



WATER

RAPPORTAGE

watertoets

Kruisweg

Maasbracht





Rapportage watertoets

Kruisweg, Maasbracht

Opdrachtgever | Residentie de Zandkuil
Wilhelminalaan 6
6051 BJ Maasbracht

Rapportnummer | 20337.002
Versienummer | D2
Status | Eindrapportage
Datum | 12 maart 2024

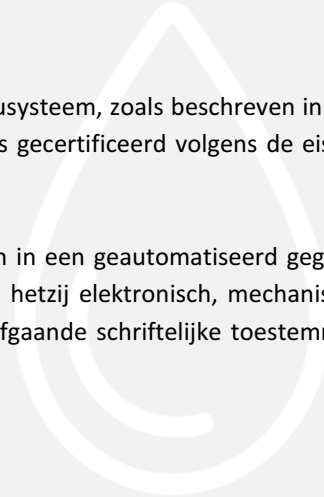
Opsteller |  5.1.2e
Kwaliteitscontrole |  5.1.2e, BASc BEd

Daarom Econsultancy

CERTIFICERING

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 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

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 Maasgouw	5
4	OMGEVINGSASPECTEN	7
	4.1 Hoogteligging	7
	4.2 Bodemopbouw	7
	4.3 Hydrogeologie	7
	4.4 Grondwater	8
	4.5 Roerdalslenk	9
	4.6 Oppervlaktewater	10
	4.7 Waterveiligheid	10
	4.8 Ontwatering	11
	4.9 Riolering	13
5	GEOHYDROLOGISCH VELDONDERZOEK	14
	5.1 Uitvoering	14
	5.2 Lokale bodemopbouw	14
	5.3 Grondwaterniveau	14
	5.4 Methodiek in-situ doorlatendheidsproeven	14
	5.5 Resultaten	15
	5.6 Beoordeling	16
6	TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING	17
	6.1 Planvoornemen	17
	6.2 Verhard oppervlak	17
	6.3 Waterbergingsopgave	19
7	PLANUITWERKING	20
	7.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten	20
	7.2 Hemelwater	20
	Algemeen	20
	Compensatie	20
	Lediging	21
	Calamiteit	21
	Kwaliteit	22

7.3	Grondwater	22
7.4	Waterschapsverordening	22
7.5	Riolering	22
8	SAMENVATTING	23

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging
2. - Situering boringen
3. - Boorprofielen
4. - Berekende k-waarden
5. - VO 't.b.v. principe verzoek welstand'

1 INLEIDING

Econsultancy, heeft van Residentie de Zandkuil opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Kruisweg te Maasbracht.

Bij nieuwe ontwikkelingen of bouwplannen dient water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing te worden genomen en beschermd te worden. 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 het afwijken van een omgevingsplan (zogenaamde buitenplanse omgevingsplanactiviteit) dient het waterbelang meegewogen te worden. Bij de weging van het waterbelang vormen de gemeentelijke regels over de fysieke leefomgeving uit het omgevingsplan en de waterschapsverordening de basis.

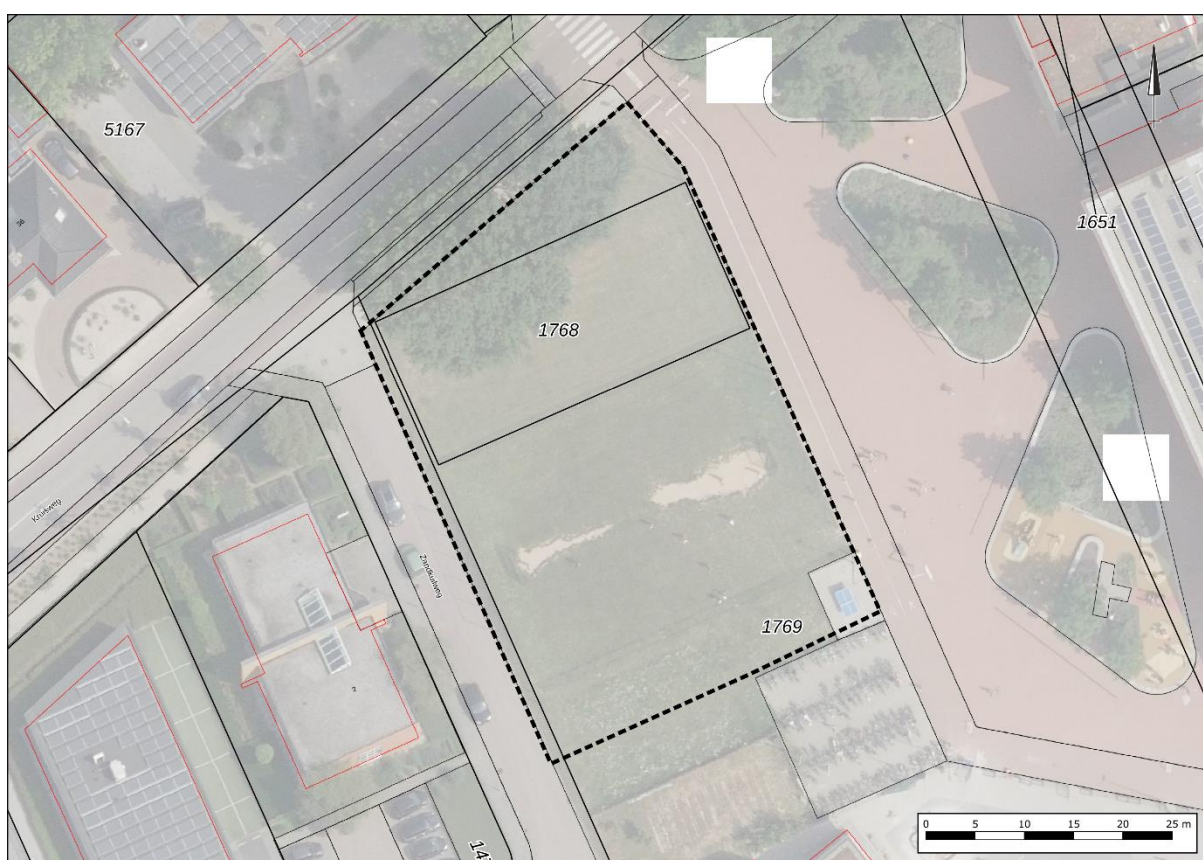
Om de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of omgevingsactiviteit in beeld te brengen en de waterbelangen te waarborgen c.q. te wegen is voor deze situatie navolgende rapportage 'watertoets' opgesteld. Deze rapportage vormt de basis voor het vastleggen van het wateraspect en het weging van 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 ($\pm 1.950 \text{ m}^2$) ligt aan de Kruisweg, tegenover nummer 34, op de kruising met de Zandkuilweg, te Maasbracht. Het gehele planlocatie betreft drie stukken grond. Het perceel kadastraal bekend als gemeente Maasbracht, sectie H, nummers 1768 en 1769 (ged.). De coördinaten van een centraal punt zijn $X = 190.505$, $Y = 350.540$. De planlocatie is voor een deel braakliggend en is voor een deel in gebruik als voetbalveld en is voor zover bekend altijd onbebouwd en onverhard geweest.

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 op 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 Rijkswaarwegen. 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 Waterschapsverordening. De Waterschapsverordening 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 voorwaterschapsverordeningvolgorde voor de waterkwaliteit. Schoonhouden, scheiden, zuiveren.
6. Toepassen voorwaterschapsverordeningvolgorde voor de waterkwantiteit. Hergebruik water, vasthouden in de bodem (infiltratie), tijdelijk bergen, afvoeren naar oppervlaktewater, afvoeren naar gemengd of DWA-riool.
7. Toepassen voorwaterschapsverordeningstabel afkoppelen. Verantwoorde systeemkeuze conform voorwaterschapsverordeningstabel; maatwerk per situatie. Bij voorwaterschapsverordening 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 realiseren¹.
9. Beheer en onderhoud regelen. Denk aan bereikbaarheid, controlebaarheid, verantwoordelijkheid.

3.3 Gemeente Maasgouw

Het waterbeleid van de gemeente Maasgouw is onder andere vastgelegd in het Gemeentelijk Rioleringsprogramma 2022-2026.

De gemeente is verantwoordelijk voor inzameling van afstromend hemelwater van percelen waarvan de eigenaren niet zelf kunnen voorzien in afvoer naar oppervlaktewater of bodem. De voorwaterschapsverordeningvolgorde die we hierbij hanteren is vasthouden, infiltreren en bergen. Het algemene uitgangspunt dat de gemeente hanteert, is dat gebouwen en percelen geen hemelwater lozen op de gemeentelijke riolering, tenzij dit in het belang van de leefbaarheid of volksgezondheid noodzakelijk is. Navolgend wordt per gebiedstypologie (bestaande bouw, nieuwbouw en buitengebied) beschreven hoe de gemeente invulling wil geven aan de zorgplicht hemelwater

Bestaande bouw

Voor bestaande gebouwen en percelen geldt dat de gemeenten het hemelwater blijft inzamelen en transporteren naar een zuivering technisch werk (RWZI, bij gemengde riolering), het oppervlaktewater of naar de bodem (bij gescheiden riolering). Het gescheiden aanleveren van te lozen regenwater en afvalwater op het ge-

¹ Bij de omvang van de benodigde berging/infiltratie mag rekening worden gehouden met de leegloop en de infiltratie gedurende 24 uur.

meentelijk rioolstelsel en het verwerken van overtollig regenwater op het eigen perceel wordt door de gemeente en het waterschap gestimuleerd.

Nieuwbouw en verbouw

Bij nieuwbouwsituaties zamelt de gemeente geen regenwater in. De eigenaar van gebouwen en percelen verwerkt het regenwater zelf binnen de perceelgrens, tenzij dat technisch onmogelijk is. Voor extreme neerslaggebeurtenissen kan worden voorzien in een overloop naar de openbare ruimte. Conform het beleidsplan afkoppelen van 2014.

Dient indien een noodoverloop via maaiveld naar de openbare ruimte gemaakt kan worden, een voorziening te worden aangelegd met een inhoud van minimaal 30 mm t.o.v. het aangesloten verhard oppervlak. Wanneer geen noodoverloop via maaiveld naar de openbare ruimte gemaakt kan worden, dan moet de voorziening t.o.v. het aangesloten verhard oppervlak een inhoud van minimaal 50 mm hebben.

Herinrichting

Bij herinrichting van het openbaar gebied zal regenwater zoveel als mogelijk is moeten worden geïnfiltreerd in de bodem. Bij herinrichtingsprojecten geldt een bergingsnorm van 50 mm. Dit is conform het beleidsplan afkoppelen van 2014.

Buitengebied

In het buitengebied zamelt de gemeente geen regenwater in. Dit geldt zowel voor bestaande bouw als (ver)nieuwbouw. De eigenaar van gebouwen en percelen verwerkt zijn regenwater zelf op het eigen terrein of voert het in overleg met het waterschap af naar het oppervlaktewater of loost het in overleg met de gemeente in de bodem. Hierbij wordt we de (kwaliteits-)uitgangspunten voor verantwoord afkoppelen gehanteerd zoals opgenomen in de beslisbomen "Regenwater schoon naar beek en bodem".

4 OMGEVINGSASPECTEN

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

4.1 Hoogteligging

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland², bevindt het maaiveld zich op een hoogte van ca. 26,80 m +NAP.

4.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat, volgens de bodemkaart van Nederland, uit een radebrikgrond (BKd25), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit fijn zandige lichte zavel.

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
0-1,75	Boxtel	DKL	zand
1,75-3,0	Boxtel	DKL	klei
3,0-4,0	Boxtel	DKL	
4,0-23,0	Beegden	WVL	zand
23,0-25,0	Sterksel	WVL	zand
25,0-85,0	Stramproy	WVL	zand
85,0-115,0	Kiezelooliet	SDL	klei
DKL = deklaag WVL = watervoerende laag SDL = slecht doorlatende laag			

² www.ahn.nl

4.4 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).

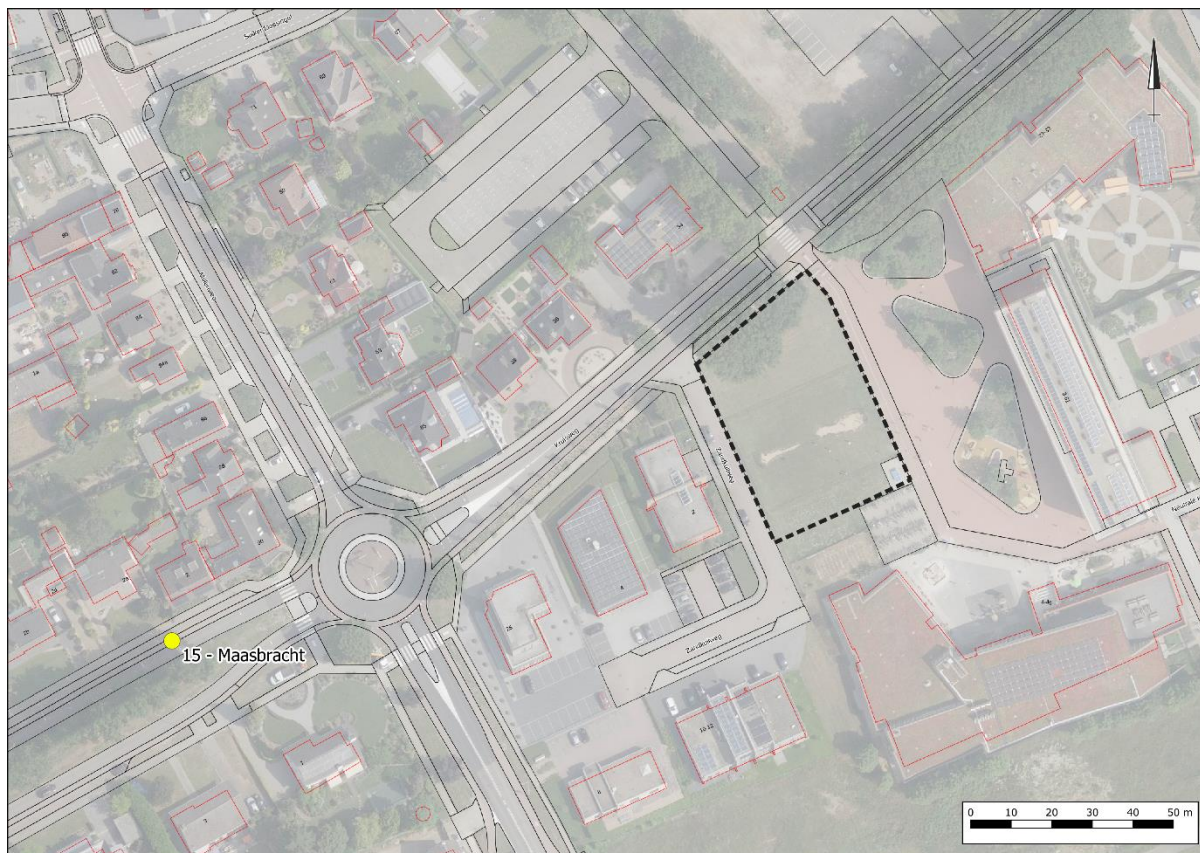
TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. Middels de interactieve grondwatertools 'Isohypsen' en 'Grondwaterdynamiek' van de Geologische Dienst Nederland worden de historische grondwatermeetreeksen 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 het planlocatie geen bruikbare grondwaterdata beschikbaar. De gemeente Maasgouw heeft een eigen grondwatermeetnet in beheer waarin op meerdere locaties de grondwaterstand wordt gemonitord. In de omgeving van de planlocatie is in het meetnet van de gemeente één grondwatermeetpunten beschikbaar. In tabel 4.2 zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 4.1 is de situering van de grondwaterpeilputten weergegeven.

Het grondwater van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de geraadpleegde bronnen in westelijke tot noordwestelijke richting. Op basis van de gegevens van deze grondwaterpeilput alsmede de grondwaterstromingsrichting is voor de planlocatie ingeschat dat de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) is gelegen op ca. 21,35 m +NAP. Hiermee zou de GHG zich op $\pm 5,0$ m -mv bevinden. De planlocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings-, grondwaterwin-, attentiegebied.

Tabel 4.2 Overzicht grondwaterpeilputten

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
15 - Maasbracht	ZW	165	27-11-2019 tot 3-11-2022	21,00	21,35



Figuur 4.1 Situering grondwaterpeilput 15 - Maasbracht (bron: Gemeente Maasgouw)

4.5 Roerdalslenk

De planlocatie is gelegen in zone II van de Roerdalslenk. De Roerdalslenk is een gebied dat is gelegen tussen de Peelrandbreuk en de Feldbissbreuk. De Roerdalslenk geldt als grondwaterbeschermingsgebied. Het deel hiervan dat is gelegen in Limburg is aangewezen als boringsvrije zone, omdat het grondwater in dit gebied van hoge kwaliteit is. Doorboring van de waterbeschermende kleilagen wordt daarom zoveel mogelijk tegengegaan. Voor boringen en het gebruik van het grondwater in de Roerdalslenk (bijv. voor berekening) is bijna altijd een vergunning nodig. In de Roerdalslenk is het niet toegestaan om:

- Een boorput, bodemenergiesysteem of een aardwarmtesysteem te maken, te hebben of de grond te roeren, dieper dan de bovenkant van de bovenste kleilaag van de Kiezeloöliet formatie (voorheen Bovenste Brunssumklei);
- Werken op of in de bodem uit te voeren of te doen waarbij ingrepen worden verricht of stoffen worden gebruikt die de beschermende werking kunnen aantasten.

Alle boringen (en roeren grond) dieper dan de bovenkant van de Bovenste Brunssumklei zijn verboden. Boringen dieper dan 30 meter dient vier weken tevoren schriftelijk gemeld te worden aan gedeputeerde staten.

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.

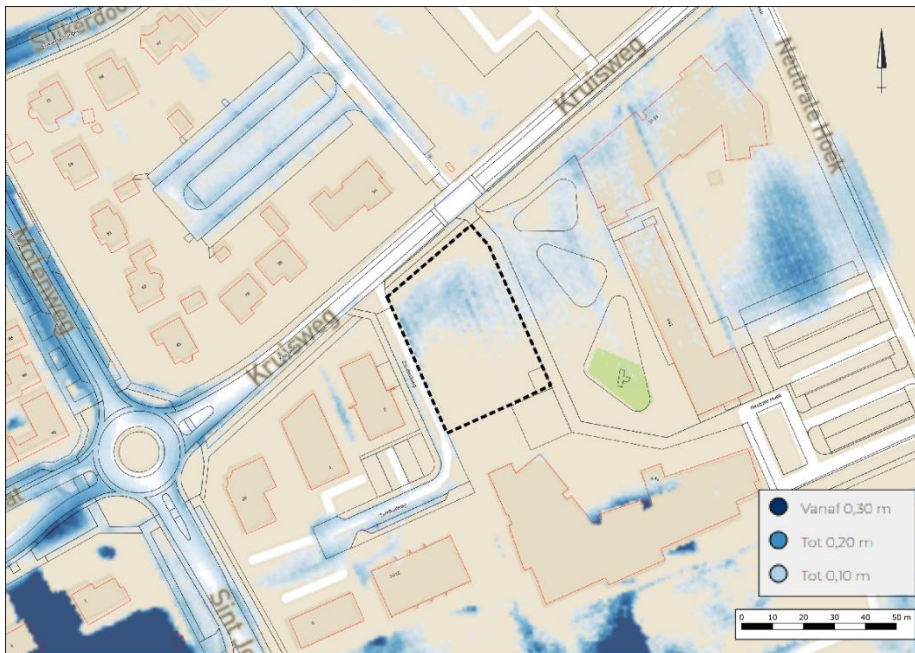
4.7 Waterveiligheid

Korte, hevige buien zullen naar verwachting steeds vaker voorkomen. Dit klimaateffect kan een grote impact hebben. In het kader hiervan is door Waterpanel Noord³ een klimaatatlas ontwikkeld om te ondersteunen bij het in beeld brengen van de klimaatopgaven. Waterpanel Noord is een samenwerkingsverband van 15 gemeenten in Noord- en Midden Limburg op het gebied van water. Ook Waterschap Limburg, Waterschapsbedrijf Limburg en Waterleidingmaatschappij Limburg participeren in deze samenwerking.

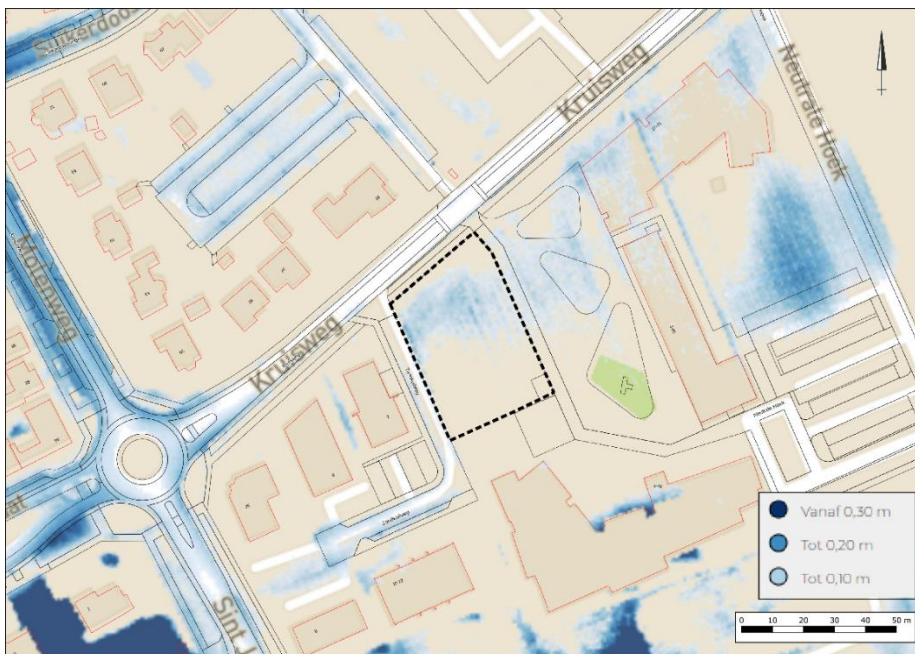
Via deze klimaatatlas kan inzicht worden verkregen in de kwetsbaarheid van de omgeving ten gevolge van extreme regenval. Voor het inzichtelijk maken van potentiële wateroverlastlocaties die kunnen ontstaan na een extreme bui is gebruik gemaakt van een integraal model (3Di). Dit integrale model is opgebouwd vanuit de gefilterde en geïnterpoleerde Algemene Hoogtekaart Nederland en bodem-, landgebruik- en rioleringsgegevens. In de modellering is alleen de stroming over maaiveld meegenomen. Afvoer via riolering en open water is niet meegenomen. Hierdoor is het mogelijk dat de gepresenteerde wateroverlast niet altijd in de praktijk (in die mate) herkend wordt. Aan de resultaten kunnen geen rechten worden ontleend, maar geven wel een goede indicatie van de te verwachten overlastlocaties bij hevige neerslag.

De kaarten in figuur 4.2 en figuur 4.3 laten voor de planlocatie het resultaat van de klimaat-/stresstest zien voor respectievelijk een T=100 en T=1.000 situatie. Beide testen laten zien dat de planlocatie, en dan met name het noordelijke deel, licht gevoelig is voor wateroverlast in instroom van hemelwater uit de omgeving.

³ <https://wpn.klimaatmonitor.net/>



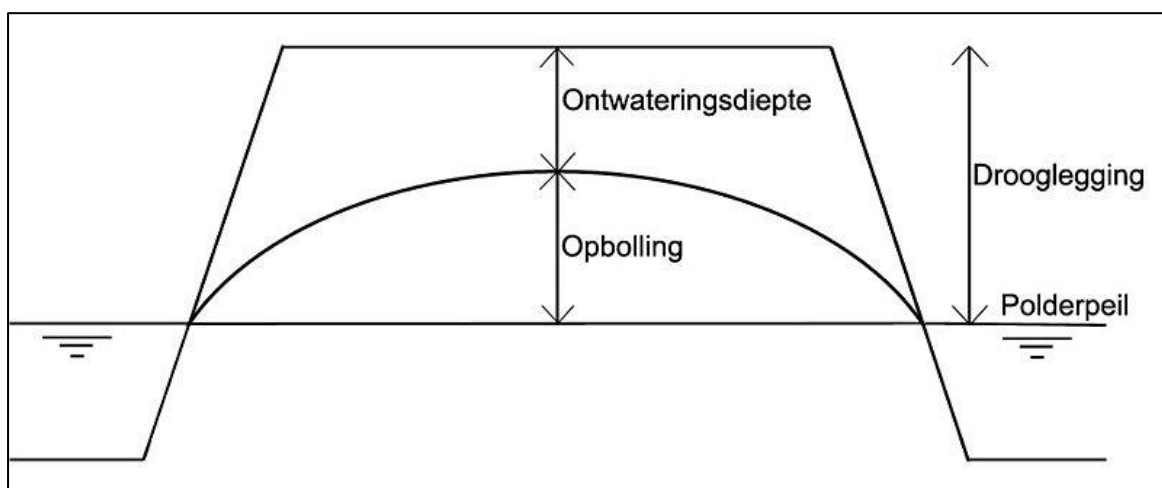
Figuur 4.2 Stresstest, T=100 mm (bron: <https://wpm.klimaatmonitor.net/>)



Figuur 4.3 Stresstest, T=1.000 (bron: <https://wpm.klimaatmonitor.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 4.4 Ontwatering en drooglegging

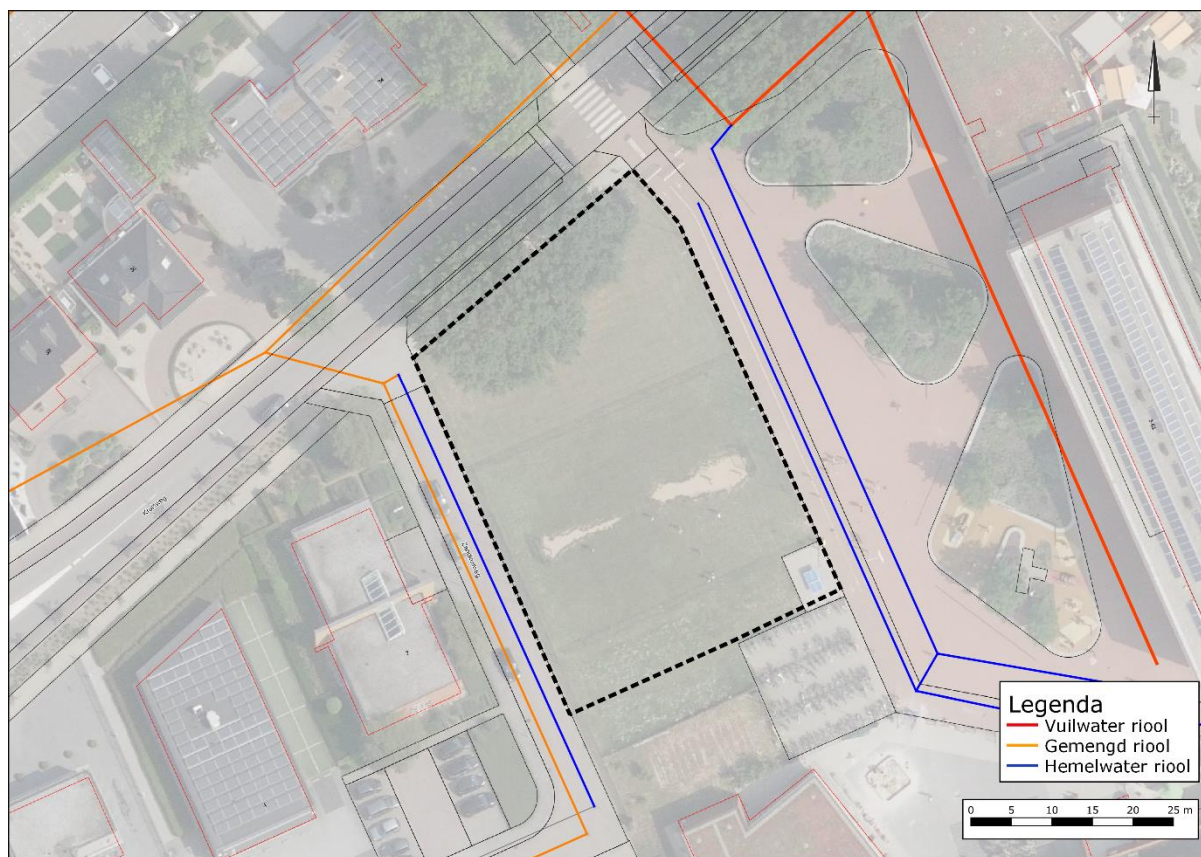
De ontwateringsdiepte is het verschil in hoogte tussen het maaiveld en de maximaal optredende grondwaterstand. Gangbare normen voor de ontwateringsdiepte zijn:

- Woningen met kruipruimte: 0,7 m -vloerpeil
- Woningen zonder kruipruimte: 0,3 m -vloerpeil
- Tuinen en openbare groenvoorzieningen: 0,5 m -mv
- Primaire wegen: 1,0 m -wegas
- Secundaire wegen en woonstraten: 0,7 m -wegas

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van ca. 26,80 m +NAP. De GHG is ingeschat op 21,35 m +NAP. De ontwatering is ten aanzien van huidige maaiveldniveau voldoende. Om instroming van hemelwater vanuit de omgeving te voorkomen wordt geadviseerd om de toekomstige bouwpeilen ca. 20 tot 30 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

4.9 Riolering

IN de Zandkuilweg is een gemengd- en hemelwaterriool gelegen. Onder het terrein van Kruisweg 27 is eveneens een hemelwaterriool en vuilwaterriool gelegen. In de Kruisweg ligt nog een gemengd rioolstelsel. In figuur 4.5 is de situering van het riool weergegeven.



Figuur 4.5: Overzicht riolering (bron: PDOK)

5 GEOHYDROLOGISCH VELDONDERZOEK

5.1 Uitvoering

Voor het uitvoeren van een doorlatendheidsonderzoek gelden geen richtlijnen. De onderzoeksstrategie is in overleg met de opdrachtgever vastgesteld en betreft maatwerk. Ten aanzien van de uitvoering is aangesloten op het SIKB-protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen".

Het veldwerk is uitgevoerd op 31 oktober 2022 en omvatte het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen zijn hierbij nauwwaterschapsverordeningig beschreven en de posities van de betreffende boorpunten zijn op kaart vastgelegd. In totaal zijn met behulp van een edelmangrondboor (diameter 10 cm) 3 boringen geplaatst. De boringen zijn tot maximaal 3,0 m -mv doorgezet teneinde een duidelijk beeld van de bodemopbouw te verkrijgen. Na het verrichten van de boringen zijn de in-situ doorlatendheidsmetingen uitgevoerd.

Op de locatieschets in bijlage 2 is de situering van de meetpunten aangegeven. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt (zie bijlage 3).

5.2 Lokale bodemopbouw

De bovengrond bestaat tot ca. 0,6 m -mv uit matig zandige klei. Daaronder wordt tot ca. 1,0 m -mv zeer fijn, kleiig zand aangetroffen. De ondergrond bestaat uit matig siltig, matig fijn zand. Bij boring 1 en 2 is tussen 1,5 en 2,0 m -mv een sterk zandige leem laag aanwezig. Bij boring 03 begint de sterk zandige leemlaag op 2,2 m -mv en wordt aangetroffen tot de onderzochte diepte.

5.3 Grondwaterniveau

In de boorgaten is geen grondwaterstand aangetroffen.

5.4 Methodiek in-situ doorlatendheidsproeven

Op basis van de profielbeschrijvingen zijn de te onderzoeken bodemlagen vastgesteld. Vervolgens is in de directe nabijheid van de referentieboring, per meting, een nieuwe boring verricht tot in de te onderzoeken homogene bodemlaag. Bij de keuze van de te onderzoeken bodemlaag is rekening gehouden met de doelstelling van het onderzoek.

De doorlatendheid (k-waarde) van de bodem is bepaald met behulp van de Falling head-methode (omgekeerde Hooghoudt-methode). Bij de Falling head-methode wordt na eenmalig opbrengen van een waterkolom de zaksnelheid van het water gemeten.

Om instorting van het boorgat te voorkomen, is in het boorgat een filterbuis aangebracht die aan de onderzijde is geperforeerd. Na plaatsen van de filterbuis is water opgebracht. Voor het meten van de waterstandsdaaling is gebruik gemaakt van een digitale drukopnemer (Diver). De doorlatendheidsmeting is een aantal malen herhaald teneinde verzadigde doorlatendheid te verkrijgen en een gemiddelde te kunnen berekenen. Aan de hand van de zaksnelheid is vervolgens met behulp van de formule van Hooghoudt (zie figuur 5.1) de gemiddelde doorlatendheid (k-waarde) berekend.

$$K_{verz} = 1,15r \frac{\log(h_0 + \frac{1}{2}r) - \log(h_t + \frac{1}{2}r)}{t - t_0}$$

waarbij:

t = tijd sinds het begin van de meting [dag]
 h_t = hoogte van de waterkolom in het boorgat op tijdstip t [m]
 h_0 = ht op tijdstip $t = 0$

Figuur 5.1 Formule van Hooghoudt

5.5 Resultaten

Tabel 5.1 geeft een overzicht van het uitgevoerde veldwerk en de bodemlaag waarin een in-situ doorlatendheidsmeting is uitgevoerd. Tevens zijn in de tabel de resultaten van de berekende k-waarden weergegeven en is de doorlatendheid van de bodem per boring en traject beoordeeld conform de classificatie uit tabel 5.2. Bijlage 4 bevat de grafische uitwerking en de berekening van de k-waarden. De doorlatendheid van de aanwezige leem- en kleilagen is niet gemeten omdat de doorlatendheid van dergelijke lagen bij voorbaat zeer beperkt is.

Tabel 5.1 Overzicht k-waarde per meting

Boring	Aantal Metingen (*A)	Onderzochte bodemlaag (cm -mv)	Textuur	K-waarde (m/dag)	Beoordeling doorlatendheid
01	3	90-150	Zand, matig fijn, matig siltig	2,4	goed
02	3	250-300	Zand, matig fijn, matig siltig	>10	zeer goed
03	3	50-100	Zand, uiterst fijn, kleiig	1,4	goed
(*A)	De meest representatieve meting is gebruikt voor het berekenen van de (verzadigde) doorlatendheid.				

Tabel 5.2 Classificatie doorlatendheid

K-waarde (m/dag)	Classificatie (*A)
< 0,1	slecht doorlatend
0,1-0,5	matig doorlatend
0,5-1,0	vrij goed doorlatend
1,0-10	goed doorlatend
> 10	zeer goed doorlatend
(*A)	Classificatie k-waarde (m/d) (bron: Cultuurtechnisch Vademecum, 2000)

5.6 Beoordeling

De doorlatendheid is sterk afhankelijk van de bodemsamenstelling (aantal, grootte en vorm van de poriën en de onderlinge verbindingen tussen de poriën). Aangezien een bodem altijd een bepaalde mate van heterogeniteit vertoont en er slechts op enkele punten is gemeten, dienen de afgeleide k-waarden zoals bepaald op de locaties te worden beschouwd als een gemiddelde.

Volgens de leidraad riolering module C2510 'Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage' is voor infiltratie van hemelwater minimaal een doorlatendheid van 0,2 m per dag nodig.

De doorlatendheid van de aanwezige zandlagen wordt over het algemeen geclassificeerd als goed doorlatend. De k-waarde van de onderzochte bodem laag ter plaatse van B02 is hoger dan op basis van de textuur zou worden verwacht. Het meetresultaat(ten) wijkt daarnaast dermate af van de overige meetresultaten dat deze derhalve niet als representatief voor deze bodemlagen kan worden beschouwd. Het meetresultaat is dan ook verder buiten beschouwing gelaten.

Op basis van de resultaten uit het waterdoorlatendheidsonderzoek worden de aanwezige zandlagen, mede op basis van de textuur, geschikt geacht voor de infiltratie van hemelwater. Vanwege de overwegend matige tot slechte doorlatendheid van de aanwezige klei- en leemlagen kunnen de infiltratiemogelijkheden lokaal echter zeer beperkt zijn. Hier dient bij het toekomstige ontwerp, dimensionering en keuze van hemelwatersysteem rekening mee gehouden te worden.

Geadviseerd om voor de aanwezige zandlagen een rekenwaarde te hanteren van 0,95 m/dag. Als rekenwaarde geldt het gemiddelde van de representatieve metingen vermenigvuldigd met een veiligheidsfactor van 0,5. Bij het vaststellen van de rekenwaarde is voor k-waarden hoger dan 10 m/dag als bovengrens 10 m/dag aangehouden.

6 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING

6.1 Planvoornemen

De initiatiefnemer is voornemens om een appartementencomplex te realiseren met 15 appartementen inclusief parkeerkelder en parkeergelegenheid op maaiveldniveau. In figuur 6.1 is een verbeelding van het planvoornemen weergegeven.



Figuur 6.1 Planvoornemen (bron: KALEKT - architecten & stadmakers)

6.2 Verhard oppervlak

In de huidige situatie is de planlocatie volledig onbebouwd en onverhard. Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van het VO 't.b.v. principe verzoek welstand'. In bijlage 5 is een uitsnede van de plantekening uit het VO. In het kader van de watertoets is de aanwezige halfverharding als aanname voor het toekomstig verhard oppervlak volledig als onverhard beschouwd. Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt ca. 1.045 m². In tabel 6.1 staan de oppervlakten van de toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven. De verdeling van de oppervlakten is eveneens opgenomen in figuur 6.2.

Tabel 6.1 Gegevens toekomstig verhard oppervlak

Type verharding	Oppervlak (m ²)
Bebouwing	680
Terrein + parkeren	365
Halfverharding*	-
Totaal	1.045
* Volledig als onverhard beschouwd	



Figuur 6.2 Verdeling verhard oppervlak

6.3 Waterbergingsopgave

Bij nieuwbouwsituaties zamelt de gemeente geen regenwater in. De eigenaar van gebouwen en percelen verwerkt het regenwater zelf binnen de perceelgrens, tenzij dat technisch onmogelijk is. Conform het beleidsplan afkoppelen 2014 van de gemeente Maasgouw dient indien een noodoverloop via maaiveld naar de openbare ruimte gemaakt kan worden, een voorziening te worden aangelegd met een inhoud van minimaal 30 mm t.o.v. het aangesloten verhard oppervlak. Wanneer geen noodoverloop via maaiveld naar de openbare ruimte gemaakt kan worden, dan moet de voorziening t.o.v. het aangesloten verhard oppervlak een inhoud van minimaal 50 mm hebben.

Op basis van de toekomstig verhard oppervlak, het beleid van de gemeente Maasgouw bedraagt de waterbergingsopgave voor de planlocatie in totaal ca. 52 m³ (1.045 m² x 50 m/m²).

7 PLANUITWERKING

7.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

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

- Waterkwantiteitstrits: vasthouden-bergen-afvoeren;
- Waterkwaliteitstrits: schoonhouden-scheiden-zuiveren;
- Verhard oppervlak 1.045 m²;
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 50 mm gerekend over het aantal m².
- Wateropgave 52 m³.
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorwaterschapsverordening gelijk of kleiner dan 24 uur;
- Rekenwaarde infiltratiecapaciteit zandlagen 0,95 m/dag;
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG;
- GHG ingeschat op 21,35 m +NAP (ca. 5,0 m -mv);
- Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden);
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

7.2 Hemelwater

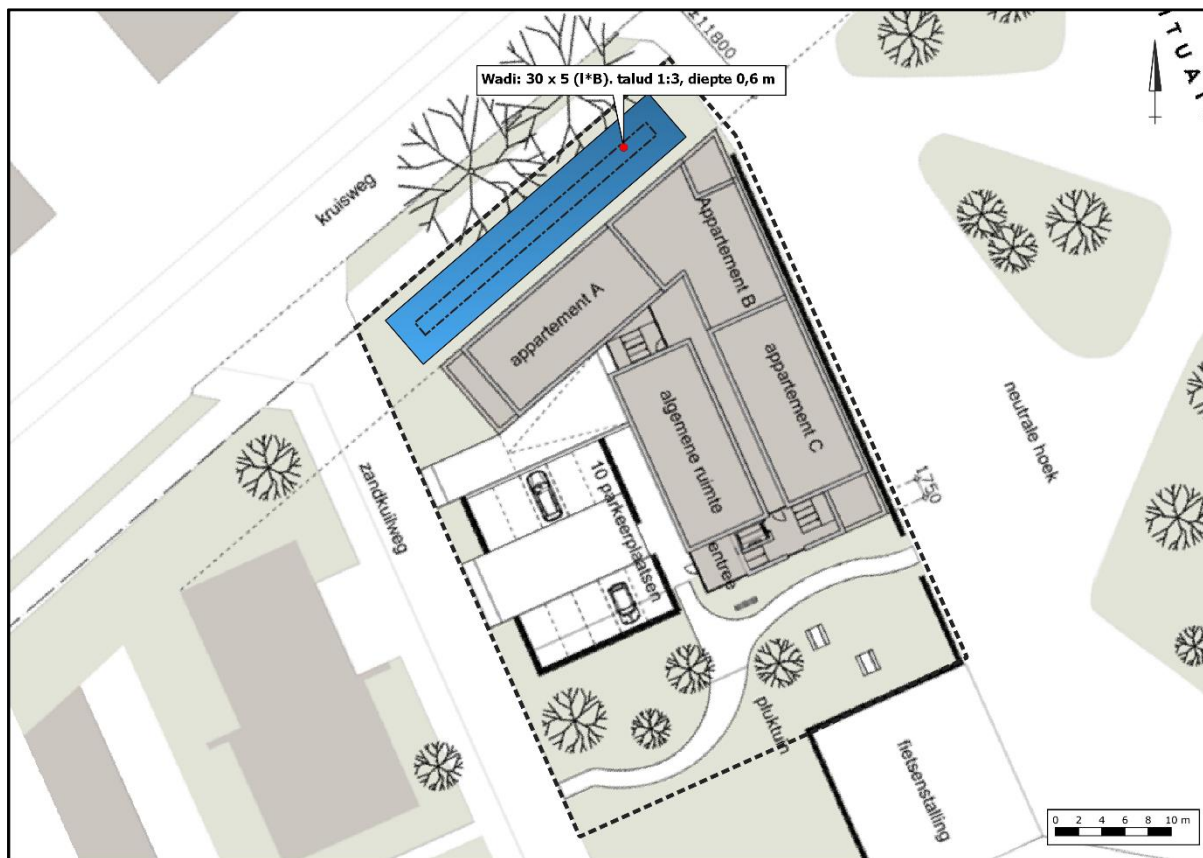
Algemeen

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

Het plan voorziet in de mogelijkheid tot de aanleg van een wadi aan de noordzijde van het plan parallel aan de Kruisweg. Hemelwater wordt daarbij bij voorwaterschapsverordening oppervlakkig getransporteerd. Een dergelijke voorziening is controleerbaar en beheersbaar en kan tevens een zuiverende werking hebben. Om inzicht te krijgen in het ruimtebeslag die bij een (potentiële) voorziening hoort, is navolgend een dergelijke voorziening indicatief uitgewerkt.

Wanneer een wadi wordt aangelegd met een diepte van 0,5 meter en een talud van 1 op 3 is, kan bij een diepte van 0,6 meter, ca. 52m³ worden geborgen. De inhoud is berekend met behulp van de formule van de afgeknotte piramide. In een dergelijke situatie staat het water dan tot aan maaiveld. In figuur 7.1 is de situering van de wadi weergegeven.



Figuur 7.1 Situering wadi

Lediging

Op basis van de bodemopbouw en textuur worden geen problemen verwacht met de lediging van het toekomstige systeem. Wel dient rekening te worden gehouden met de aanwezige klei- en leemlagen in de boven- en ondergrond. De aanwezige klei- en leemlagen dienen rondom de toekomstige hemelwatervoorziening te worden verwijderd.

Calamiteit

Het beschreven systeem is dusdanig robuust dat een situatie waarbij in een korte tijd 30 mm neerslag valt geborgen kan worden. In een situatie waarbij in een korte tijd meer regen valt kan overtollig water overstorten richting de openbare ruimte (regenwaterriool Zandkuilweg). In een dergelijke situatie dient afstroming van hemelwater richting gebouwen als ook de parkeergarage en/of aangrenzende particuliere percelen te worden voorkomen. Hier zal bij het toekomstige ontwerp rekening mee gehouden worden.

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.

7.3 Grondwater

In het planvoornemen is momenteel de aanleg van een parkeergarage voorzien. Ondergrondse werken mogen een vrije afstroming van grondwater naar het oppervlaktewater niet belemmeren. Op basis van de verwachte GHG zal de aanleg van de parkeergarage geen invloed hebben op de vrije afstroming van het grondwater.

7.4 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.

Ten aanzien van het beoogde planvoornemen zullen zeer waarschijnlijk voor de onderstaande onderdelen een watervergunning worden aangevraagd of geldt tenminste een meldingsplicht:

- Toename verhard oppervlak;
- Tijdelijke grondwateronttrekkingen;
- Tijdelijke lozings van bemalingswater.

7.5 Riolering

Hemelwater (HWA) en afvalwater (DWA) zal gescheiden worden ingezameld, verwerkt en aangeleverd te worden. Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater wijzigen.

Voor de berekening van het toekomstige aanbod en eventuele toename hierin, is voor de berekening uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 120 liter per dag geproduceerd per IE. Per appartement wordt uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,0 bewoners. Dit betekent dat er dus $2,0 \times 120$ liter = 240 liter per dag per woning wordt geloosd. Conform het planontwerp zullen er in totaal 15 appartementen worden gerealiseerd. Dit komt overeen met een aanbod c.q. toename van ca. $3,6 \text{ m}^3/\text{dag}$. 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 worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente besproken moeten worden.

8 SAMENVATTING

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.

De planlocatie ($\pm 1.950 \text{ m}^2$) ligt aan de Kruisweg, tegenover nummer 34, op de kruising met de Zandkuilweg, te Maasbracht. Het gehele planlocatie betreft drie stukken grond. Het perceel kadastraal bekend als gemeente Maasbracht, sectie H, nummers 1768 en 1769 (ged.). De coördinaten van een centraal punt zijn $X = 190.505$, $Y = 350.540$. De planlocatie is voor een deel braakliggend en is voor een deel in gebruik als voetbalveld en is voor zover bekend altijd onbebouwd en onverhard geweest. De initiatiefnemer is voornemens om een appartementencomplex te realiseren met 15 appartementen inclusief parkeerkelder en parkeergelegenheid op maaiveldniveau.

Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van het VO 't.b.v. principe verzoek welstand'. In het kader van de watertoets is de aanwezige halfverharding als aanname voor het toekomstig verhard oppervlak volledig als onverhard beschouwd. Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt ca. 1.045 m^2 .

Bij nieuwbouwsituaties zamelt de gemeente geen regenwater in. De eigenaar van gebouwen en percelen verwerkt het regenwater zelf binnen de perceelgrens, tenzij dat technisch onmogelijk is. Conform het beleidsplan afkoppelen 2014 van de gemeente Maasgouw dient indien een noodoverloop via maaiveld naar de openbare ruimte gemaakt kan worden, een voorziening te worden aangelegd met een inhoud van minimaal 50 mm t.o.v. het aangesloten verhard oppervlak.

Op basis van de toekomstig verhard oppervlak, het beleid van de gemeente Maasgouw bedraagt de waterbergingsopgave voor de planlocatie, in totaal ca. 52 m^3 ($1.045 \text{ m}^2 \times 50 \text{ m/m}^2$).

In de toekomstige situatie wordt het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) gescheiden van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) ingezameld en binnen de planlocatie verwerkt.

Het plan voorziet in de mogelijkheid tot de aanleg van een wadi aan de noordzijde van het plan parallel aan de Kruisweg. In de wadi kan zonder problemen 50 mm neerslag geborgen worden.

Op basis van de bodemopbouw en textuur worden geen problemen verwacht met de lediging van het toekomstige systeem. Wel dient rekening te worden gehouden met de aanwezige klei- en leemlagen in de boven- en ondergrond. De aanwezige klei- en leemlagen dienen rondom de toekomstige hemelwatervoorziening te worden verwijderd.

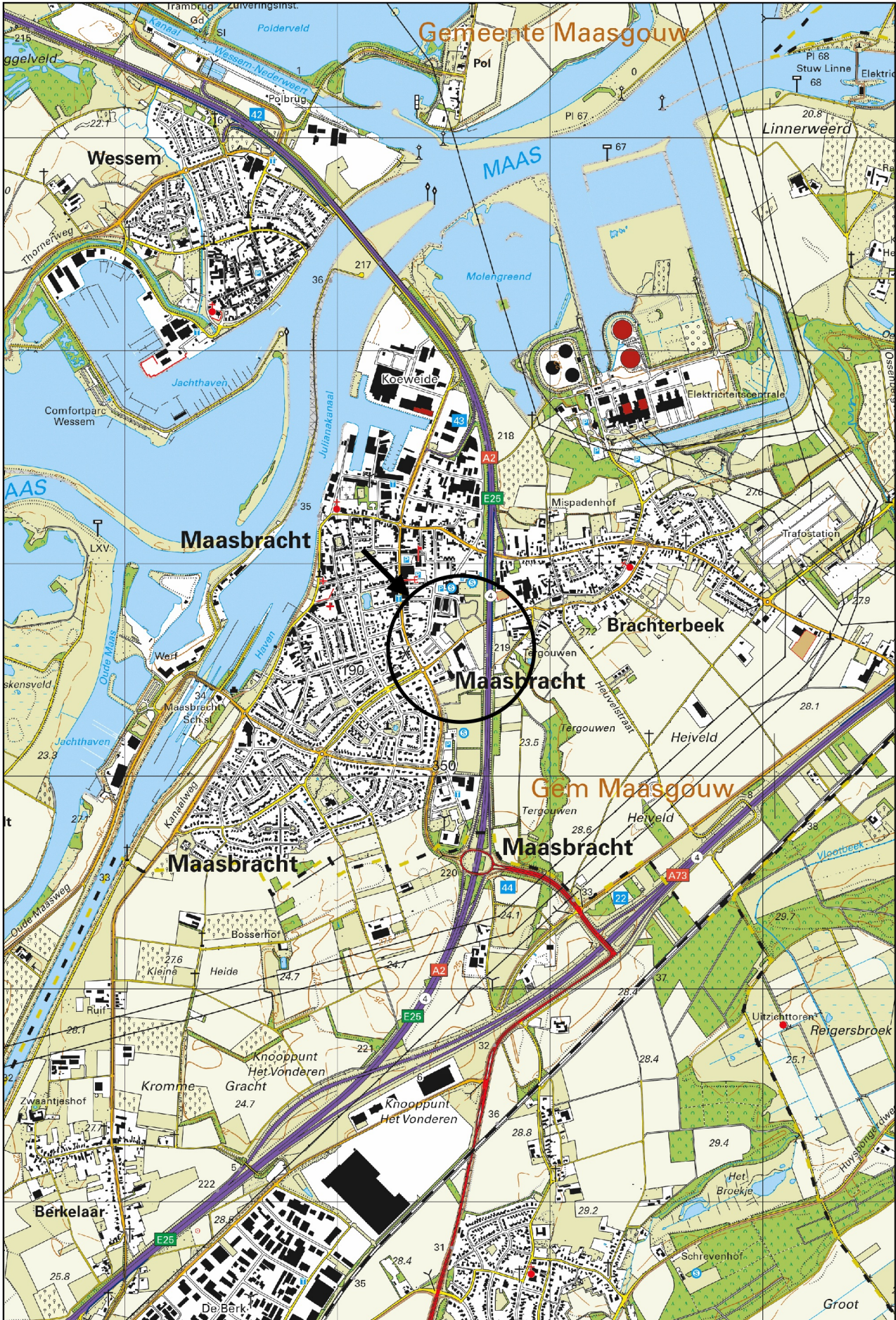
In het planvoornemen is momenteel de aanleg van een parkeergarage voorzien. Ondergrondse werken mogen een vrije afstroming van grondwater naar het oppervlaktewater niet belemmeren. Op basis van de verwachte GHG zal de aanleg van de parkeergarage geen invloed hebben op de vrije afstroming van het grondwater.

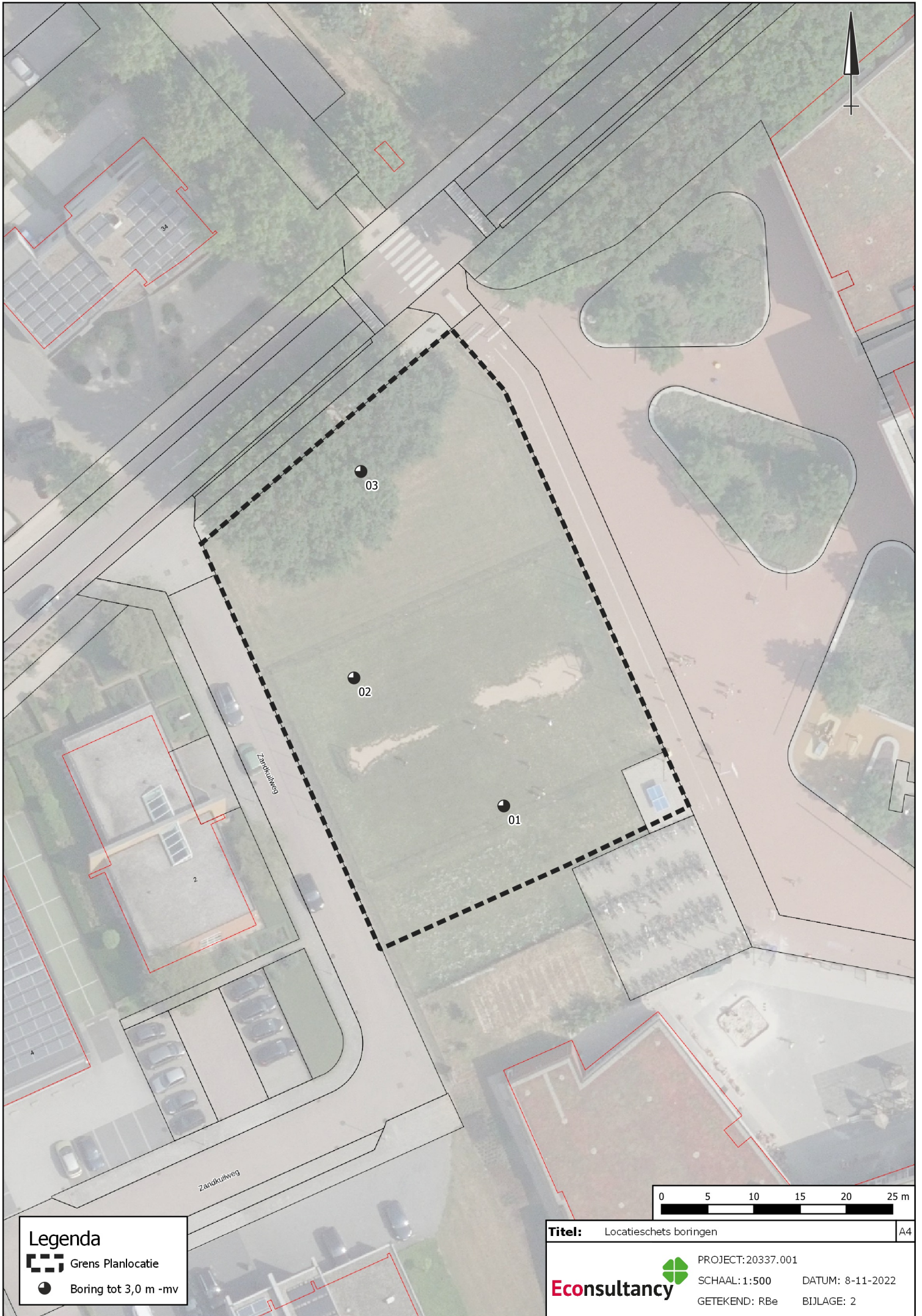
Als gevolg van de ontwikkeling zal het aanbod van vuilwater wijzigen. Voor de berekening van het toekomstige aanbod en eventuele toename hierin, is voor de berekening uitgegaan van een gemiddeld verbruik van 120 liter per dag geproduceerd per IE. Per appartement wordt uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,0 bewoners. Dit betekent dat er dus $2,0 \times 120$ liter = 240 liter per dag per woning wordt geloosd. Conform het planontwerp zullen er in totaal 15 appartementen worden gerealiseerd. Dit komt overeen met een aanbod c.q. toename van ca. $3,6 \text{ m}^3/\text{dag}$. 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 worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente besproken moeten worden.

Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht ten aanzien van de ruimtelijke procedure en uitvoering van het plan.

Bijlage 1 Topografische ligging





03



02

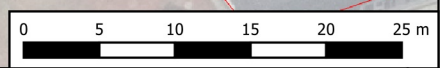
01

Zandkultweg


Zandkultweg

Legenda

-  Grens Planlocatie
-  Boring tot 3,0 m -mv



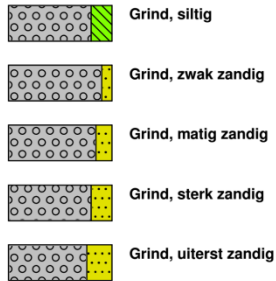
Titel: Locatieschets boringen A4

Econsultancy  PROJECT:20337.001
 SCHAAL: 1:500 DATUM: 8-11-2022
 GETEKEND: RBe BIJLAGE: 2

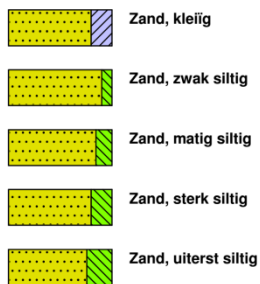
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

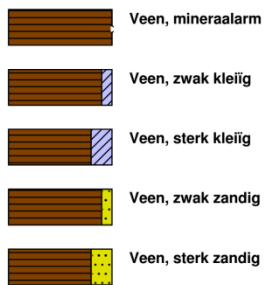
grind



zand



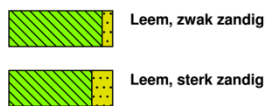
veen



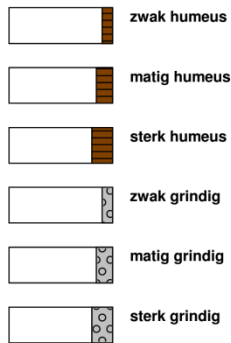
klei



leem



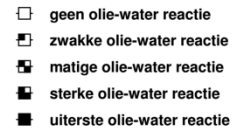
overige toevoegingen



geur



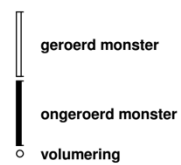
olie



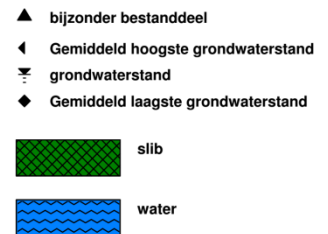
p.i.d.-waarde



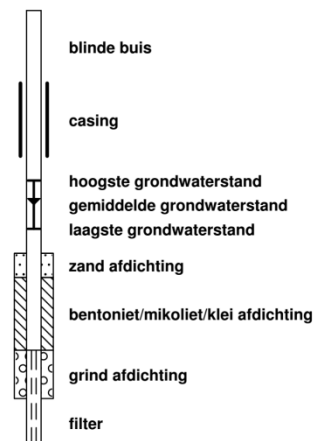
monsters



overig

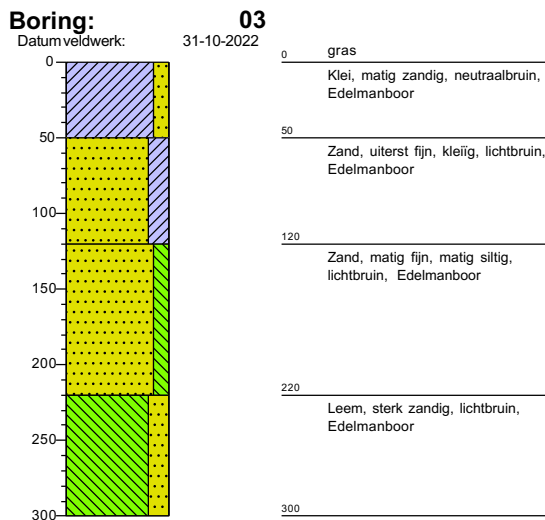
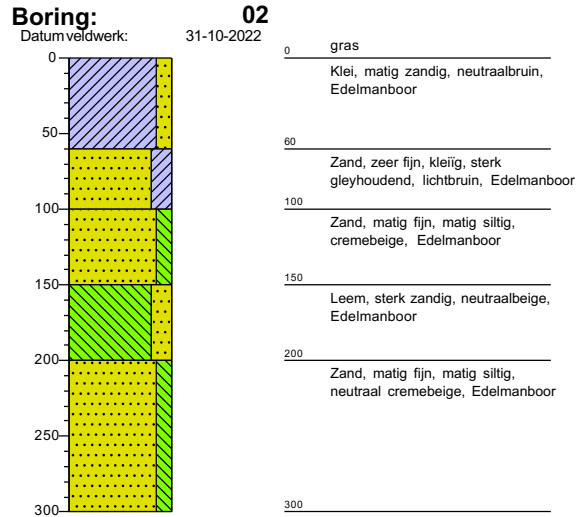
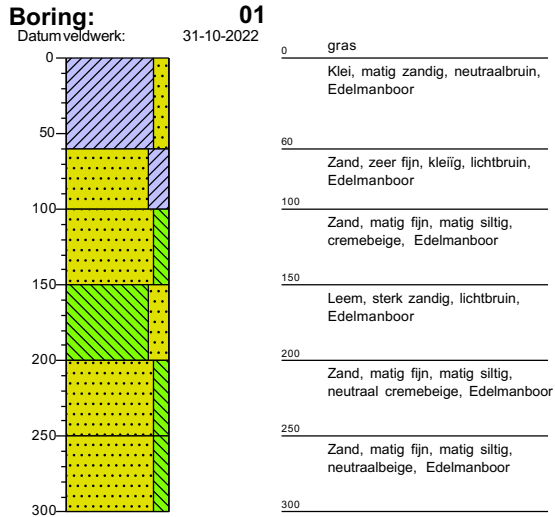


peilbuis

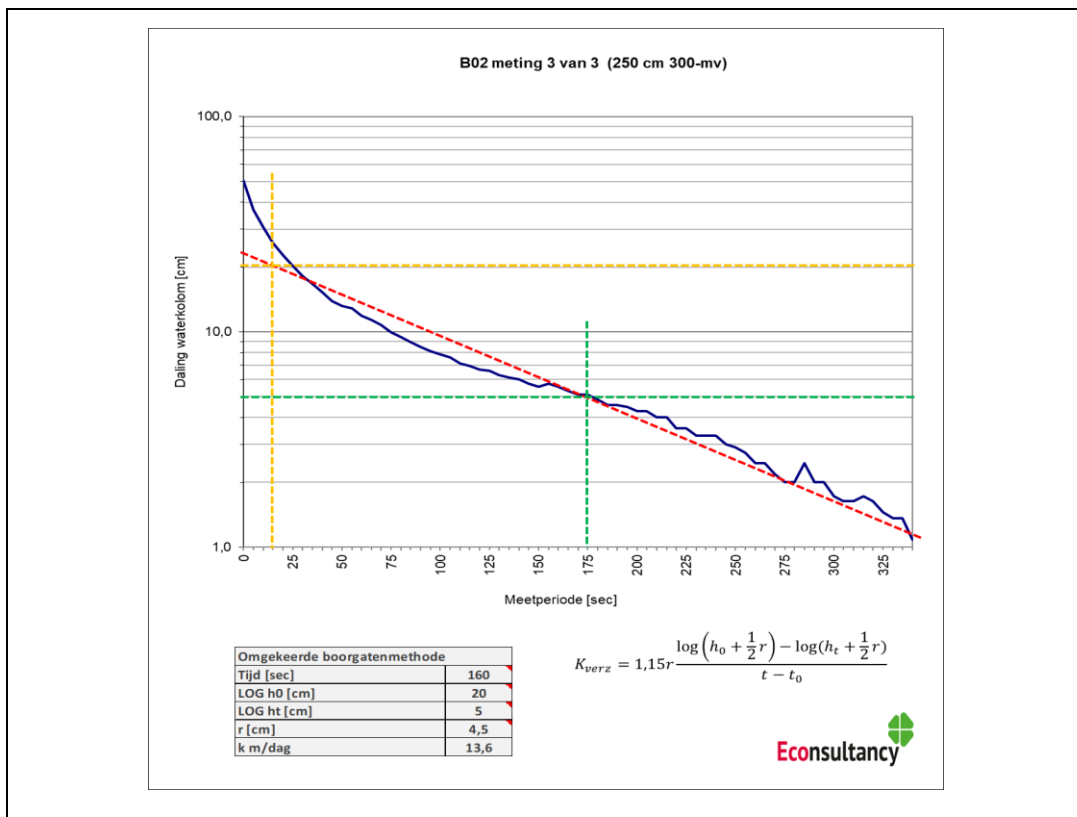
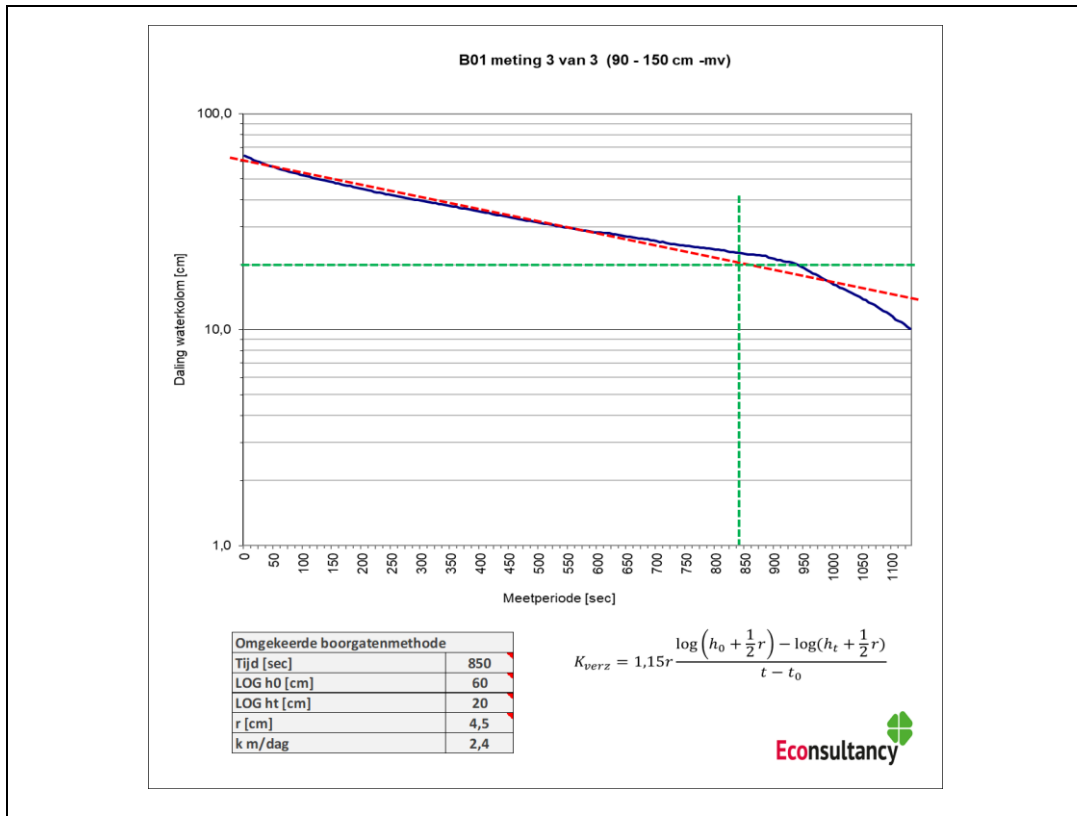


overig

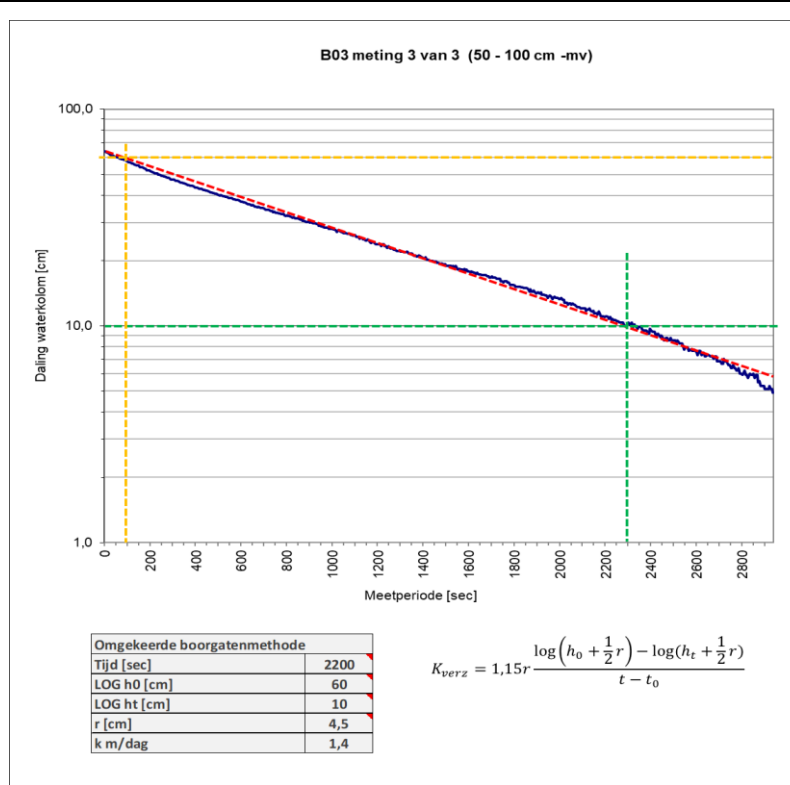




Bijlage 4 Berekende K-waarden

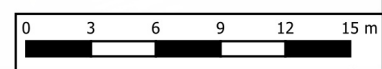


Bijlage 4 Berekende K-waarden





e inme
 de ook omdat m
 ee inritten zouden
 ties aangepast. Par-
 alsook op het perceel
 SITUATIE ZOALS AANVANKELIJK VOORG
 en het plein en he
 tussen he
 be



Titel: Uitsnede VO 't.b.v. principe verzoek welstand'	A3
Econsultancy	PROJECT: 20337.002
	SCHAAL: 1:350 DATUM: 8-11-2022
	GETEKEND: RBe BIJLAGE: 5

Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken



Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	2, 34