



WATERTOETS

GEYSTERSEWEG 2

TE OOSTRUM



Water



Rapportage Watertoets

Geysterseweg 2 te Oostrum

Opdrachtgever	Henriks Bouw en Ontwikkeling Kanaalstraat 12 5347 KM Oss
Rapportnummer	19128.001
Versienummer	D3
Status	Eindrapportage
Datum	2 december 2022
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	De heer ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer R.A.F. Smeets, BASc BEd
Paraaf	

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	WATERBELEID	3
3.1	Rijksoverheid	3
3.2	Waterschap Limburg	4
3.3	Gemeente Venray.....	6
4	OMGEVINGSASPECTEN	8
4.1	Hoogteligging	8
4.2	Bodemopbouw	8
4.3	Hydrogeologie.....	8
4.4	Waterdoorlatendheid	9
4.5	Grondwater	9
4.6	Oppervlaktewater.....	11
4.7	Waterveiligheid	12
4.8	Ontwatering	14
4.9	Riolering.....	15
5	TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING	16
5.1	Planvoornemen.....	16
5.2	Verhard oppervlak	16
5.3	Waterbergingsopgave	19
6	PLANUITWERKING	20
6.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	20
6.2	Hemelwater.....	20
6.3	Hemelwatervoorziening	20
6.3.1	Plan	20
6.3.2	Particulier (kavel 1 t/m 10).....	24
6.3.3	Lediging	25
6.3.4	Calamiteit.....	25
6.3.5	Kwaliteit	25
6.4	Grondwater	25
6.5	Keur	25
6.6	Riolering.....	25
7	SAMENVATTING.....	27

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Boorprofielen archief TNO
3. - Stedenbouwkundigplan
4. - Verdeling verhard oppervlak

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Henriks Bouw en Ontwikkeling opdracht gekregen voor het opstellen van een Watertoets voor een ontwikkeling aan de Geysterseweg 2 te Oostrum.

Voor de gronden vigeert het bestemmingsplan 'Oostrum' (vastgesteld 22-12-2015). De gronden zijn bestemd als 'Agrarisch'. De ontwikkeling van woningen 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 Venray).

2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie (22.750 m²) ligt aan de Geysterseweg 2 in de kern van Oostrum en omvat de percelen kadastraal bekend als gemeente Venray, sectie S, nummer 339, 932 (ged.) en 1876. De coördinaten van een centraal punt zijn, X = 198.875, Y = 393.660. De planlocatie is agrarisch in gebruik en is met uitzondering van een schuur in het zuidoosten van de planlocatie voor zover bekend volledig onbebouwd en onverhard.

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 WATERBELEID

3.1 Rijksoverheid

Nationaal Water Programma 2022 - 2027

De minister van Infrastructuur en Milieu en de staatssecretaris van Economische Zaken hebben op 12 oktober 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 Rijkswaarswijken. 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

Waterbeheerprogramma 2022-2027

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.

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.

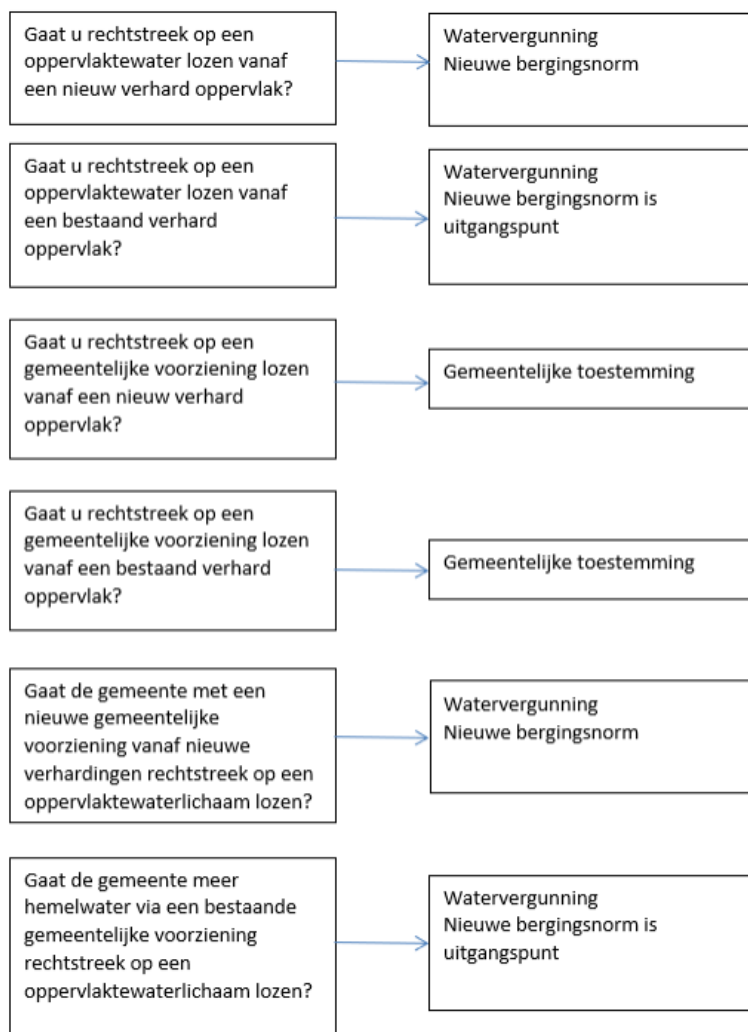
Ten gevolge van de verwachte klimaatverandering zal de neerslagintensiteit toenemen. Hierdoor neemt het risico op wateroverlast toe. Bij afvoer en lozing van hemelwater afkomstig van nieuw aangelegd verhard oppervlak wordt daarom het stand-still beginsel (waterneutraal bouwen) gehanteerd. Dit wil zeggen 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



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 buiduur van 100 mm in 24 uur.
- 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 maximaal 2l/s/ha geloozd worden.

- 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 Venray

Het document de 'Toetssteen Openbare Ruimte' (2022) is opgesteld met als doel om de kwaliteit van de openbare ruimte van de gemeente Venray te waarborgen. De Toetssteen beschrijft de uitgangspunten, randvoorwaarden, ontwerpeisen etc. waaraan bouwplannen in de openbare ruimte minimaal dienen te voldoen. De Toetssteen bevat voor diverse gelijkwaardige vakdisciplines de algemene uitgangspunten met betrekking tot de betreffende vakdiscipline. Eén van de vakdisciplines die beschreven wordt is hoofdstuk 10 'Riool en Water'. Vanuit de gemeente geldt voor deze discipline het vigerende beleidsdocument 'Gemeente Rioleringsplan (GRP) 2022 t/m 2025.

In het GRP staat de huidige toestand van het riool beschreven, wordt aangegeven hoe het systeem wordt beheerd, wordt een overzicht gegeven van de geplande (verbeter)maatregelen en worden financiële consequenties in beeld gebracht. Hierbij dient expliciet ingegaan te worden op de drie zorgplichten te weten afvalwater, hemelwater en grondwater.

Wat betreft het (hemel)watersysteem gelden de volgende ontwerpuitgangspunten:

- De ontwerpprocedure ten behoeve van een bouwplan dient te geschieden volgens de (digitale)watertoetsprocedure. De uitkomst hiervan zal het vertrekpunt van ontwerpen zijn. Van dit proces zal de gemeente structureel op de hoogte moeten worden gehouden. Dat geldt in alle fases van initiatief- tot en met beheerfase.
- Een gescheiden rioleringsstelsel aanleggen op nieuwbouwlocaties woningbouw en nieuwbouwlocaties industrieterreinen. Maatwerk toepassen in overleg met de gemeente.
- Bij reconstructies van bestaande infrastructuur met een gemengd rioolstelsel het hemelwater afkoppelen van het bestaande stelsel.
- 100% van het hemelwater infiltreren binnen het plangebied. Indien direct infiltreren niet mogelijk is, dan bufferen en vertraagd afvoeren naar open water.
- Ontwerp van infiltratie- en retentievoorzieningen volgens Kennisbank Stedelijk Water.
- De infiltratie- en retentievoorziening heeft een totale bergingscapaciteit van minimaal 60 mm (Indien de voorziening een overloop heeft richting waterschapswater, gelden de rekenwaardes van het waterschap).
- De infiltratievoorziening heeft een leeglooptijd van 24 uur of minder.
- Noodoverloop overstort op maaiveld.
- Afvoerpielen zoveel mogelijk terugdringen.
- Voorkeur voor centrale open infiltratievoorziening.
- Het type infiltratie- en/of retentievoorziening dient in overleg met de gemeente te worden vastgesteld. De infiltratievoorzieningen dienen minimaal reinigbaar, inspecteerbaar en belastbaar voor een brandweer blusvoertuig te zijn.
- Alle constructieonderdelen van het rioleringsstelsel dienen gekeurd te zijn door KIWA volgens de van toepassing verklaarde normen en keuringseisen (NEN, CE, KOMO).

Voor infiltratie- en retentievoorzieningen ten behoeve van regenwater gelden de volgende eisen:

Infiltreren in openbaar gebied

Wadi

- Inpassing in de omgeving middels natuurlijke glooiingen, geen 'harde' knikken ter plaatse van voet en kruin taluds, oftewel komvormig afwerken.
- De voorkeur gaat uit naar mogelijk meervoudig gebruik van de wadi, bijvoorbeeld in combinatie met een speelveld. In de wadi mogen derhalve diverse bodemniveaus voorkomen.
- Voorkeur voor taludhelling 1:6 en daar waar mogelijk nog flauwer.
- Bekleding taluds:
 - Gras, (grasmengsel Bermen/Talud 2,0 kg/are), maximale taludhelling 1:5.
 - Ruw gras, maximale taludhelling 1:3.
 - Vaste planten (mengsel in overleg met gemeente), maximale taludhelling 1:1.
- Het planten van waterminnende boomsoorten in wadi, in mineraalrijke teelaarde.
- Eventuele overige ontwerpisen afhankelijk van locatie wadi, overleg met gemeente is gewenst.
- De bereikbaarheid ten behoeve van onderhoud moet worden gewaarborgd.

IT riool

- Buisdiameter IT-riolering van poreuze beton minimaal Ø 400mm.
- Geen geotextiel toepassen i.c.m. poreuze betonbuizen.
- De te graven riolsleuf aanvullen met minimaal 1 m³/m¹ permanent drainzand conform RAW bepalingen. Aanvullend aan de eisen in de standaard RAW bepalingen dient het drainzand een poriëngehalte te hebben van minimaal 23%.
- B.o.b. ondergrondse IT riool in overleg met de gemeente te bepalen.
- Geen afschot.
- De gronddekking op aansluitleidingen dient minimaal 0,80m te bedragen. De gronddekking op hoofdriolering dient minimaal 1,20 m te bedragen.
- De voorziening dient zodanig te worden uitgevoerd dat deze kan worden gereinigd met gebruikelijke rioolreinigingsvoertuigen en kan worden geïnspecteerd met gebruikelijke rioolinspectievoertuigen.

Infiltreren in particulier eigendom

- Aangesloten hemelwaterafvoeren op maaiveldniveau voorzien van een bladafscheider.
- De noodoverloop stort over op maaiveldniveau, dus niet via een buis ondergronds naar het riool.

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 Nederland¹ wordt het maaiveld gekenmerkt door een hoogtereverloop in noordelijke richting van ca. 20,70 á 20,60 m +NAP in het zuiden en zuidwesten tot circa 20,0 m +NAP in het noorden. Het laagst gelegen maaiveldniveau ligt op 19,60 m +NAP. Ter plaatse van de toekomstige aansluiting van het plan met de Mgr. Hanssenstraat en de Van broekhuizenstraat zijn de wegen op respectievelijk circa 20,80 m +NAP en 19,80 m +NAP gelegen.

4.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat, volgens de bodemkaart van Nederland, uit een hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ23), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand.

Op basis van boorprofielen uit het archief van TNO² blijkt dat de bodem in de omgeving van de planlocatie te zijn opgebouwd uit fijn en matig fijn zand. Lokaal kunnen tussen 1,0 en 3,0 m -mv inschakelingen van leem voorkomen. In bijlage 2 enkele boorprofielen uit het archief van TNO weergegeven.

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 1 is de hydrogeologische opbouw van de ondergrond op schematische wijze weergegeven.

Tabel 1. Hydrogeologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0-1	Boxtel Laagpakket van Wierden en Laagpakket van Kootwijk	DKL	zand midden en fijn
1-4	Boxtel	WVL	zand midden en fijn
4-12	Beegden	WVL	zand grof en midden
12-18	Kiezelooliet	SDL	Afwisseling van zand grof, klei en kleig zand
18-47	Kiezelooliet	WVL	zand grof en midden
DKL = deklaag WVL = watervoerende laag SDL = slecht doorlatende laag			

¹ www.ahn.nl

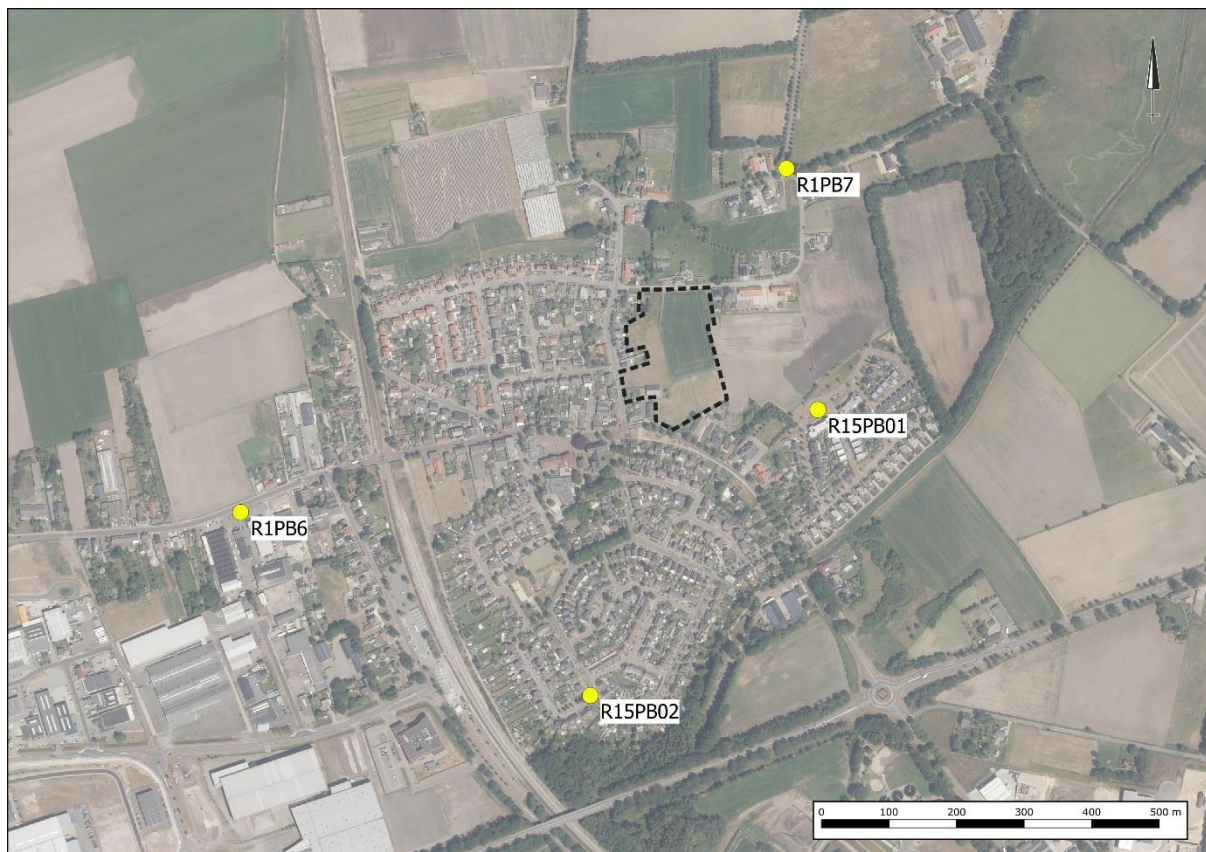
² www.dinoloket.nl

In het archief van TNO zijn in de directe nabijheid van het plangebied geen bruikbare grondwaterdata beschikbaar. De gemeente Venray heeft een eigen grondwatermeetnet in beheer waarin op meerdere locaties de grondwaterstand wordt gemonitord. In de kern van Oostrum zijn in het meetnet van de gemeente enkele grondwatermeetpunten beschikbaar. In tabel 2 zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 3 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven.

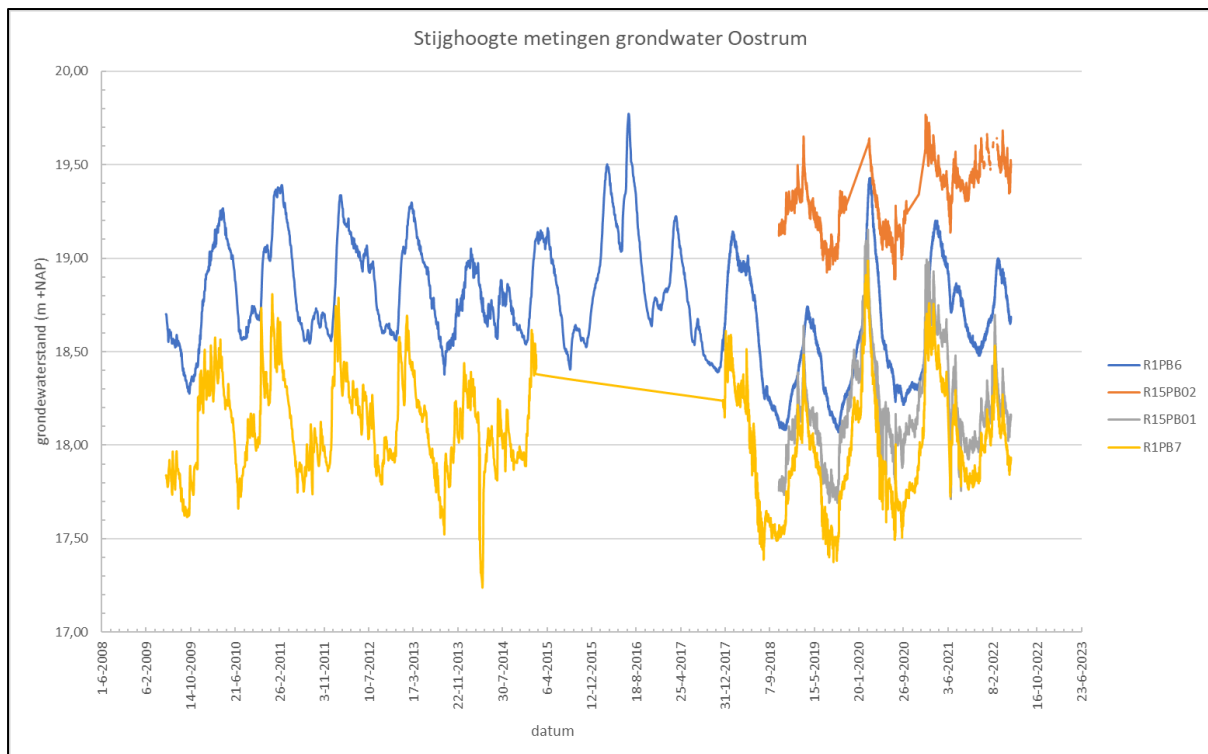
Het grondwater van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de geraadpleegde bronnen in noordoostelijke richting.

Tabel 2. Overzicht grondwaterpeilputten

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
R15PB02	Z	525	28-05-2009 – 23-05-2022	19,00	19,70
R1PB6	ZW	690	29-10-2018 – 23-05-2022	18,65	19,30
R15PB01	ZO	225	29-10-2018 – 23-05-2022	17,70	18,90
R1PB7	NO	315	28-05-2009 – 23-05-2022	17,50	18,70



Figuur 3. Situering grondwaterpeilputten gemeente Venray



Figuur 4: Stijghoogte metingen grondwater peilbuizen gemeente Venray

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 ca. 18,90 m +NAP in het zuiden tot 18,80 m +NAP in het noorden. Hiermee zou de GHG in het zuiden, op basis van de AHN, op $\pm 1,75$ m -mv zijn gelegen en in het noorden op 1,20 m -mv.

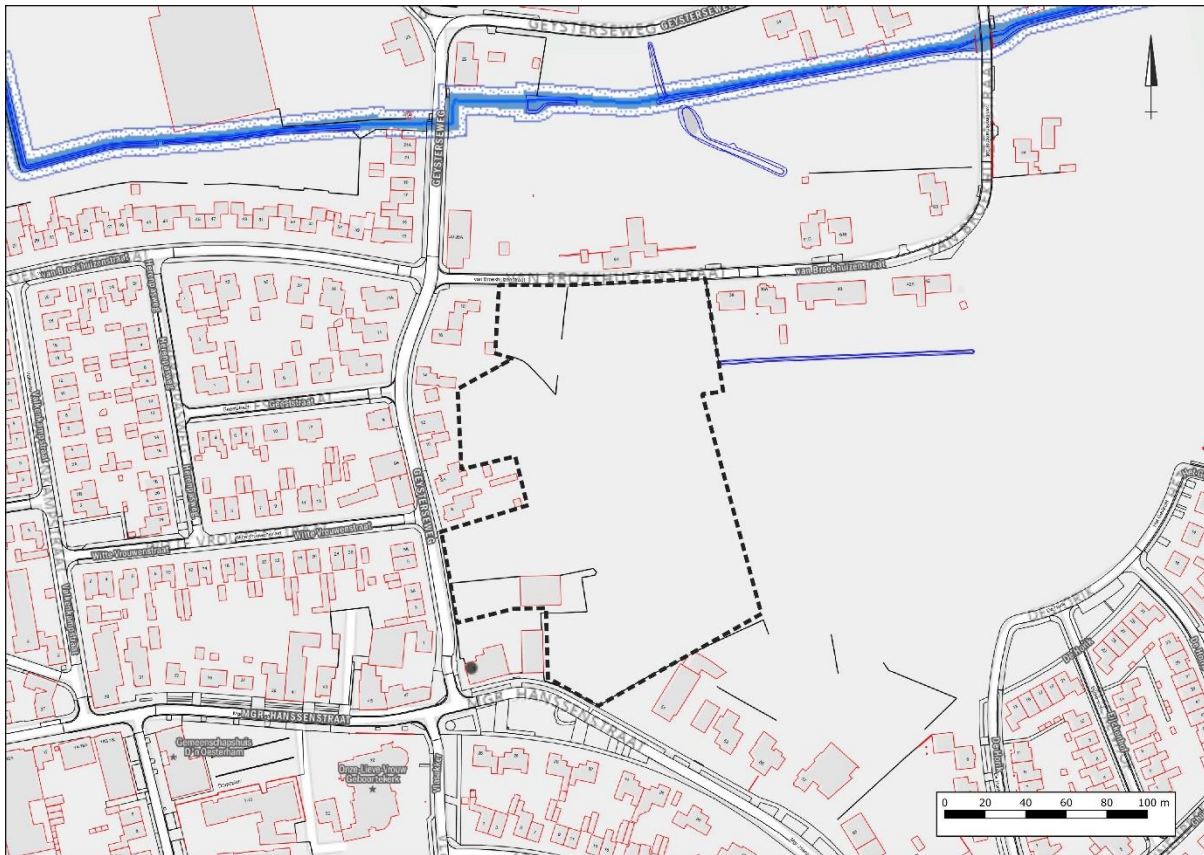
Initiatiefnemer is voornemens om op locatie een peilbuis te plaatsen en tijdelijk de grondwaterstand te monitoren. Door de grondwaterstanden op locatie te vergelijken met de grondwaterstanden van de peilbuizen uit de omgeving kunnen de lokale grondwaterkarakteristieken van de planlocatie nauwkeuriger worden vastgesteld.

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 (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. Het dichtstbij gelegen oppervlaktewater, de Zompgraaf, ligt ten noorden van de planlocatie op een afstand van 90 m. In figuur 5 is een uitsnede van de leggerkaart weer gegeven.



Figuur 5. Uitsnede legger oppervlaktewater waterschap Limburg

4.7 Waterveiligheid

Korte, hevige buien zullen naar verwachting steeds vaker voorkomen. Dit klimaateffect kan een grote impact hebben. In dat kader heeft het waterschap in samenwerking met meerdere gemeenten waaronder ook de gemeente Venray een gestandaardiseerde stresstest voor wateroverlast uitgevoerd. Door deze stresstest kan inzicht worden verkregen in de kwetsbaarheid van de omgeving ten gevolge van extreme regenval.

Stedelijke wateroverlast

De kaarten 'water op straat' laten de gevolgen zien van extreme neerslag in de bebouwde kom, gesimuleerd in 3Di3, een modelinstrumentarium voor waterberekeningen. De kaarten maken inzichtelijk waar wateroverlastlocatie kan ontstaan na extreme buien die eens in de 100 jaar (60 mm/ 60 min) en 1.000 jaar (93 mm/70 min) kunnen voorkomen. In de stresstest is alleen de afstroming over het maaiveld gesimuleerd. Daarbij is aangenomen dat er in het rioolstelsel geen berging meer mogelijk is.

Het is mogelijk dat de gepresenteerde wateroverlast niet altijd in de praktijk (in die mate) herkend wordt. De resultaten geven echter een goede indicatie van de te verwachten overlastlocaties bij hevige neerslag.

Begaanbaarheid wegen

Wegen zijn geclassificeerd als 'begaanbaar' als er een maximale waterdiepte is van 10 cm (groen). Bij waterdieptes tussen de 10 en 30 cm waterdieptes zijn de wegen geclassificeerd als 'begaanbaar voor calamiteitenverkeer' (geel).

Dit houdt in dat ze niet meer begaanbaar zijn voor gewoon verkeer, maar wel voor hulpdiensten. Wegen met waterdieptes van 30 cm en meer zijn 'onbegaanbaar' (rood). De belangrijkste ontsluitingsroutes, inclusief openbaar vervoerbanen, zijn dikker weergegeven.

Risico op water in panden

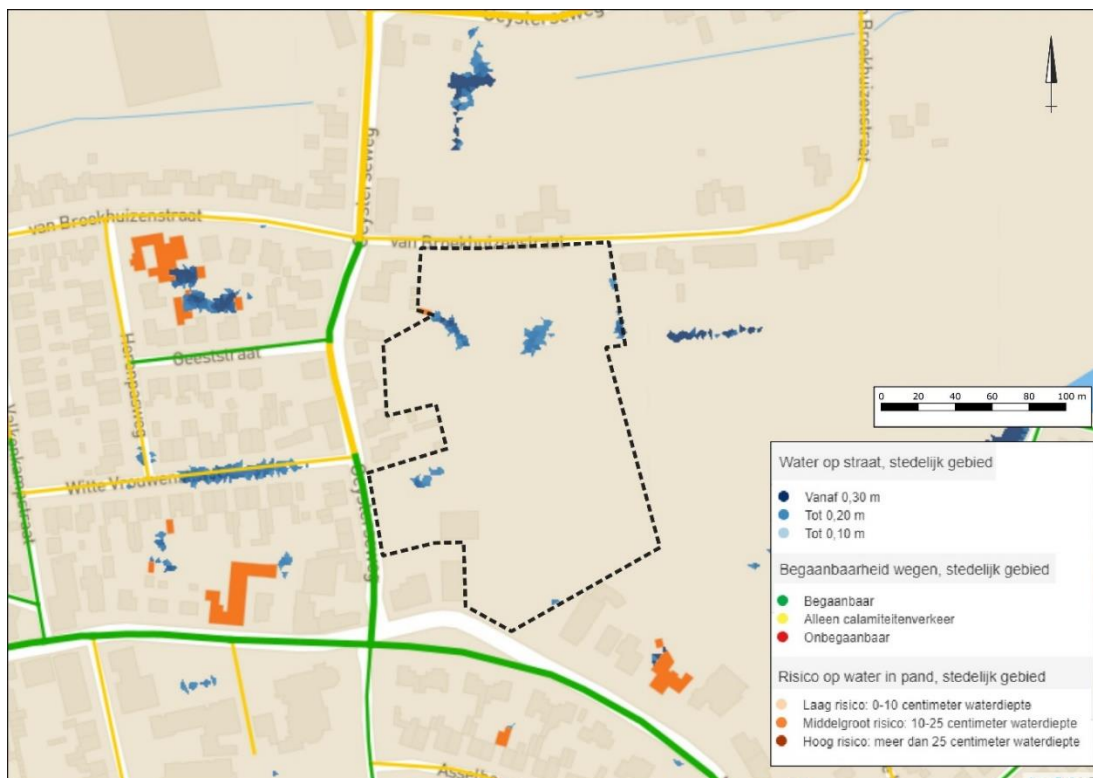
De met 3Di gesimuleerde maximale waterdiepte is vergeleken met het vloerpeil per pand. Dit vloerpeil is afgeleid uit de AHN2 (hoogte rondom het pand). Als de maximale waterdiepte hoger is dan het vloerpeil bestaat een risico op instroom van regenwater en schade in het pand. De volgende klas-seinding wordt gehanteerd:

- Laag risico: 0-10 centimeter waterdiepte tegen de gevel;
- Middelgroot risico: 10-25 centimeter waterdiepte tegen de gevel;
- Hoog risico: meer dan 25 centimeter waterdiepte tegen de gevel.

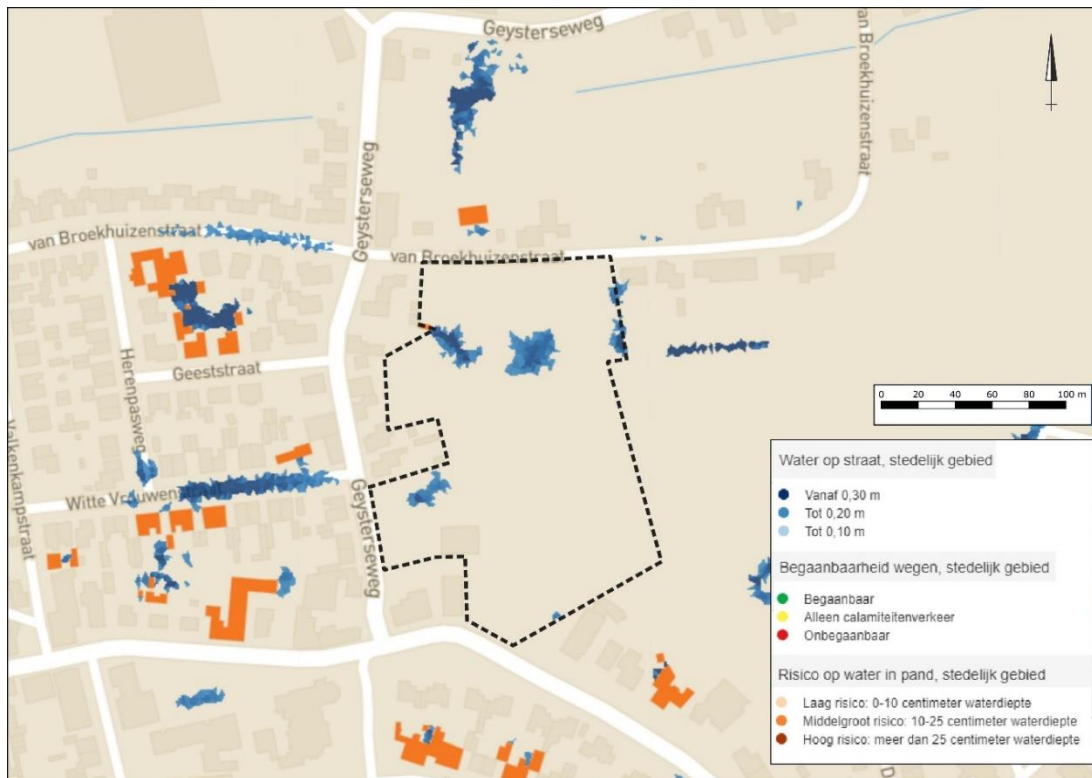
De centimeters zijn ter indicatie bedoeld, om aan te geven op welke panden relatief meer gelet kan worden ten aanzien van wateroverlast door hevige neerslag.

Hierdoor is het risico van het instromen van water in de toekomstige bebouwingen. Hier dient bij het toekomstig ontwerp en het bepalen van de bouw- en vloerpeilen rekening neergehouden te worden. De wegen rondom de planlocatie zijn nog alleen bereikbaar voor calamiteitenverkeer of zelfs onbegaanbaar.

De kaarten in figuur 6 (T = 100) en figuur 7 (T = 1.000) laten voor de planlocatie het resultaat van de klimaatattest zien. Beide testen laten zien dat de planlocatie met uitzondering van een klein deel van de planlocatie dat het laagst gelegen in principe grotendeels niet gevoelig is voor wateroverlast ten gevolge van extreme regenval. De Mgr. Hanssenstraat en een groot deel van de Geysterseweg is nog begaanbaar. De Van Broekhuizenstraat is alleen nog bereikbaar voor calamiteitenverkeer.



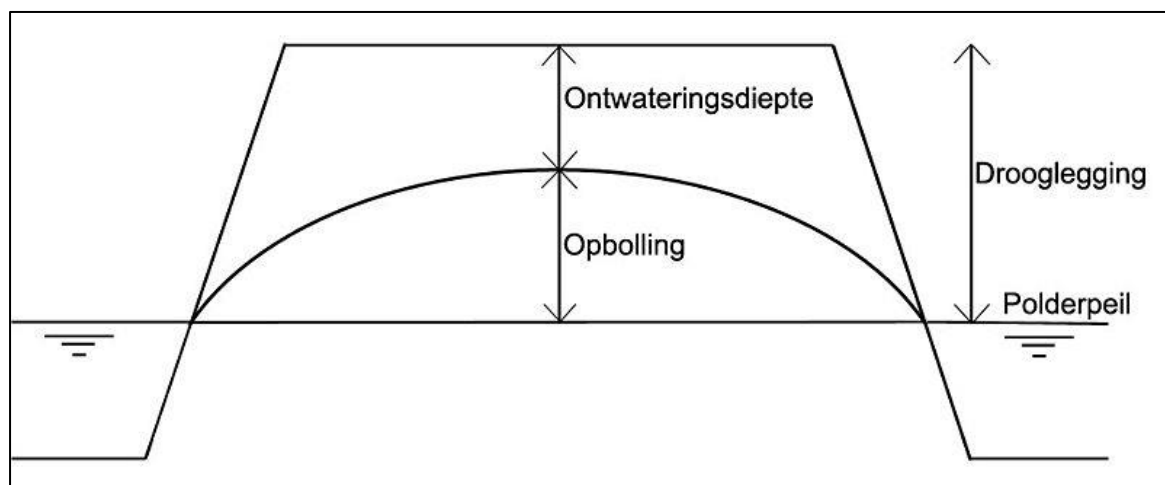
Figuur 6. Klimaatattest, bui 60 mm in 60 minuten (bron: <https://wpn.klimaatatlas.net/>)



Figuur 7. Klimaattest, bui 93 mm in 70 minuten (bron: <https://wpn.klimaatatlas.net/>)

4.8 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.



Figuur 8. Ontwatering en drooglegging

De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. Normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

- Woningen met kruipruimte: 0,7 m -mv
- Woningen zonder kruipruimte: 0,3 m -mv
(Vloerpeil van woningen 0,30 m + maaiveld)
- Tuinen en openbare groenvoorzieningen: 0,5 m -mv
- Primaire wegen: 1,0 m
- Secundaire wegen en woonstraten: 0,7 m

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland³ wordt het maaiveld gekenmerkt door een hoog-teverloop in noordelijke richting van ca. 20,70 á 20,60 m +NAP in het zuiden en zuidwesten tot circa 20,0 m +NAP in het noorden. Het laagst gelegen maaiveldniveau ligt op 19,60 m +NAP. De GHG is op basis van het verhang in het grondwater ingeschat op 18,90 m +NAP in het zuiden tot 18,80 m +NAP in het noorden. De ontwatering is ten aanzien van huidige maaiveldniveau bedraagt in het zuiden 1,75 m -mv en in het noorden 1,20 m -mv. De ontwatering op het laagste punt in het maaiveld bedraagt nog 0,7 m -mv. Om te kunnen voorzien in de voldoende ontwatering ten opzichte van weg- en bouwpeil als ook diepte ligging riool zal het maaiveld opgehoogd worden. Hierbij wordt aangesloten op de bestaande weghoogten in de omgeving. Om instroming van hemelwater vanuit de omgeving in gebouwen e.d. te voorkomen wordt geadviseerd om de toekomstige bouwpeilen ca. 30 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

4.9 Riolering

In de Mgr. Hanssenstraat is een gescheiden rioolstelsel gelegen. In de Geysterseweg ligt momenteel nog een gemengd rioolstelsel. Ter hoogte van de woningen in de Van Broekhuizenstraat ligt namelijk voor een deel een vrijverval riool wat aansluit op een drukrioolgemaal. De gemeente Venray is voornemens om in het kader van de reconstructie van de Geysterseweg een gescheiden rioolstelsel aan te leggen.

³ www.ahn.nl

5 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING

5.1 Planvoornemen

Het planvoornemen voorziet in de herbestemming van de desbetreffende gronden ten behoeve van de realisatie van woningen in combinatie met de realisatie van de ontsluiting en de openbare ruimte. Binnen het plan zijn in totaal 59 woningen voorzien, waarvan 2 vrije bouwkvavels, 16 twee-onder-één-kap woningen, 6 patiowoningen en 35 rijwoningen. In figuur 9 is een verbeelding van het planvoornemen weergegeven. Het stedenbouwkundig plan is eveneens opgenomen in bijlage 3.



Figuur 9. Stedenbouwkundigplan 'Oostrum-Oost'

5.2 Verhard oppervlak

Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van het stedenbouwkundig inrichtingsplan zoals opgenomen in bijlage 3. In het kader van de watertoets wordt 90% van het netto perceeloppervlak (perceeloppervlak - bebouwing en oprit) van de patiowoningen beschouwd als aanname voor het toekomstig verhard oppervlak van bijbouwen en tuin/erfverharding. Voor de rijwoningen is uitgegaan van een percentage van 75% en voor de twee-onder-één-kap woningen en vrije bouwkvavels een percentage van 50%. Alle haaks- en langspaarkeervakken in de openbare ruimte ca. 921 m², worden uitgevoerd in een halfverharding door toepassing van de SoliDrain S1. Dit oppervlak is voor 50% als verhard beschouwd.

Op basis van de huidige verkavelingsopzet kunnen de woningen die zijn gelegen aan de Geysterseweg en de Van Broekhuizenstraat niet afvoeren richting een collectieve voorziening (kavels 1 t/m 10 in figuur 10). De perceeleigenaren van deze kavels dienen het regenwater derhalve volledig op eigen terrein te verwerken. Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt ca. 14.160 m².

In tabel 3 staan de oppervlakten van de toekomstige bebouwing(en) en verhardingen van het plan weergegeven. Tabel 4 omvat de oppervlakten van de toekomstige bebouwing(en) en verhardingen van kavel 1 t/m 10. In figuur 10 is de verdeling van het verhard oppervlak zoals berekend weergegeven. Deze verbeelding is tevens opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3. Gegevens toekomstig verhard oppervlak plan

Type verharding	Toekomstig (m ²)
Bebouwing	3.130
Opritten	305
Erfverharding patiowoningen*	300
Erfverharding rijwoningen**	2.160
Erfverharding twee-onder-een-kap woningen***	1.000
Wegen en paden en parkeren	4.610
Totaal	11.505
* 90% netto perceel oppervlak ** 75% netto perceel oppervlak *** 50% netto perceel oppervlak	

Tabel 4. Gegevens toekomstig verhard oppervlak kavels 1 t/m 10

Kavel	Type verharding (m ²)	Oppervlak (m ²)	Totaal (m ²)
1	Bebouwing	125	390
	Oprit	35	
	Erfverharding*	230	
2	Bebouwing	125	395
	Oprit	40	
	Erfverharding*	230	
3	Bebouwing	90	290
	Oprit	30	
	Erfverharding*	170	
4	Bebouwing	75	230
	Oprit	40	
	Erfverharding*	115	
5	Bebouwing	75	220
	Oprit	40	
	Erfverharding*	105	
6	Bebouwing	90	330
	Oprit	35	
	Erfverharding*	205	

Kavel	Type verharding (m²)	Oppervlak (m²)	Totaal (m²)
7	Bebouwing	85	190
	Oprit	20	
	Erfverharding*	85	
8	Bebouwing	85	200
	Oprit	30	
	Erfverharding*	85	
9	Bebouwing	85	200
	Oprit	25	
	Erfverharding*	90	
10	Bebouwing	85	210
	Oprit	30	
	Erfverharding*	95	
Totaal			2.655
* 50% netto perceel oppervlak			



Figuur 10: Verhard oppervlak toekomstige situatie

5.3 Waterbergingsopgave

Op basis van de toekomstig verhard oppervlak en beleidsuitgangspunten vanuit de gemeente Venray bedraagt de waterbergingsopgave voor de planlocatie in totaal ca. 849 m³ (14.160 m² x 60 mm).

Zoals aangegeven in paragraaf 5.2 kan het hemelwater van de kavels (1 t/m 10, figuur 10) die zijn gelegen aan de Geysterseweg en de Van Broekhuizenstraat niet afgevoerd worden richting een collectieve voorziening binnen het plan. De perceeleigenaren van deze kavels dienen het regenwater derhalve volledig op eigen terrein te verwerken.

Binnen het plan zal daarom een deel van de wateropgave worden aangesloten op een collectieve voorziening (11.505 m² = 690 m³). Het overige deel van de wateropgave wordt op eigen terrein gerealiseerd (10 percelen met in totaal 2.655 m² = 159 m³). Op basis van de verharde oppervlakten zoals opgenomen in de tabellen 3 en 4 is de wateropgave in tabel 5 als volgt te verdelen.

Tabel 5. Waterbergingsopgave

	Oppervlak (m ²)	Waterbergingsopgave (m ³)
Plan	11.505	690
Kavel 1	390	23
Kavel 2	395	24
Kavel 3	290	17
Kavel 4	230	14
Kavel 5	220	13
Kavel 6	330	20
Kavel 7	190	11
Kavel 8	200	12
Kavel 9	200	12
Kavel 10	210	13
Totaal	14.160	849

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. Vooralsnog is uitgegaan van 14.160 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 60 mm gerekend over het aantal m².
- Kavels woningen Geysterseweg en Van Broekhuizenstraat bergen op eigen terrein.
- Wateropgave 849 m³, waarvan:
 - Plan: 690 m³;
 - Particulier: 159 m³.
- Voorkeur bovengrondse voorziening boven ondergronds.
- Noodoverloop (overstort) via maaiveld.
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- GHG ingeschat op 18,90 m +NAP.
- Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe

6.2 Hemelwater

Bij de verdere planuitwerking worden de randvoorwaarden, ontwerpeisen uit het document 'de Toetssteen Openbare Ruimte' van de gemeente Venray als uitgangspunt aangehouden.

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) op conventionele wijze worden ingezameld en door middel van een infiltratieriool gescheiden van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden ingezameld en binnen het plan worden verwerkt. Naast een infiltratieriool voorziet het plan in de mogelijkheid tot de aanleg van een drietal "groene" bovengrondse voorziening (wadi's) aan de zuid- en oostzijde van het plan.

6.3 Hemelwatervoorziening

6.3.1 Plan

Infiltratieriool

Wanneer wordt uitgegaan van een buis met diameter 315 mm is per strekkende meter ca. 0,08 m³ in het riool beschikbaar. Rondom het infiltratieriool wordt een pakket drainage zand aangebracht met een minimale inhoud van 1 m³. Uitgaande van 1 m³ drainage zand rondom de buis met een porositeit van 23% komt dit, per strekkende meter, overeen met een aanvullende berging van 0,23 m³. De totale berging per meter lengte bedraagt daarmee 0,31 m³. In het toekomstige plan bedraagt de totale weglengte ca. 440 meter. Dit komt neer op een totale berging van ca. 136 m³. De uitwerking van het infiltratieriool zal bij de civieltechnische uitwerking verder worden gedetailleerd. Hierbij wordt rekening gehouden met de voorgeschreven dekking uit de TOR van 1,2 m en de GHG.

Wadi's

De dimensionering van de wadi's navolgend indicatief uitgewerkt. De bergingscapaciteit is berekend met behulp van de formule van de afgeknotte piramide. Op basis van onderstaande uitgangspunten kan in de wadi's in totaal circa 555 m³ worden geborgen. Onder de centraal gelegen wadi kan eventueel nog een infiltratieriool en pakket van drainage zand worden aangebracht om de waterbergingscapaciteit te vergroten en de wadi's onderling met elkaar te verbinden. Door de wadi's onderling met elkaar te verbinden, kan een robuust hemelwatersysteem worden verkregen.

Wadi Noord

De noordelijk gelegen wadi heeft een oppervlak van 290 m². Uitgaande van een talud van 1 op 3 en een diepte van 0,6 m kan, uitgaande van een waking van 0,1 m, circa 108 m³ worden geborgen. Door een deel van de wadi dieper uit te graven tot een diepte van 1,1 m -mv, kan bij een talud van 1 op 3 circa 16 m³ extra water worden geborgen. De totale beschikbare berging bedraagt daarmee 124 m³, zie tabel 6 en figuur 11.

Tabel 6. Wadi Noord

Ondiepe deel	Oppervlak maaiveld (m ²)	290
	Wateroppervlak bij waking 0,1 m (m ²)	260
	Talud 1:	3
	Diepte (m)	0,6
	Oppervlak bodem (m ²)	110
	Bergingscapaciteit (m ³)	108
Diepe deel	Oppervlak (m ²)	70
	Talud 1:	3
	Diepte (m)	0,5
	Oppervlak bodem (m ²)	5
	Bergingscapaciteit (m ³)	16



Figuur 11: Situering noordelijk gelegen wad

Wadi Midden

De centraal gelegen wadi heeft een oppervlak van 250 m². Uitgaande van een talud van 1 op 3 en een diepte van 0,35 m, kan, uitgaande van een waking van 0,1 m, circa 47 m³ worden geborgen, zie tabel 7 en figuur 12.

Tabel 7. Wadi Midden

Oppervlak maaiveld (m ²)	250
Wateroppervlak bij waking 0,1 m (m ²)	200
Talud 1:	3
Diepte (m)	0,35
Oppervlak bodem (m ²)	78
Bergingscapaciteit (m ³)	47



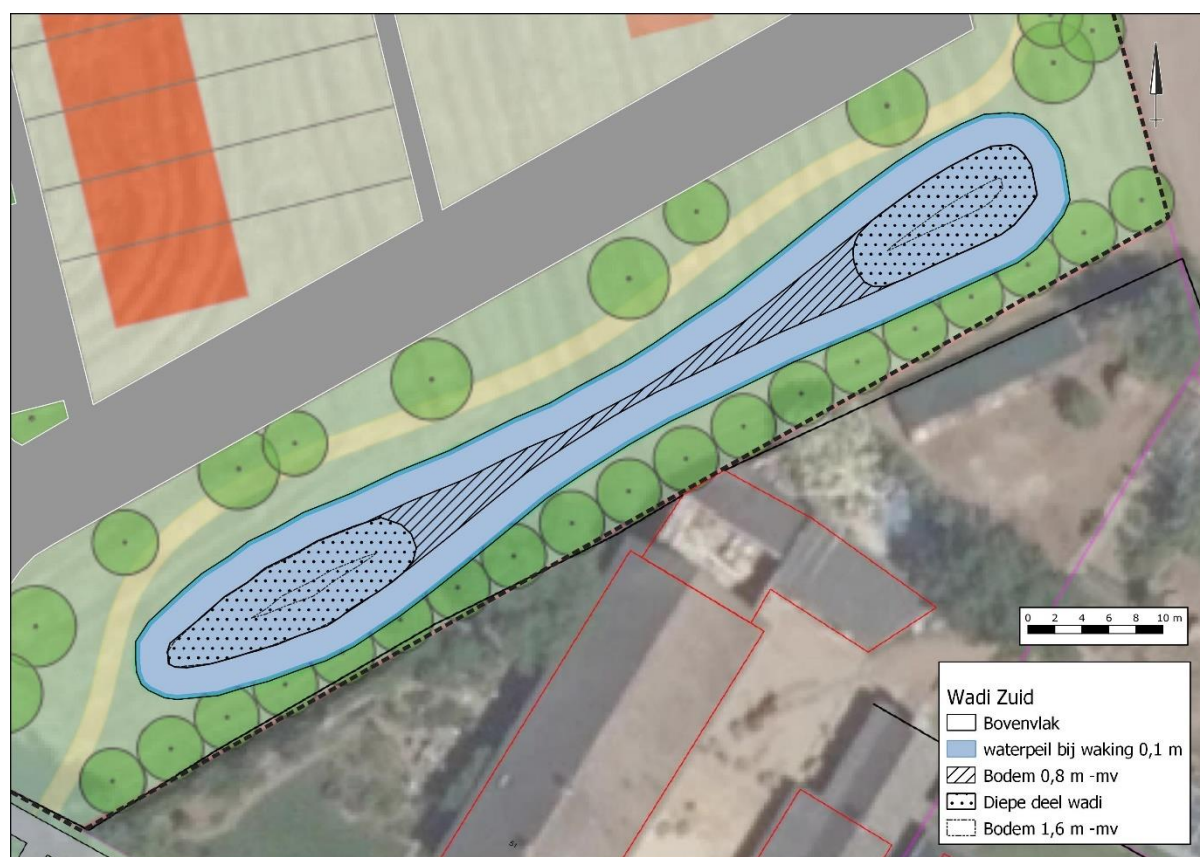
Figuur 12: Situering centraal gelegen wadi

Wadi Zuid

De zuidelijk gelegen wadi heeft een oppervlak van 635 m². Uitgaande van een talud van 1 op 3 en een diepte van 0,8 m kan, uitgaande van een waking van 0,1 m, circa 324 m³ worden geborgen. Door een deel van de wadi dieper uit te graven tot een diepte van 1,6 m -mv, kan bij een talud van 1 op 3 circa 62 m³ extra water worden geborgen. De totale beschikbare berging bedraagt daarmee 386 m³, zie tabel 8 en figuur 13.

Tabel 8. Wadi Zuid

Ondiepe deel	Oppervlak maaiveld (m ²)	635
	Wateroppervlak bij waking 0,1 (m ²)	585
	Talud 1:	3
	Diepte (m)	0,8
	Oppervlak bodem (m ²)	249
	Bergingscapaciteit (m ³)	324
Diepe deel oost	Oppervlak (m ²)	78
	Talud 1:	3
	Diepte (m)	0,8
	Oppervlak bodem (m ²)	9
	Bergingscapaciteit (m ³)	30
Diepe deel west	Oppervlak (m ²)	90
	Talud 1:	3
	Diepte (m)	0,8
	Oppervlak bodem (m ²)	6
	Bergingscapaciteit (m ³)	32



Figuur 13: Situering zuidelijk gelegen wadi

6.3.2 Particulier (kavel 1 t/m 10)

Voor de verwerking van hemelwater op kavels 1 t/m 10 wordt geadviseerd om bij het ontwerp niet te veel verharding aan te brengen en bijvoorbeeld te werken met half verhardingen en te werken met hoogteverschillen zodat regenwater gemakkelijk naar onverharde terreindelen kan stromen. Tijdens zware regenbuien kan dan tijdelijk water worden vastgehouden in de onverharde lager gelegen delen waarna het (regen)water geleidelijk kan infiltreren in de bodem. Afstroming van hemelwater van kavels richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen.

Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die benodigd is om de wateropgave binnen de kavels 1 t/m 10 te verwerken is voor deze kavels een alternatief uitgewerkt waarbij het hemelwater wordt geborgen middels infiltratiekratten. In tabel 9 is de berekening van de wateropgave en toepassing infiltratiekratten weergegeven. Bij de berekening is uitgegaan van de inhoud van de Q-Bic+ Infiltratie unit van Wavin (430 liter). Er is gekozen voor de toepassing van de Q-Bic+ infiltratiekrat omdat deze inspecteerbaar en reinigbaar is. Het gebruik van andere systemen is uiteraard mogelijk.

Het Q-Bic+ infiltratiekrat van Wavin heeft de volgende kengetallen:

- Holle Ruimte: 95 %
- Lengte: 1,2 m
- Breedte: 0,6 m
- Hoogte: 0,6 m
- Netto inhoud: 430 liter (0,43 m³)
- Aansluitingen: 160-500 mm buis
- Minimale gronddekking
 - Groenzones (onbelast): 0,30 m
 - Lichte verkeersbelasting (1 ton wiellast): 0,30 m
 - Zware verkeersbelasting (10 ton wiellast): 0,80 m

Tabel 9. Hemelwatervoorziening kavel 1 t/m 10

Kavel	Oppervlak (m ²)	Waterbergingsopgave (m ³)	Aantal kratten	Benodigd oppervlak (m ²)
Kavel 1	390	23	54	39
Kavel 2	395	24	56	40
Kavel 3	290	17	40	29
Kavel 4	230	14	33	24
Kavel 5	220	13	30	22
Kavel 6	330	20	47	34
Kavel 7	190	11	26	19
Kavel 8	200	12	28	20
Kavel 9	200	12	28	20
Kavel 10	210	13	30	22

Infiltratiekratten kunnen eventueel aangelegd worden onder de toekomstige opritten. Noodoverloop dient plaats te vinden op maaiveldniveau.

6.3.3 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. Op basis van de bodemopbouw en textuur worden geen problemen verwacht met de lediging van het toekomstige systeem.

6.3.4 Calamiteit

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 60 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt kan overtollig water overstorten richting het hemelwater riool in de Mgr. Hanssenstraat. Afstroming van hemelwater richting gebouwen en/of aangrenzende percelen dient te worden voorkomen.

6.3.5 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 uitlogende bouwmaterialen (koper, zink, lood). De emissies vanuit bouwmaterialen worden beperkt door gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

6.4 Grondwater

Bij eventueel benodigde grondwaterspiegelverlagingen ten gunste van rioolaanleg moet de hoeveelheid onttrokken water worden geregistreerd. Het bemalingsdebiet en de hoeveelheid onttrokken grondwater moet dagelijks bijgehouden worden. Het lozen van bronneringswater geschiedt bij voorkeur middels retourbemaling of lozing op oppervlaktewater. Indien dit niet mogelijk is kan, in overleg met de gemeente Venray, worden gezien of lozing op het riool mogelijk is. Indien wordt voorzien in afvoer van bronneringswater via riolering dan dient een aanvraag te worden ingediend bij de gemeente voor een tijdelijke rioolaansluiting.

6.5 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.

6.6 Riolering

Ten aanzien van de toekomstige situatie zal de ontwikkeling zorgen voor een verandering in het aanbod van vuilwater op het riool.

Voor de berekening van het toekomstige aanbod en eventuele toename hierin, is voor de berekening uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 150 liter per dag geproduceerd per IE. De piekbelasting bedraagt per IE 15 liter per uur. De gemiddelde woningbezetting bij woningbouw is 2,7 bewoners. Dit betekent dat voor elke woning $2,7 \times 150 \text{ liter} = 405 \text{ liter}$ per dag wordt geloosd. De piekbelasting per woning bedraagt 40,5 liter per uur. Conform het planontwerp zullen er in totaal 59 woningen worden gerealiseerd. Dit komt overeen met een aanbod van ca. $23,9 \text{ m}^3/\text{dag}$ en een piekbelasting van $2,40 \text{ m}^3$ per uur. De berekening is gebaseerd op basis van aannames en betreft derhalve een indicatie van hoeveelheden.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie onder vrij verval worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De woningen aan de Geysterseweg sluiten aan op het riool in de Geysterseweg. Het overgrote deel van de planlocatie zal daarnaast aangesloten worden op het riool in de Mgr. Hanssenstraat. Ter hoogte van de woningen de Van Broekhuizenstraat ligt voor een deel een vrijverval riool wat aansluit op een drukrioolge-
maal verder op in de straat. Omdat dit deel van het riool een beperkte capaciteit heeft dienen de mogelijkheden en wijze van aansluiting van de woningen aan de Van Broekhuizenstraat in overleg met de gemeente tijdens het verdere planproces nog nader bekeken en uitgewerkt te worden.

7 SAMENVATTING

Algemeen

In onderhavige rapportage zijn de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het plan gegeven. Deze rapportage vormt de basis voor invulling van de waterparagraaf in de ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan. 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.

Planlocatie

De planlocatie (22.750 m²) ligt aan de Geysterseweg 2 in de kern van Oostrum en omvat de percelen kadastraal bekend als gemeente Venray, sectie S, nummer 339, 932 (ged.) en 1876. De coördinaten van een centraal punt zijn, X = 198.875, Y = 393.660. De planlocatie is agrarisch in gebruik en is met uitzondering van een schuur in het zuidoosten van de planlocatie voor zover bekend volledig onbebouwd en onverhard.

Voor de planlocatie is ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) op basis van verhang en stromingsrichting is gelegen op ca. 18,90 m +NAP in het zuiden tot 18,80 m +NAP in het noorden. Hiermee zou de GHG, op basis van de AHN, in het zuiden op ± 1,75 m -mv zijn gelegen en in het noorden op 1,2 m -mv.

Ontwikkeling, verhard oppervlak en wateropgave

Het planvoornemen voorziet in de herbestemming van de desbetreffende gronden ten behoeve van de realisatie van woningen in combinatie met de realisatie van de ontsluiting en de openbare ruimte. Binnen het plan zijn in totaal 59 woningen voorzien, waarvan 2 vrije bouwkavels, 16 twee-onder-één-kap woningen, 6 patiowoningen en 35 rijwoningen.

Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt ca. 14.160 m². Op basis van de toekomstig verhard oppervlak en beleidsuitgangspunten vanuit de gemeente Venray bedraagt de waterbergingsopgave voor de planlocatie in totaal ca. 849 m³ (14.160 m² x 60 mm). .

Op basis van de huidige verkavelingsopzet zal het hemelwater van de kavels die zijn gelegen aan de Geysterseweg en de Van Broekhuizenstraat niet afgevoerd worden richting een collectieve voorziening binnen het plan. Van de totale wateropgave zal 11.505 m² = 690 m³ worden aangesloten op een collectieve voorziening. Het overige deel van de wateropgave, 10 percelen met in totaal 2.655 m² = 159 m³, wordt op eigen terrein gerealiseerd.

Waterhuishouding

Hemelwater

Bij de verdere planuitwerking worden de randvoorwaarden, ontwerpisen uit het document 'de Toetssteen Openbare Ruimte' van de gemeente Venray als uitgangspunt aangehouden.

Binnen het centrale plan zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) in de toekomstige situatie op conventionele wijze worden ingezameld en door middel van een infiltratieriool gescheiden van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) worden ingezameld en binnen het plan worden verwerkt. Naast een infiltratieriool voorziet het plan in de mogelijkheid tot de aanleg van een drietal "groene" bovengrondse voorziening (wadi's) aan de zuid- en oostzijde van het plan.

In het infiltratieriool kan uitgaande van een buis met diameter 315 mm en een pakket van drainage zand van minimaal 1 m³ met een porositeit van 23%, per strekkende meter, 0,31 m³ worden geborgen. In het toekomstige plan bedraagt de totale weglengte ca. 440 meter. Dit komt neer op een totale berging van ca. 136 m³. In de wadi's kan ca. 555 m³ water worden geborgen.

De bergingsvoorzieningen worden boven de GHG aangelegd. De uitwerking van het infiltratieriool zal bij de civieltechnische uitwerking verder worden gedetailleerd. Hierbij wordt rekening gehouden met de voorgeschreven dekking uit de TOR van 1,2 m.

Om te kunnen voorzien in de voldoende ontwatering ten opzichte van weg- en bouwpeil als ook diepte ligging riool zal het maaiveld opgehoogd worden. Hierbij wordt aangesloten op de bestaande weghoogten in de omgeving. Om instroming van hemelwater vanuit de omgeving in gebouwen e.d. te voorkomen wordt geadviseerd om de toekomstige bouwpeilen ca. 30 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

Vuilwater

Ten aanzien van de toekomstige situatie zal de ontwikkeling zorgen voor een verandering in het aanbod van vuilwater op het riool.

Voor de berekening van het toekomstige aanbod en eventuele toename hierin, is voor de berekening uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 150 liter per dag geproduceerd per IE. De piekbelasting bedraagt per IE 15 liter per uur. De gemiddelde woningbezetting bij woningbouw is 2,7 bewoners. Dit betekent dat voor elke woning 2,7 x 150 liter = 405 liter per dag wordt geloosd. De piekbelasting per woning bedraagt 40,5 liter per uur. Conform het planontwerp zullen er in totaal 59 woningen worden gerealiseerd. Dit komt overeen met een aanbod van ca. 23,9 m³/dag en een piekbelasting van 2,40 m³ per uur. De berekening is gebaseerd op basis van aannames en betreft derhalve een indicatie van hoeveelheden.

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie onder vrij verval worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De woningen aan de Geysterseweg sluiten aan op het riool in de Geysterseweg. Het overgrote deel van de planlocatie zal daarnaast aangesloten worden op het riool in de Mgr. Hanssenstraat. Ter hoogte van de woningen de Van Broekhuizenstraat ligt voor een deel een vrijverval riool wat aansluit op een drukrioolgemaal verder op in de straat. Omdat dit deel van het riool een beperkte capaciteit heeft dienen de mogelijkheden en wijze van aansluiting van de woningen aan de Van Broekhuizenstraat in overleg met de gemeente tijdens het verdere planproces nog nader bekeken en uitgewerkt te worden.

Conclusie

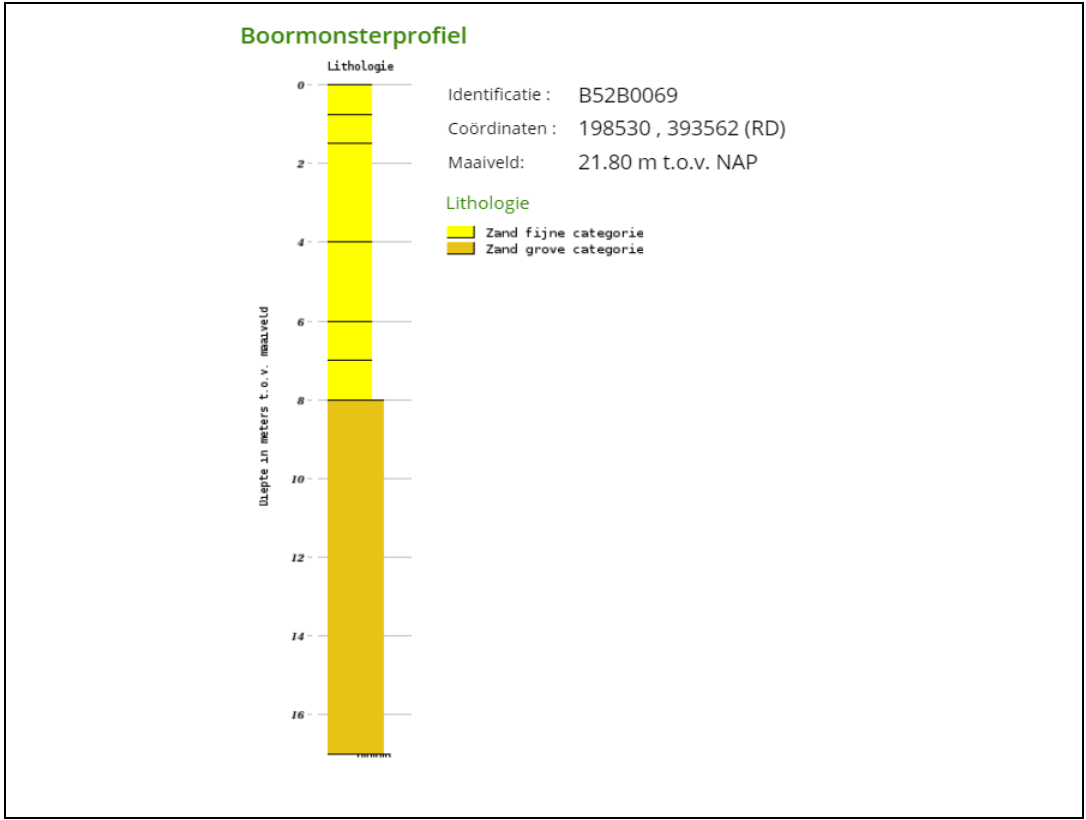
Op basis van de randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd hydrologisch positief uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de ruimtelijke procedure.

Bijlage 1 Topografische ligging

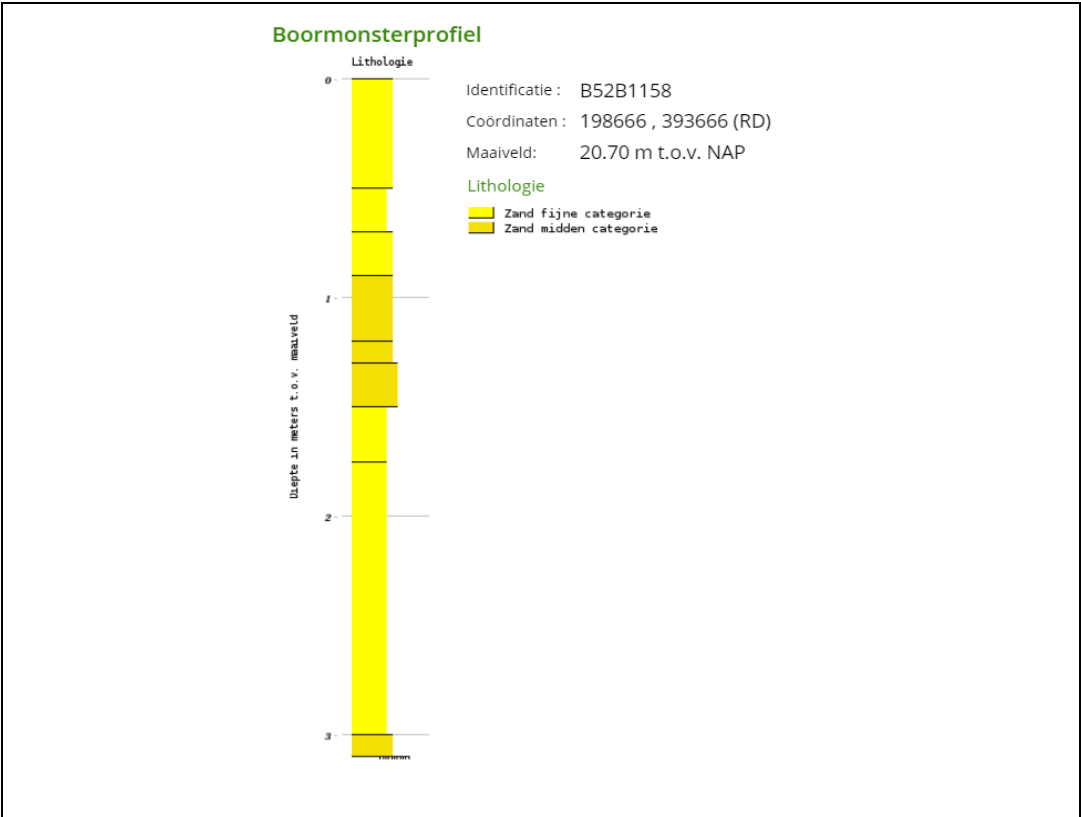
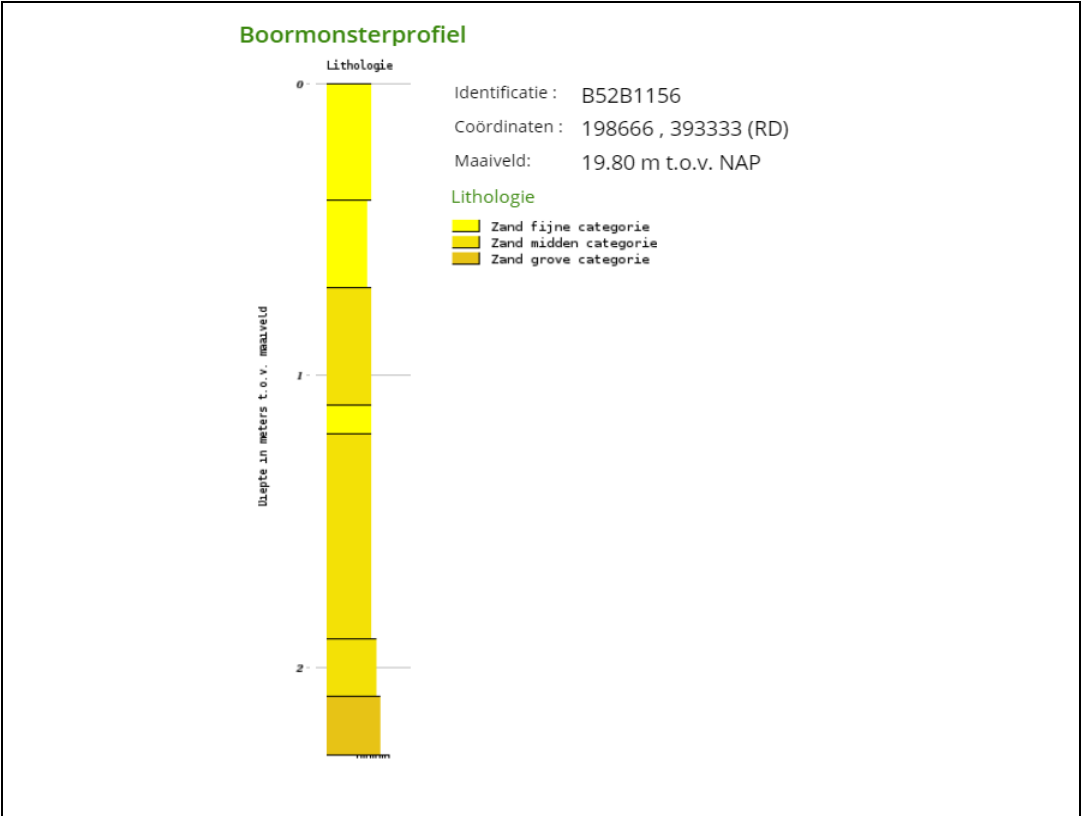


Schaal 1:10.000
Deze kaart is noordgericht

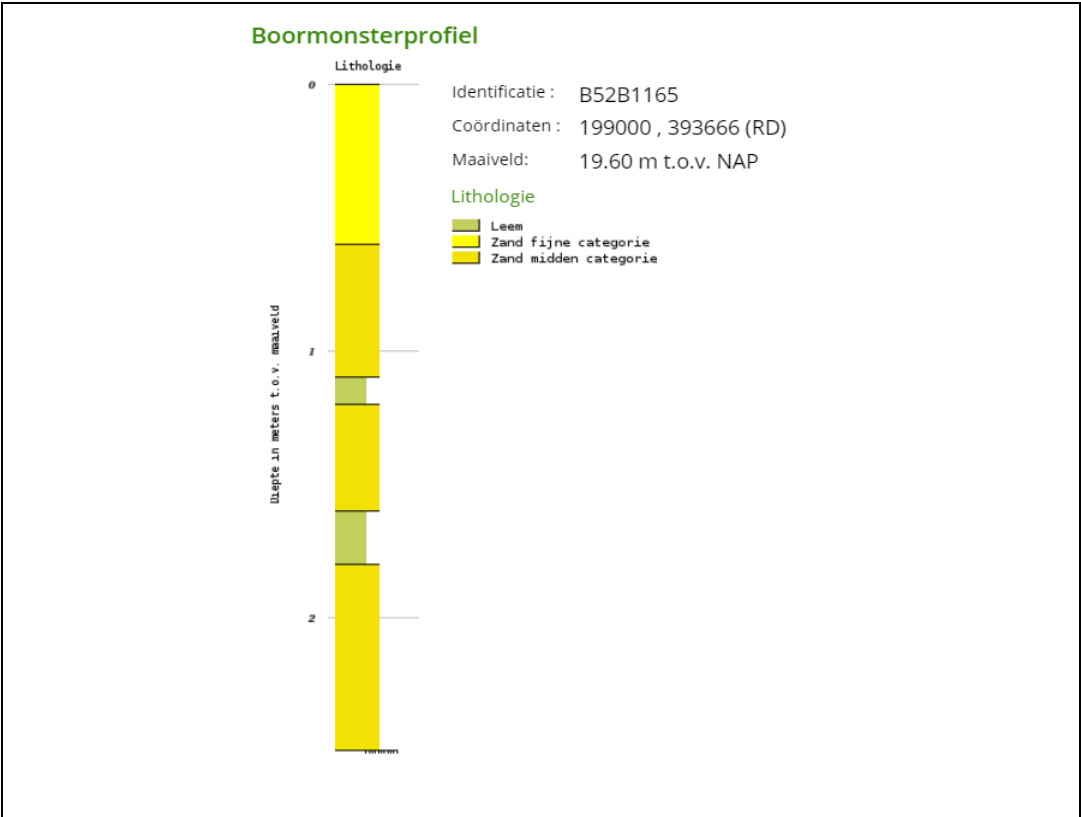
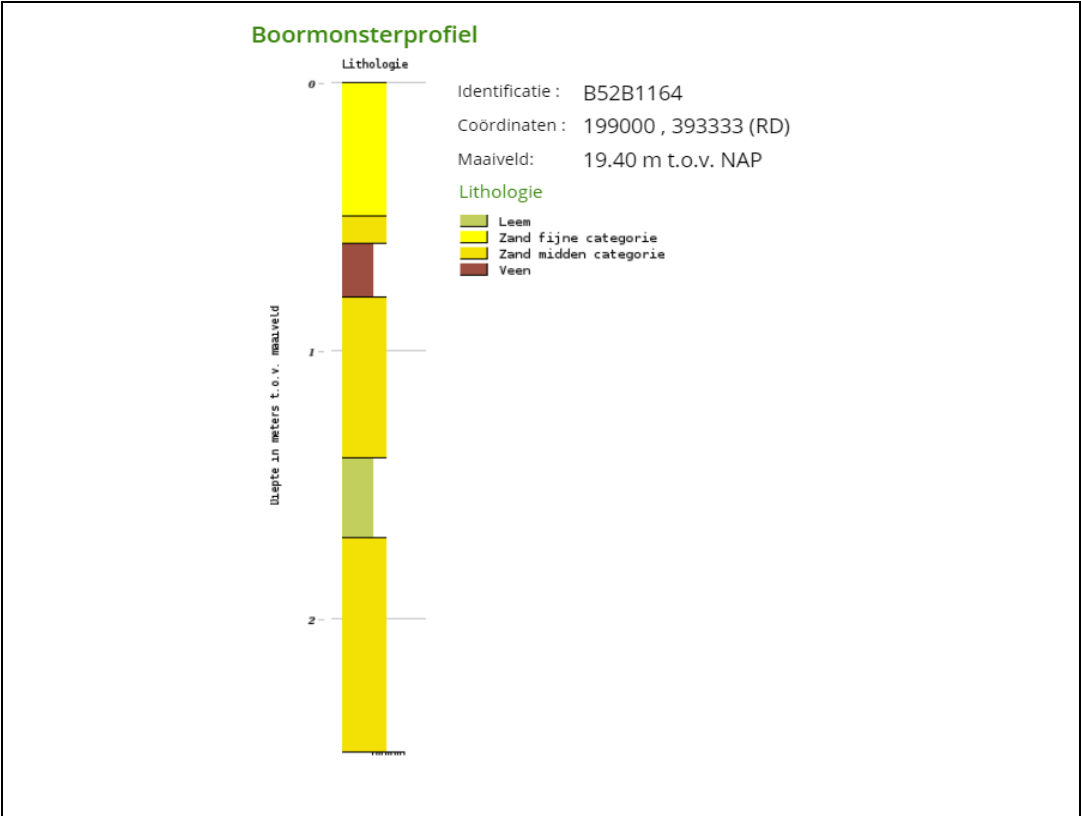
Bijlage 2 Boorprofielen archief TNO



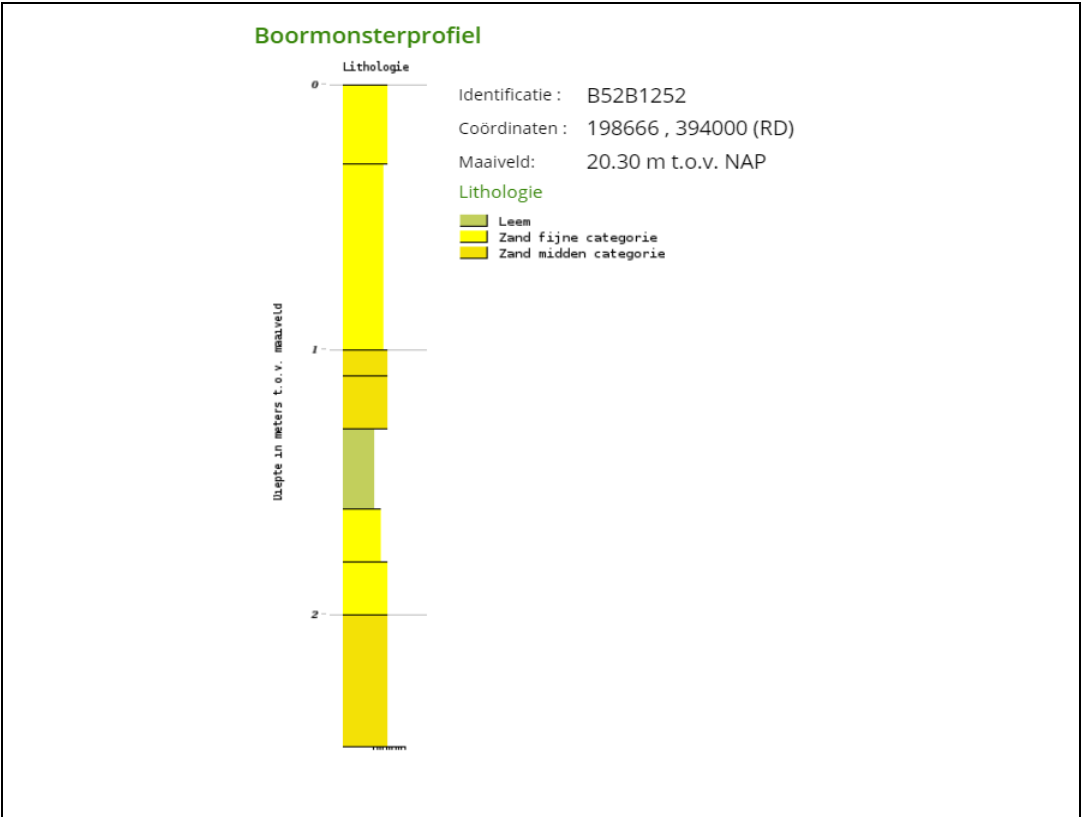
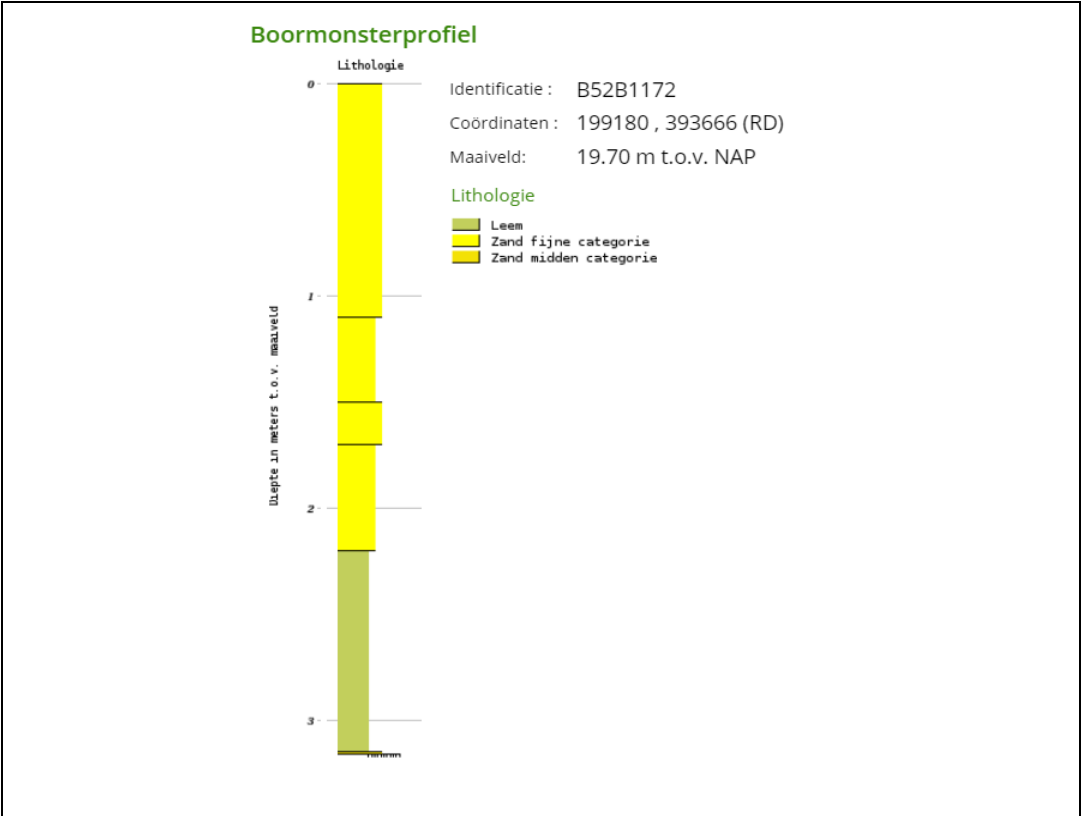
Bijlage 2 Boorprofielen archief TNO



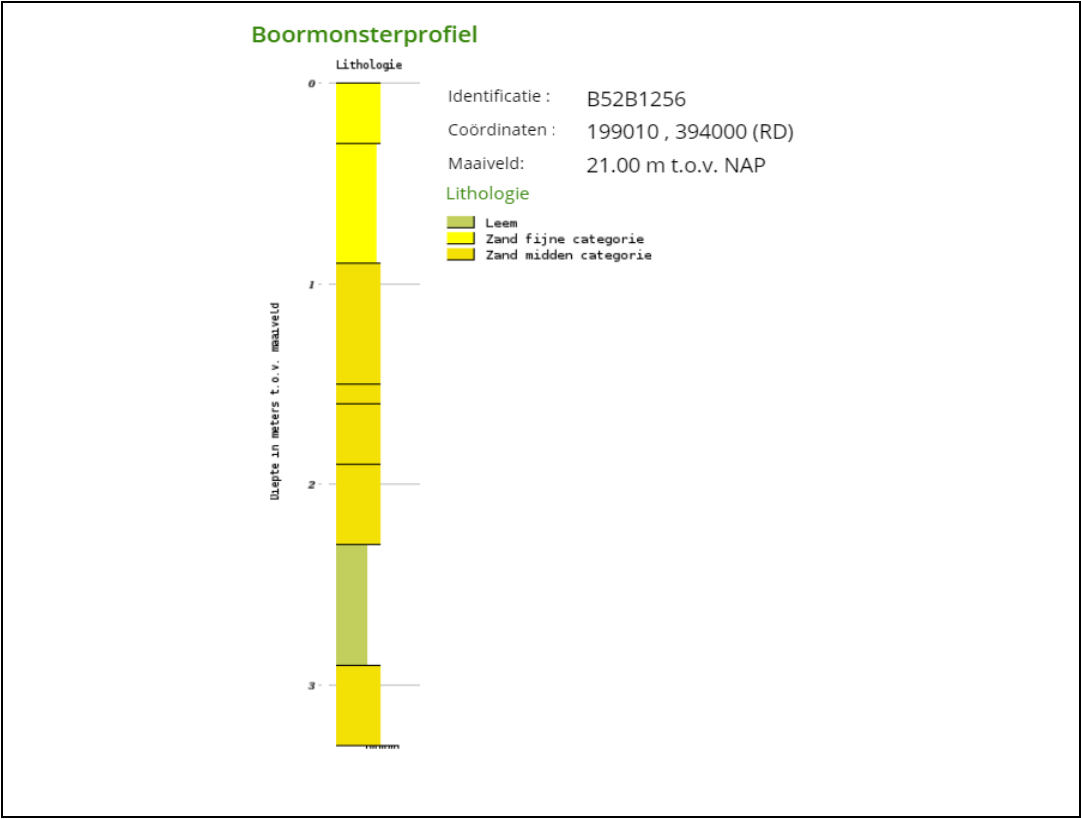
Bijlage 2 Boorprofielen archief TNO



Bijlage 2 Boorprofielen archief TNO



Bijlage 2 Boorprofielen archief TNO



Bijlage 3 Stedenbouwkundigplan



Oostrum - Oost

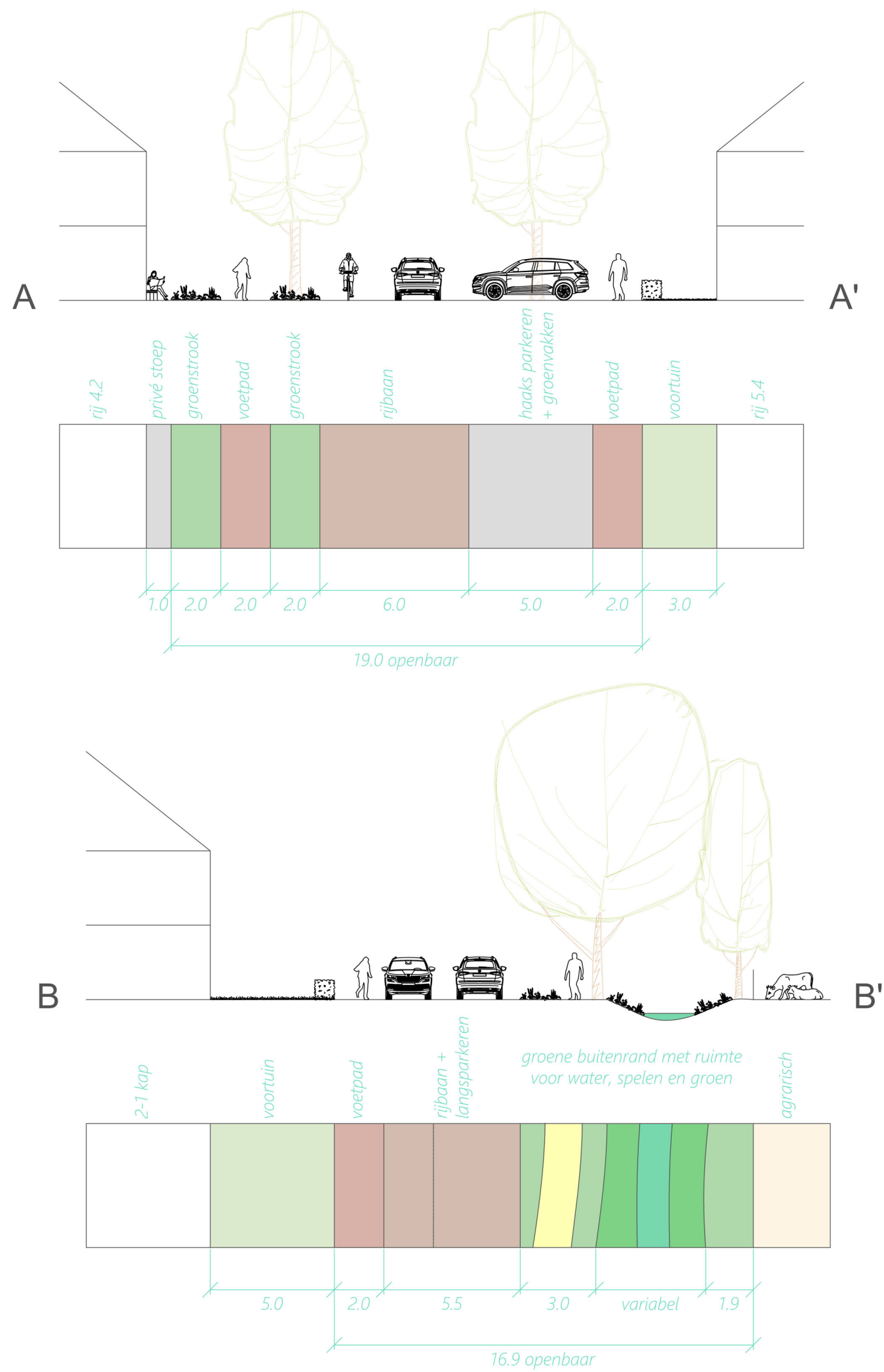
stedenbouwkundig plan



SO

A3 1:1000

28-04-2022





Programma wonen:

2x vrije kavel
16 x 2-1 kap
6 x patio
9 x rij 5.1
16 x rij 5,4
10 x rij 4.2

Totaal: 59

Beleid Parkeren:

Normering gemeente Venray:

	wonen				
	eenheid	centrum	schil centrum	rest bebouwde kom	buiten bebouwde kom
woonhuis	per woning	1,5	2,0	2,0	2,0

Berekeningsaantallen parkeren op eigen terrein gemeente Venray:

Parkeergelegenheid	berekeningsaantal	ontwerpeis
Woning met garage en/of een oprit	1,0 pp	Minimaal 5 meter diep en 2,5 breed
Woning met garage	0,0 pp	
Woning met oprit/parkerplaats	1,0 pp	Minimaal 5 meter diep en 2,5 breed
Woning met carport	1,0 pp	Minimaal 5 meter diep en 2,5 breed
Woning met dubbele oprit naast elkaar	2,0 pp	Minimaal 5 meter diep en 2,5 breed per auto ¹
Garagebox geclusterd ²	0,4 pp	Minimaal 5,0 meter diep

Tabel 1: Berekeningsaantallen parkeervoorzieningen bij woningen

Benodigd: $59 \times 2 = 118$

Op eigen terrein:

(garage) + oprit: $14 \times 1 = 14$

Dubbele oprit: $10 \times 2 = 20$

In openbare ruimte:

55 haaks

29 langs

Totaal in plan: 118

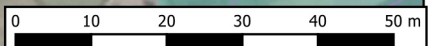
Oostrum - Oost

stedenbouwkundig plan



SO

A3 1:1000



Legenda

Begrenzing planlocatie
Bebouwing

oprit
Perceel (netto) 90% verhard
Perceel (netto) 75% verhard
Perceel (netto) 50% verhard
Perceel (netto) 50% verhard
wegen, paden, parkeren

