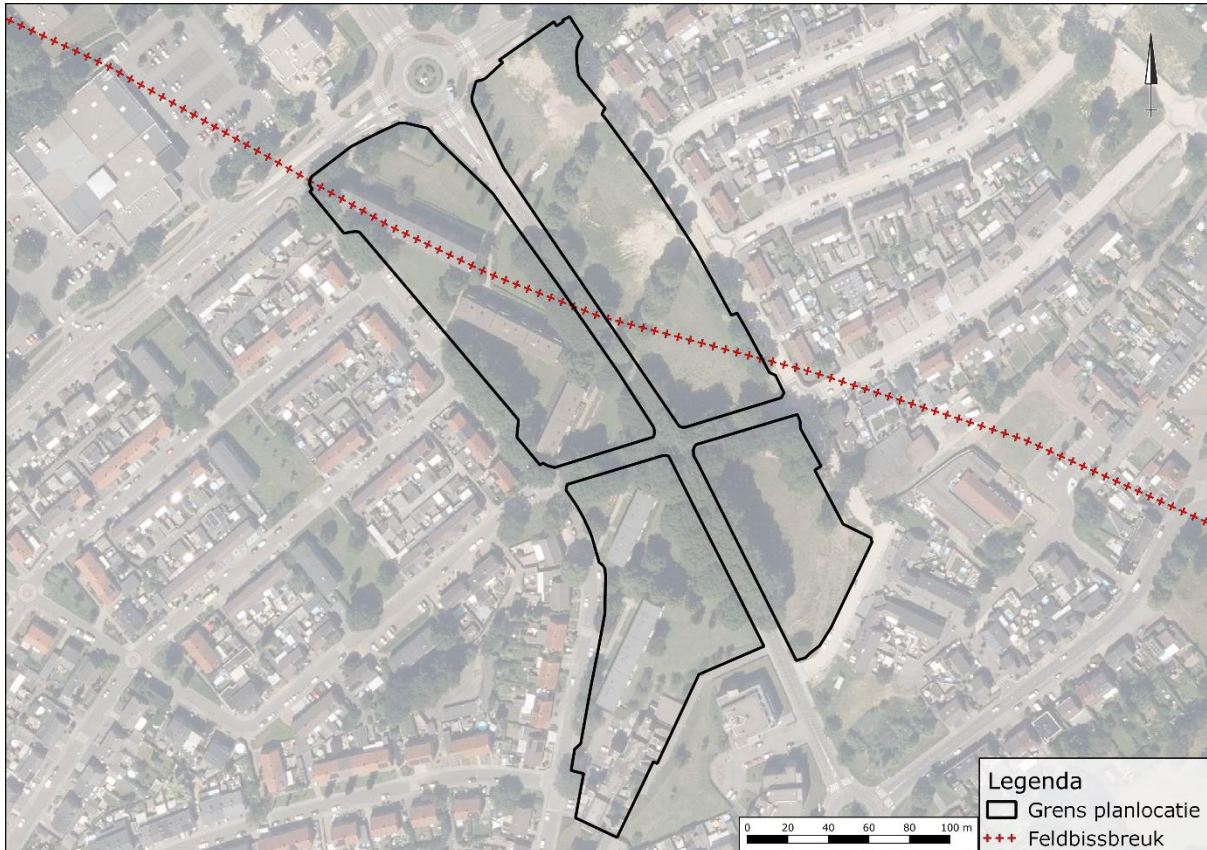
Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-6	Boxtel	DKL	Klei
6-17	Beegden	WVP	Zand
17-31	Kiezelooliet	WVP	Zand
30-62	Kiezelooliet	SDL	Klei

DKL = deklaag WVP = watervoerende laag SDL = slecht doorlatende laag

4.4 Geologie

De ondergrond van Nederland wordt doorsneden door een groot aantal breuken, die zijn ontstaan door de plattentektoniek. 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 4.2 is het verloop van de Feldbissbreuk te zien.

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 aanwezig kleilaag langs de breuklijn uitgesmeerd. Hierdoor wordt de grondwaterstand beïnvloed. De verschuiving en de uitsmering langs de breuklijn zorgt ervoor dat de grondwaterstand bovenstrooms hoog is en benedenstrooms 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.



Figuur 4.2 Verloop Feldbissbreuk (bron: TNO)

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).

Binnen de beschikbare literatuur 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 4.2 zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 4.3 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 4.2 Overzicht grondwaterpeilputten

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 4.3 Situering grondwaterpeilputten

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 waterschapsverordening, 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 (stuwen, 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 4.4 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.

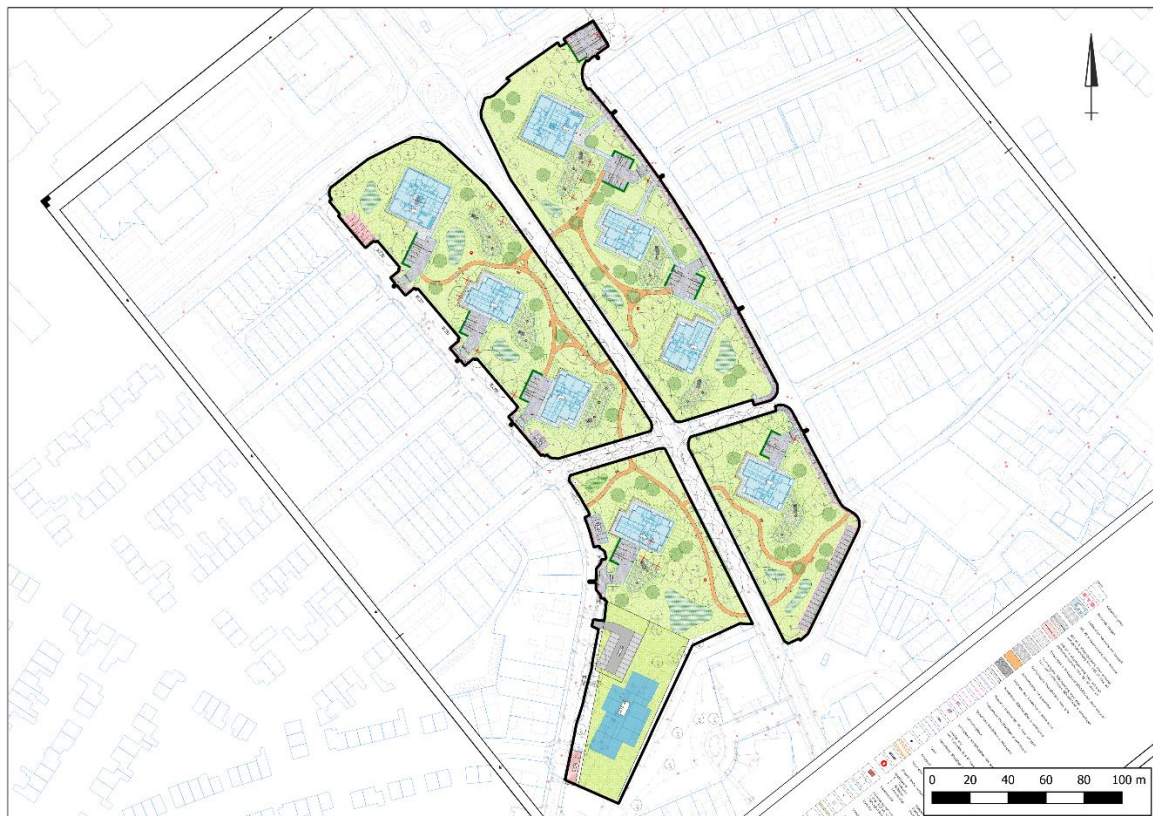
4.8 Riolering

In de Schepenstraat en Leenheerstraat is een gescheiden rioolstelsel gelegen. In de Stadhouders-, Regentesse- 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 143 appartementen, waarvan 23 appartementen met woon-zorg functie. In figuur 5.1 is een verbeelding van het planvoornemen weergegeven.



Figuur 5.1 Planvoornemen (bron: Ducot Engineering & Advies)

5.2 Verhard oppervlak

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

Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van de toekomstige situatie zoals opgenomen in bijlage 2. De paden voorzien van graustabiel halfverharding zullen afstromen naar omliggend groen en zijn niet meegenomen in de verhardingsberekening. In figuren 5.2 en 5.3 is de verdeling van het verhard

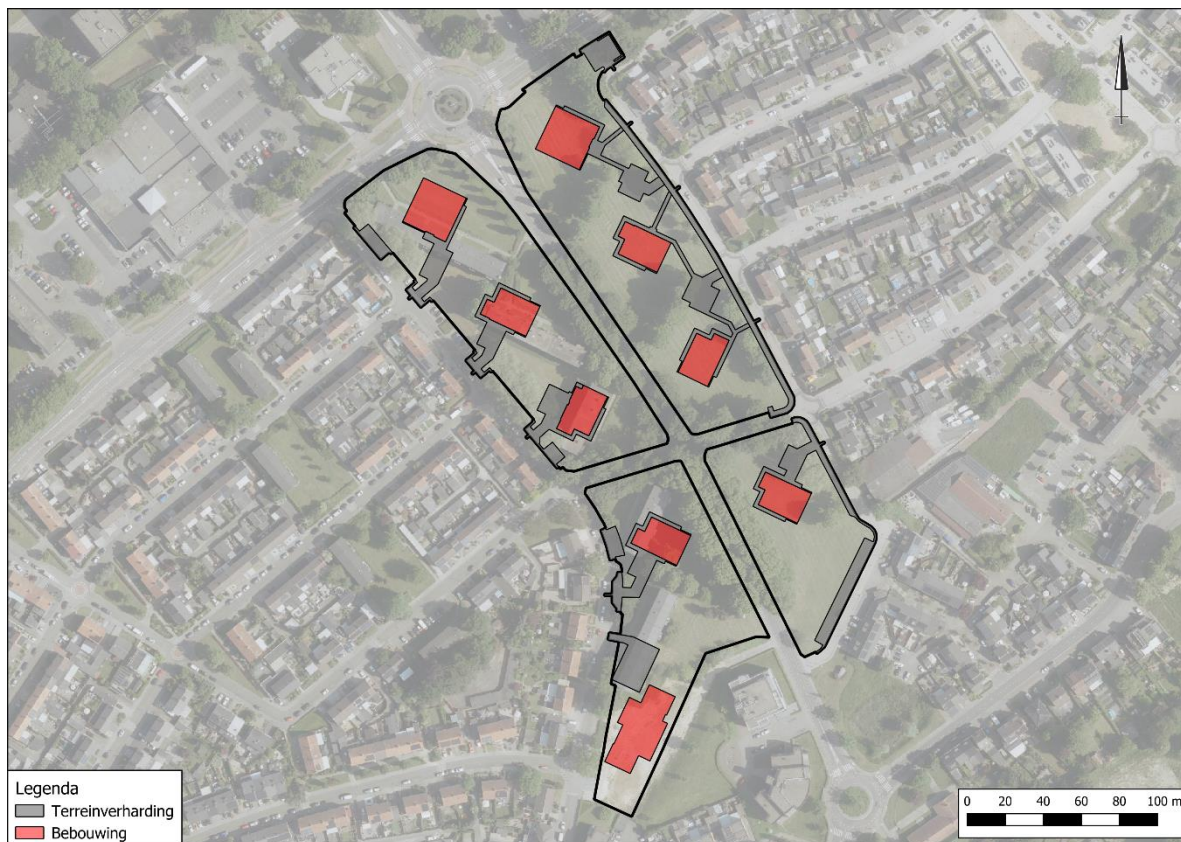
oppervlak in de huidige en toekomstige situatie weergegeven. In tabel 5.1 staan de oppervlakten van de huidige en toekomstige bebouwingen en verhardingen weergegeven.

Tabel 5.1 Gegevens verhard oppervlak

Type verharding	Huidig (m ²)	Toekomstig (m ²)
Bebouwing	ca. 3.345	ca. 4.670
Infrastructuur	ca. 1.500	ca. 5.465
Totaal	ca. 4.845	ca. 10.135



Figuur 5.2 Verdeling huidig verhard oppervlak



Figuur 5.3 Verdeling toekomstig verhard oppervlak

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 ca. 507 m³ (10.135 m² x 50 mm / 1.000).

6 WATERHUISHOUDING

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);
- Niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd;
- De wateropgave baseren op de daadwerkelijke toekomstig verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 10.135 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 50 mm gerekend over het aantal m²;
- Wateropgave 507 m³;
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur;
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG;
- GHG ingeschat op 81,0 m +NAP (> 5,0 m -mv);
- Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden);
- Geen gebruik van uitlogende (bouw)materialen.

6.2 Hemelwater

Algemeen

Water wordt bij de verdere planuitwerking expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing genomen en op een duurzame wijze verwerkt. In de toekomstige situatie wordt het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) gescheiden van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) ingezameld en binnen de planlocatie verwerkt.

Compensatie

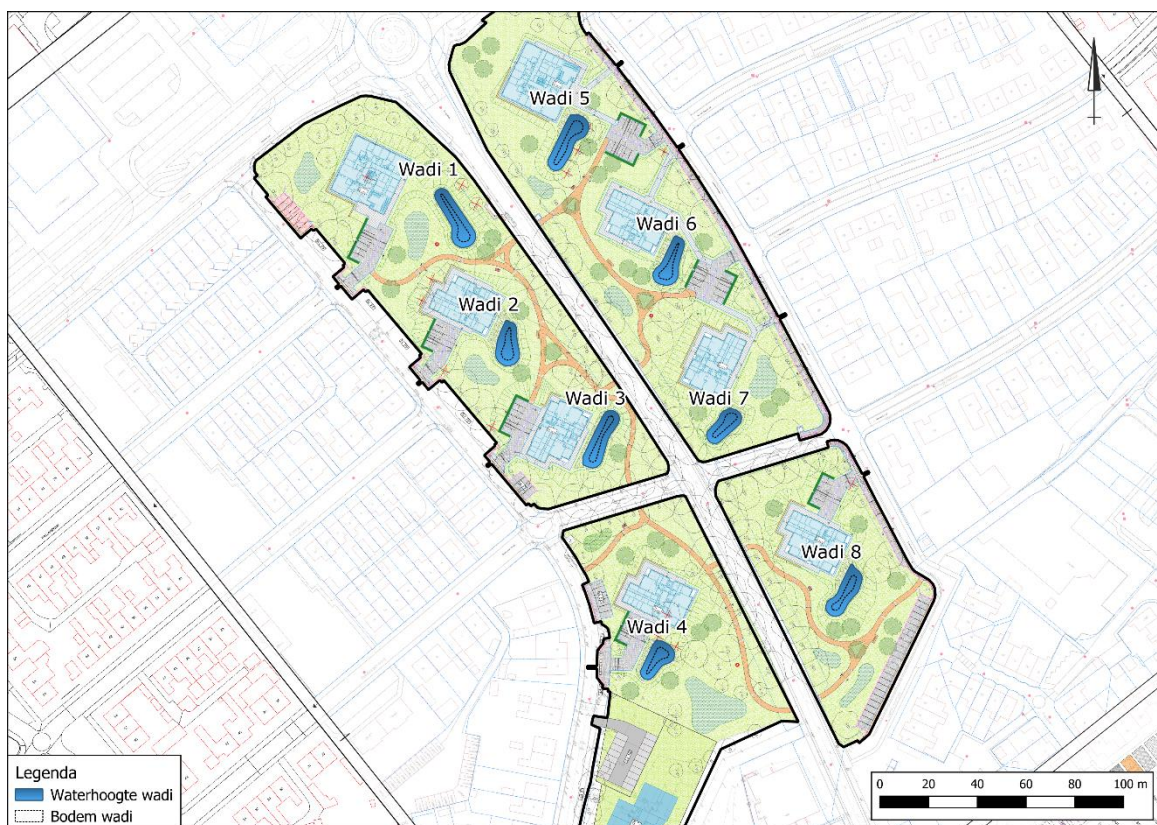
Om de toename in het verhard oppervlak te compenseren is het voornemen om op meerdere locaties wadi's aan te leggen. Dergelijke voorzieningen zijn controleerbaar en beheersbaar en kunnen tevens een zuiverende werking hebben. Om een functionerend systeem te ontwikkelen dient voor elk deelgebied voldoende compensatie gerealiseerd te worden. In figuur 6.1 zijn de potentiële waterbergingslocaties weergegeven.

In totaal zou in de afzonderlijke voorzieningen samen ca. 575 m³ geborgen kunnen worden (zie tabel 6.1). De beschikbare bergingscapaciteit is berekend met behulp van de formule van de afgeknotte piramide en is uitgegaan van een waterdiepte van 0,8 m -mv en een talud van 1 op 3. Hemelwater wordt, indien mogelijk, zoveel mogelijk zichtbaar afgevoerd richting de wadi. Daar waar dit niet mogelijk blijkt zal afvoer verbuisd plaatsvinden. De wadi's zullen worden voorzien van infiltratiepalen die het hemelwater in de diepere ondergrond zullen infiltreren. Daarnaast zullen enkele grindkoffers rondom de appartementencomplexen worden aangelegd.

Tabel 6.1 Waterbergingscapaciteit wadi's

Wadi	Oppervlakte waterhoogte (m ²)	Oppervlakte bodem (m ²)	Inhoud (m ³)
1	181	49	86
2	135	40	66
3	166	41	77
4	126	35	61
5	183	55	90
6	142	38	68
7	117	35	58
8	147	37	69
Totaal			575

DKL = deklaag WVL = watervoerende laag SDL = slecht doorlatende laag



Figuur 6.1 Potentiële ligging wadi's

Lediging

De ledigingscapaciteit of ledigingstijd wordt naast de doorlatendheid van de bodem mede bepaald door het infiltratieoppervlak van een voorziening. De ledigingstijd is de tijd die nodig is om een hemelwatervoorziening te ledigen wanneer het volledig gevuld is. Vooralsnog is er geen infiltratie gerekend voor bodem en talud van de wadi. De wadi's zullen worden voorzien van infiltratiepalen die het hemelwater in de diepere ondergrond zullen infiltreren. De waterdoorlatendheid van de diepere ondergrond is in-situ (nog) niet onderzocht.

Calamiteit

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij 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.

Kwaliteit

Uitgangspunt bij elke ruimtelijke ontwikkeling is, dat de kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater ten opzichte van de huidige situatie niet mag verslechteren. Waar mogelijk wordt een verbetering nagestreefd. De waterkwaliteit wordt beïnvloed door het (veranderende) ruimtegebruik en het gebruik van bouwmaterialen. Om de water- en bodemkwaliteit niet negatief te beïnvloeden wordt geen gebruik gemaakt van uitlopende bouwmaterialen (koper, zink, lood). De emissies vanuit bouwmaterialen worden beperkt door gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

6.3 Waterschapsverordening

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

6.4 Riolering

Hemelwater en afvalwater wordt gescheiden ingezameld, verwerkt en aangeleverd. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater 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.

Bijlage 1 Topografische ligging



Bijlage 2 Toekomstige situatie



Uitgangspunt infiltratiegaten
 palen van 12 meter diep met tot 7 m.nv slecht doortlatende laag R-waarde 'nul'.
 Aanname K-waarde onderliggende zand/grindlaag 10 m/dag is hoog.
 Geen infiltratie gerekend voor bodem en talud van wadi

- Legende**
- Kadastrale grens
 - Bestaande rioolput
 - Toekomstige bebouwing incl. bouwput
 - BSS KF in keperverband, kleur antraciet
 - BSS KF in elleboogverband, kleur antraciet
parkeervakscheiding d.m.v. BSS KF kleur wit
 - SBS KF in elleboogverband, kleur antraciet
parkeervakscheiding d.m.v. SBS KF kleur wit
 - Betontegels in blokverband 500x500x50mm, kleur antraciet
 - Trottoirtegels 300x300x50mm, kleur grijs
T.p.v. inrit trottoirtegels 300x300x60mm in stroomlagen
 - Trottoirtegels 300x500x50mm, kleur grijs
 - Halfverharding van graustabiel
 - Uitstroomband met breuksteen in 100mm beton
 - Inritblokken 800x500x180mm in betonspecie
 - Misploof 5 strekken BSS KF, kleur antraciet
 - Trottoirband 180/200x200mm in betonspecie
 - Opsluitband 200x200mm in betonspecie
 - Inritverloopband
 - Verloopband 180/200x250mm naar opsluitband 200x200mm
 - Invalde inrit met 5 strekken BSS KF kleur grijs
 - Opsluitband 100x200mm in betonspecie
 - Talud
 - Afzetpaal
 - Herstraten
 - Zitbank (Anta Kompan)
 - Speeltoestel
1. Stappalen (Kompan) - Bal
2. Duwstrek (Kompan)
3. Veerwip-slak (Kompan)
 - Insectenhof
 - Milieuperron met rondom:
1. Strak BSS KF, kleur grijs
1.300x300x50mm tegel, kleur grijs
Waterlijn
 - Straatkolk
 - Infiltratiepaal (zie principe detail 1)
 - Grindstrook 0.50x0.50m t.b.v. afwater taluds met drainage (PES) 400mm (zie principe detail 2)
 - PE inspectieput
 - Verkanings symbol
 - Haag 2-rijige aanplant, totaal 10 st/ per m1 (0.80m hoog) cf. 21-079-PLT-plantlijst-001
 - Kruidenrijke berm cf. 21-079-PLT-plantlijst-001
 - Kruidenrijke berm wadi bodem incl. talud: cf. 21-079-PLT-plantlijst-001
 - Struwal cf. 21-079-PLT-plantlijst-001
 - Nieuw te planten boom cf. 24-076-PLT-plantlijst-001.10
 - Bestaande boom incl. standiameter
 - Te roeien boom

Tweevorige plantsoenplan Hoekdijk	BH	BH	SB	01-01-2024	2.0
Eerste uitgave	BH	BH	SB	26-06-2024	1.0
omschrijving wijziging	acc.	gez.	get.	datum	ver.

project: **BP Europaal Brunssum**
 onderdeel: **Totaal overzicht bovengrondse infra**

opdrachtgever: **Weller Wonen**

face: 80
 schaal: 1:500
 formaat: A0
 blad: 001 van 001
 projectnr.: 21-079
 tekeningen: 21-079-TEK-OVE-001



Business Center Roostpoort
 Boeven de Wolfkud 3 unit 3.030
 6509 JZ Rosmond
 Tel: 0475 - 71 13 90
 e-mail: info@ducot.nl
 website: www.ducot.nl

Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken

