



WATERTOETS

RIJKSSTRAATWEG

TE LEERSUM

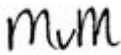


Water



Rapportage watertoets

Rijksstraatweg te Leersum

Opdrachtgever	Dhr. R. Hardeman Rijksstraatweg 3956 CR Leersum
Rapportnummer	15277.001
Versienummer	D3
Status	Eindrapportage
Datum	22 februari 2022
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 088 - 5001600 r.nuwenhoud@econsultancy.nl
Opsteller	De heer ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Mevrouw M.G. van Meijel, BSc
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Voor het uitvoeren van doorlatendheidsonderzoek zijn geen wettelijke richtlijnen vastgesteld. Econsultancy voldoet voor haar overige dienstverlening ten aanzien van bodem aan alle wettelijke kwaliteitseisen. Tot aan het moment dat voor doorlatendheidsonderzoek kan worden gewerkt volgens vastgestelde protocollen en richtlijnen wordt daar waar mogelijk aangesloten aan algemene kwaliteitseisen zoals deze voor bodemonderzoek gelden.

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.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen geldende normen en met behulp van gespecialiseerde apparatuur. Het onderzoek betreft een momentopname in de tijd en is steekproefsgewijs uitgevoerd, waardoor een beeld van de geohydrologische situatie wordt verkregen. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
3	WATERRELEVANT BELEID	3
3.1	Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden	3
3.2	Gemeente Utrechtse Heuvelrug	3
4	OMGEVINGSASPECTEN	4
4.1	Hoogteligging	4
4.2	Bodemopbouw	4
4.3	Geohydrologie	4
4.4	Grondwater	4
4.5	Oppervlaktewater	6
4.6	Ontwatering	7
4.7	Riolering	8
5	GEOHYDROLOGISCH VELDONDERZOEK	9
5.1	Uitvoering	9
5.2	Lokale bodemopbouw	9
5.3	Grondwaterniveau	9
5.4	Methodiek in-situ doorlatendheidsproeven	10
5.5	Resultaten	10
5.6	Beoordeling	11
6	TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING	12
6.1	Planvoornemen	12
6.2	Verhard oppervlak	12
6.3	Waterbergingsopgave	12
7	PLANUITWERKING	13
7.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	13
7.2	Hemelwater	13
7.2.1	Algemeen	13
7.2.2	Hemelwatervoorziening	13
7.2.3	Lediging	14
7.2.4	Calamiteit	14
7.2.5	Kwaliteit	14
7.3	Riolering	15
8	CONCLUSIE	15

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Dhr. R. Hardeman opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een ontwikkeling aan de Rijksstraatweg te Leersum.

Bij nieuwe ontwikkelingen dient onderzocht moet 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 (Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden en de gemeente Utrechtse Heuvelrug).

De informatie over de planlocatie is onder andere gebaseerd op informatie uit het door Econsultancy uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (rapportnummer 15277.003) en informatie verkregen van de opdrachtgever.

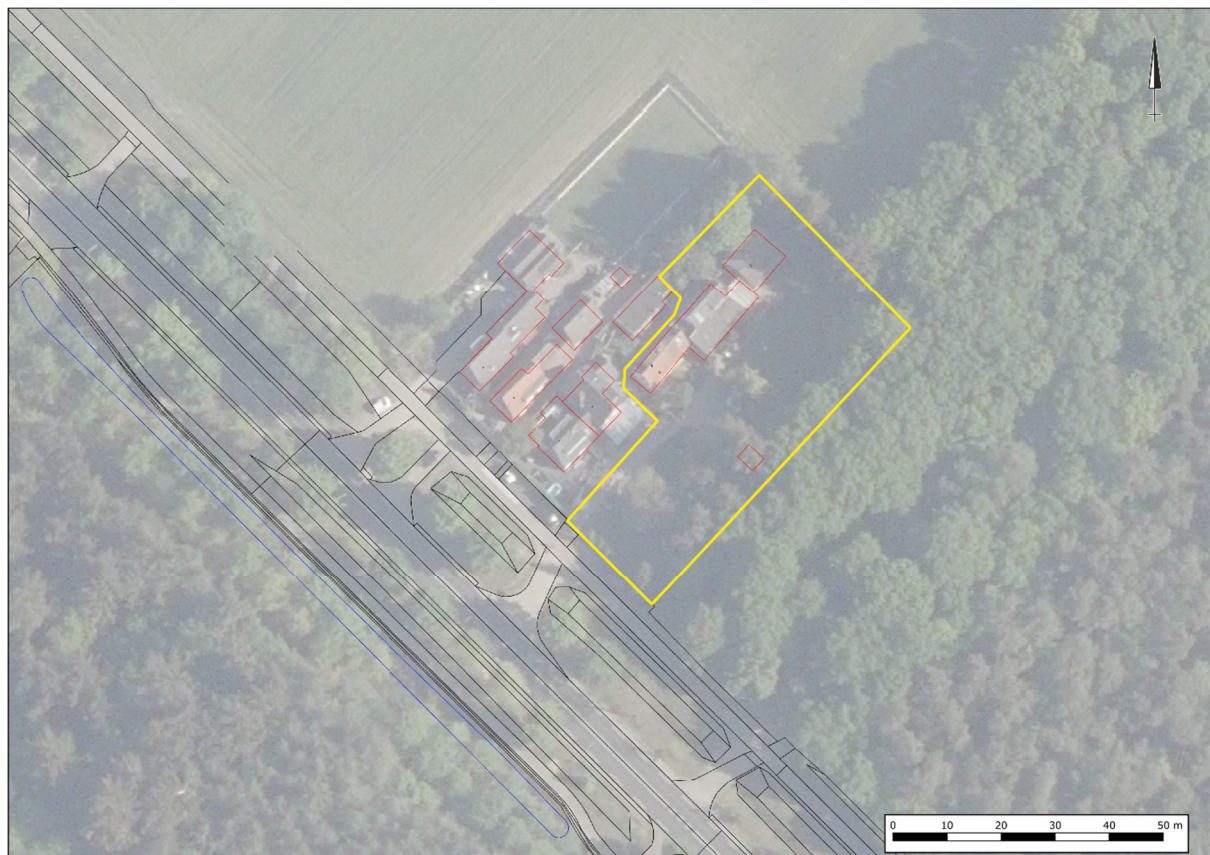
Als onderdeel van de watertoets is de digitale watertoets van het waterschap doorlopen. Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden is via deze weg van het ruimtelijk plan op de hoogte gebracht. De samenvatting en resultaat van deze digitale toets zijn bijgesloten in bijlage 5 en 6.

2 LOCATIEGEGEVENS

De planlocatie ($\pm 2.260 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Rijksstraatweg, ten zuidoosten van de kern van Leersum en is kadastraal bekend Leersum, sectie C nummers 3163. De coördinaten van een centraalpunt zijn $X = 158.900$, $Y = 446.335$.

De planlocatie is momenteel bebouwd met enkele gebouwen. Deze zijn gelegen in het noordwesten van de planlocatie. Het overige deel van de locatie is in gebruik als tuin.

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



Figuur 1. Ligging en begrenzing planlocatie

3 WATERRELEVANT BELEID

3.1 Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden

De belangrijkste beleidsnota's voor HDSR is het Waterbeheerprogramma 2022-2027 'Stroomopwaarts, klimaatbestendig en duurzaam', de waterstructuurvisie, de keur en legger. In de keur van De Stichtse Rijnlanden is opgenomen dat het verboden is om zonder vergunning hemelwater, afkomstig van nieuw verhard oppervlak, versneld tot afvoer te laten komen en te lozen. Bij ruimtelijke ontwikkelingen waarbij het verhard oppervlak toeneemt dienen maatregelen te worden genomen om de negatieve effecten te voorkomen.

De minimale oppervlakte waarvoor dit geldt bedraagt binnen de bebouwde kom 500 m² en buiten de bebouwde kom 1.000 m² nieuw verhard oppervlak. Het waterschap heeft een rekenmodel ontwikkeld om de wateropgave als gevolg van klimaatontwikkelingen in beeld te brengen. Bij een toename van verhard oppervlak van minimaal 500 m² in stedelijk gebied of 1.000 m² in landelijk gebied, is de algemene richtlijn dat er 15% van de toename aan verhard oppervlak gecompenseerd wordt, door het graven van extra waterberging. Plannen waarbij de toename aan verhard oppervlak onder de grenswaarden blijft, of waarbij het verhard oppervlak afneemt hebben geen compensatieplicht. Deze 15% kan, in overleg met het waterschap, worden verlaagd indien er een mogelijkheid is om (deels) regenwater te infiltreren. Infiltratievoorzieningen dienen gedimensioneerd te worden met 45 mm per m² afgekoppeld verhard oppervlak. Uitgangspunten hierbij zijn:

- de maximale afvoer bedraagt 1,5 l/s/ha;
- de maximale peilstijging van 15 cm voor veen, 20 cm voor klei en 30 cm voor zand;
- een maatgevende neerslagsituatie met een herhalingsjijd T=100 jaar.

3.2 Gemeente Utrechtse Heuvelrug

De gemeente Utrechtse Heuvelrug stelt zich de volgende doelen met betrekking tot hemelwater:

1. Inzameling van het afvloeiend hemelwater afkomstig van:
 - a. Verhard oppervlak in de openbare ruimte;
 - b. Dak- en terreinverharding van bestaande bebouwde percelen;
 - c. Dakoppervlak van nieuwbouw en herbouw, voor zover hemelwater redelijkerwijs niet op eigen terrein kan worden verwerkt;
2. Verwerking van het ingezameld hemelwater;
3. Voorkomen van ongewenste vuilemissie naar oppervlaktewater, grondwater en bodem.

De gemeente heeft de ambitie om het hemelwater zoveel mogelijk vast te houden en te bergen op de plek waar het valt. Dit betekent dat hemelwater zoveel mogelijk moet worden afgekoppeld van de rio- lering en lokaal in het milieu (grond- of oppervlaktewater) moet worden gebracht. De voorkeur gaat hierbij uit naar oppervlakkige infiltratievoorzieningen zoals wadi's en infiltratievelden. Indien dit ruimtelijk niet in te passen is, geniet de ondergrondse lijninfiltratie de voorkeur boven lokale puntinfiltratie. Bij onvoldoende mogelijkheden tot infiltreren dient hemelwater te worden afgevoerd naar en geborgen in oppervlaktewater. Bij nieuw- en verbouw dient het hemelwater van alle verharding op eigen terrein verwerkt te worden. Hierbij hanteert de gemeente een compensatie van 30 mm/m².

Daarnaast heeft de gemeente Utrechtse Heuvelrug een Leidraad Afkoppelen Utrechtse Heuvelrug. Deze leidraad is bijgevoegd in bijlage 7.

4 OMGEVINGSASPECTEN

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

4.1 Hoogteligging

Volgens het Actueel Hoogtebestand van Nederland (www.ahn.nl), bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 10,1 m +NAP.

4.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat, volgens de bodemkaart van Nederland, uit een Loopodzolgrond (cY30), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit grof zand.

4.3 Geohydrologie

Om inzicht te krijgen in de gelaagdheid van goed doorlatende en slecht doorlatende lagen (hydrogeologische eenheden) van de (diepe) bodem is gebruik gemaakt van het REGIS II v2.2 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.

Op basis van de gegevens uit de modellen van TNO blijkt het eerste watervoerend pakket te worden gevormd door respectievelijk de formaties van Bortel, Drenthe en een gestuwde afzetting. (1) Het eerste watervoerende pakket heeft een dikte van ± 27 m. Het eerste watervoerende pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de formatie van Waalre.

Tabel 1. Geohydrologie

Diepte m -mv	Formatie	Typering	Bodem
0 - 6	Bortel	WVP	Zand
6 - 17	Drenthe	WVP	Zand
17 - 27	Gestuwde afzetting	WVP	Zand
27 - 29	Waalre	SDL	Klei
DKL = deklaag WVP = watervoerend pakket SDL = slecht doorlatende laag			

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).

Ten tijde van locatiespecifiek onderzoek¹, uitgevoerd op 17 mei 2021, is tot op de onderzochte diepte (5 m -mv) geen grondwater aangetroffen.

TNO-NITG voert het databaseer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. Middels de interactieve grondwater tools 'Isohyps'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 een straal van circa 700 m zijn meerdere grondwaterpeilputten gelegen. De grondwaterpeilputten zijn gelegen op een diepte van maximaal 10 m -mv. Het grondwater van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens van de geraadpleegde bronnen, in zuidwestelijke richting. In tabel 2 zijn de gegevens van de grondwaterpeilputten opgenomen. In figuur 2 is de situering van de grondwaterpeilputten weer gegeven.

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

De planlocatie ligt in nabij Waterwingebied Leersum en in een grondwaterbeschermingsgebied voor grondwater dieper dan 10 m -mv. De grondwaterbeschermingsgebieden liggen als een schil rond de waterwingebieden. De buitengrens van de grondwaterbeschermingsgebieden is de lijn, van waar het grondwater een periode van 25 jaar nodig heeft om de winputten te bereiken (de 25-jaars zone). Het grondwater, kan direct vanaf het maaiveld beïnvloed worden.

Vanwege de hydrologische kwetsbaarheid is een aantal bedrijven en activiteiten gereguleerd in de PMV (Provinciale Milieu Verordening). De meeste activiteiten beneden de dieptegrens zijn verboden.

Tabel 2. Overzicht grondwaterpeilputten TNO

grondwaterpeilput	windrichting t.o.v. locatie	afstand t.o.v. locatie (m)	meetperiode	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)
B39B0329	Noordoost	400	30-12-2011 / 30-12-2019	5,20	5,60
B39B0335	Noordwest	400	11-07-2011 / 30-12-2020	4,95	5,55
B39B0337	Noordwest	250	11-07-2011 / 30-12-2019	4,90	5,55
B39B0341	Noordwest	250	22-10-2012 / 22-10-2020	4,85	5,50
B39B0331	Noordwest	300	30-12-2011 / 30-12-2019	4,97	5,44
B39B1576	Zuidwest	700	31-08-2012 / 11-08-2020	4,67	5,38
B39B0338	Zuidwest	500	22-10-2012 / 22-10-2020	4,87	5,30

¹ Verkennend bodemonderzoek Econsultancy, rapportnummer 15277.003

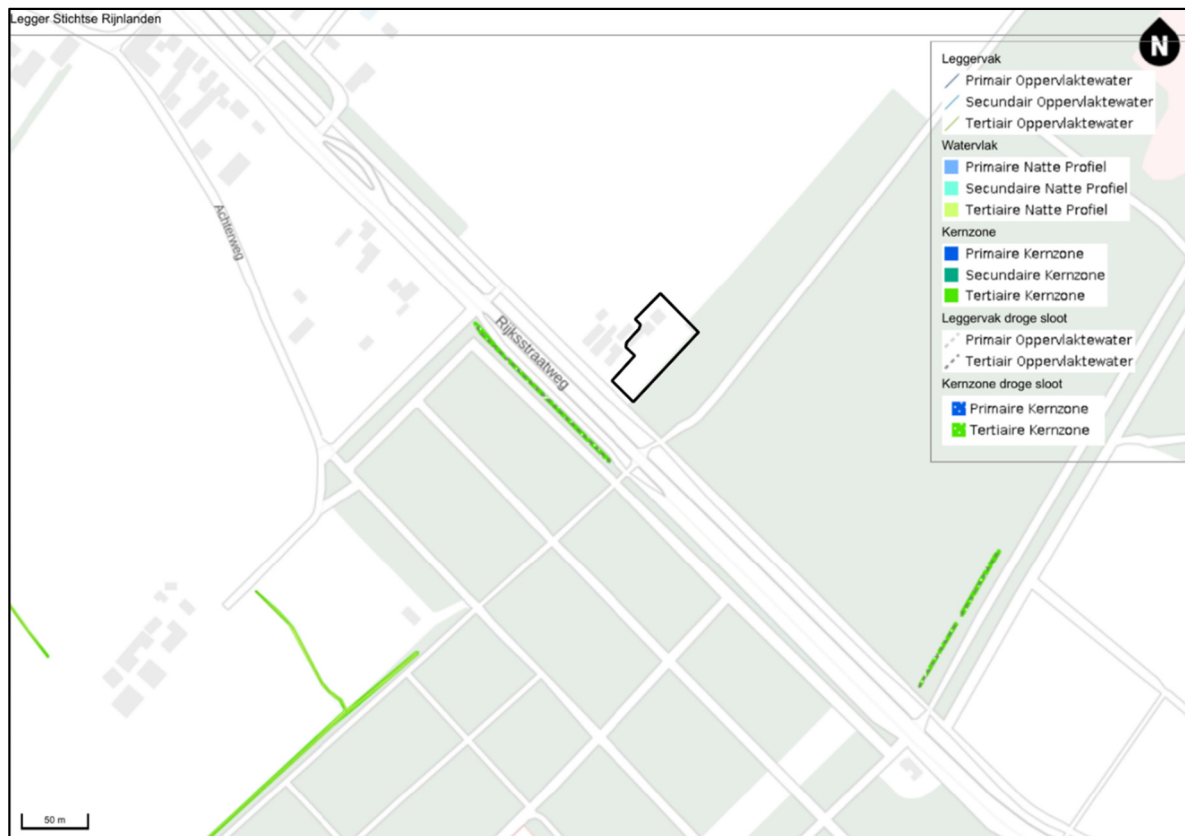


Figuur 2. Situering grondwaterpeilputten TNO

4.5 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.

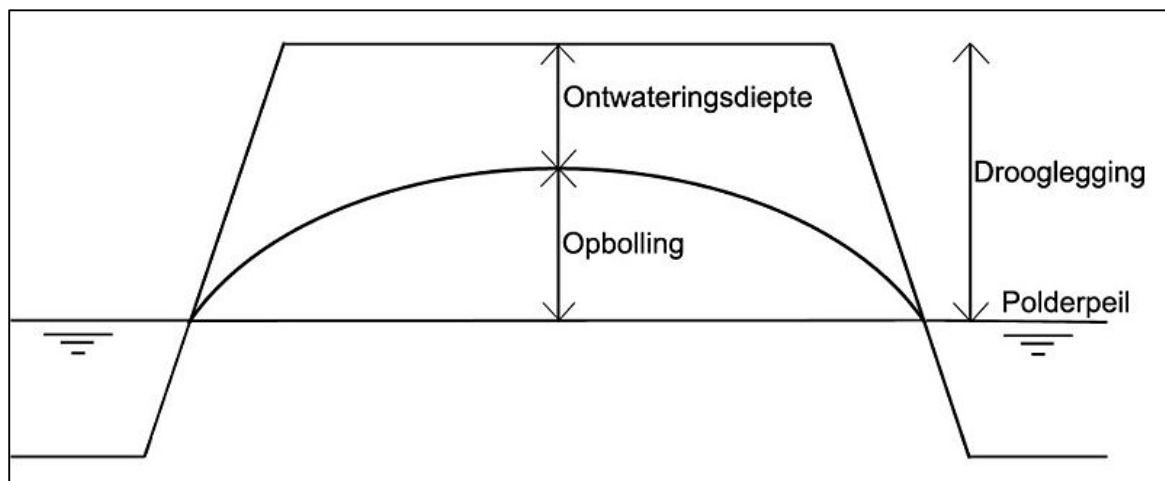
Op de leggerkaart van hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden zijn de in de directe omgeving van de planlocatie gelegen oppervlaktewateren aangegeven. Op een afstand van circa 40 meter van de planlocatie is een tertiaire droge sloot gelegen. In figuur 3 is een uitsnede van de leggerkaart weergegeven.



Figuur 3. Uitsnede legger oppervlaktewater hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden.

4.6 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. 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 -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

Het huidige maaiveld is gemiddeld gelegen op een hoogte van circa 10,1 m +NAP. De GHG is ingeschat op circa 5 m -mv. De ontwatering zal ten aanzien van de (bouw)peilen in de toekomstige situatie voldoende zijn. Geadviseerd wordt om de toekomstige bouwpeilen circa 30 cm hoger aan te leggen dan het naastgelegen wegpeil.

4.7 Riolering

Aan de zijde van de Rijksstraatweg bevindt ligt een persleiding. Het is in beginsel verboden om hier hemelwater op aan te sluiten.

5 GEOHYDROLOGISCH VELDONDERZOEK

5.1 Uitvoering

Om de lokale infiltratie mogelijkheden te onderzoeken heeft Econsultancy op locatie enkele doorlatendheidsmetingen uitgevoerd. 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 verkennend bodemonderzoek² dat is uitgevoerd conform SIKB-protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen".

Het veldwerk omvatte het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. Om inzicht te krijgen in de (diepere) bodemopbouw zijn enkele boringen van het verkennend bodemonderzoek doorgezet tot maximaal 5 m -mv. Op basis van de bodemopbouw zijn vervolgens de te onderzoeken trajecten bepaald.

5.2 Lokale bodemopbouw

Uit locatiespecifiek onderzoek³, uitgevoerd op 17 mei 2021, blijkt de bovengrond tot 0,5 m -mv voornamelijk te bestaan uit zwak humeus, matig siltig, zeer fijn zand. De ondergrond bestaat tot 1,0 m -mv uit matig siltig, zwak grindig, matig grof zand. Vanaf 1,0 m -mv wordt in de ondergrond tot 5,0 m -mv zwak siltig, matig grindig, matig grof zand aangetroffen.

Er zijn geen storende lagen of gleyverschijnselen in de ondergrond waargenomen.

In bijlage 2 zijn de gegevens van het verkennend bodemonderzoek opgenomen. Op de tekening zijn tevens de locaties van de infiltratiemetingen weergegeven.

5.3 Grondwaterniveau

In de boorgaten is geen grondwaterstand aangetroffen.

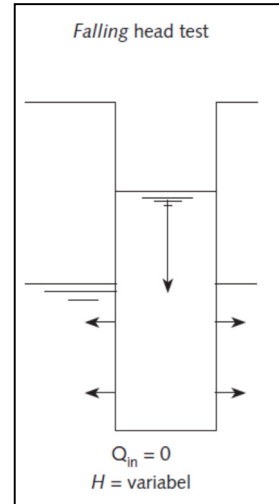
² Verkennend bodemonderzoek Econsultancy, rapportnummer 15277.003

³ Verkennend bodemonderzoek Econsultancy, rapportnummer 15277.003

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 geperforeerd. Na plaatsen van de filterbuis is water opgebracht.



Voor het meten van de waterstands daling 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 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 $t = 0$

5.5 Resultaten

Tabel 3 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 4. Bijlage 3 bevat de grafische uitwerking en de berekening van de k-waarden.

Tabel 3. Overzicht k-waarde per meting

Boring	Aantal Metingen (*A)	Onderzochte bodemlaag (cm -mv)	Textuur	K-waarde (m/dag)	Beoordeling doorlatendheid
01	3	50 - 100	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig	3,1	Goed
02	3	100 - 150	Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig	1,5	Goed
03	3	50 - 100	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig	4,6	Goed
(*A) De meest representatieve meting is gebruikt voor het berekenen van de (verzadigde) doorlatendheid.					

Tabel 4. 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 bodem wordt over het algemeen geclassificeerd als goed doorlatend, waarbij k-waarden van 1,5 en 4,6 m/dag zijn aangetoond.

Op basis van de resultaten uit het waterdoorlatendheidsonderzoek wordt de bodem, mede op basis van de textuur, geschikt geacht voor de infiltratie van hemelwater.

Geadviseerd om voor het dimensioneren van de infiltratievoorzieningen een rekenwaarde te hanteren van 1,5 m/dag. Als rekenwaarde geldt het gemiddelde van alle metingen vermenigvuldigd met een veiligheidsfactor van 0,5.

6 TOEKOMSTIGE ONTWIKKELING

6.1 Planvoornemen

De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te slopen en nieuwe woningen te realiseren.

6.2 Verhard oppervlak

Om een indicatie te geven van het toekomstig verhard oppervlak is uitgegaan van de (concept) situatietekening Bovenaaanzicht (d.d. 23-11-2020) zoals opgenomen in bijlage 4. In tabel 5 staan de oppervlakten van de huidige en toekomstige bebouwing(en) en verhardingen weergegeven.

Tabel 5. *Gegevens huidig en toekomstig verhard oppervlak*

Type verharding	Huidig (m ²)	Toekomstig (m ²)
Bebouwing	± 374	± 238
Verharding	± 265	± 210
Totaal	± 639	± 448

Ten opzichte van de huidige situatie zal ten aanzien van de ontwikkeling het verhard oppervlak afnemen met 191 m². Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie bedraagt circa 448 m².

6.3 Waterbergingsopgave

Conform het beleid van de gemeente Utrechtse Heuvelrug bedraagt de waterbergingsopgave voor de planlocatie op basis van de toename van verhard oppervlak in totaal circa 14 m³ (475 m² x 0,03 m).

7 PLANUITWERKING

7.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

In het kader van de planontwikkeling is het proces van de digitale watertoets doorlopen. Op basis van de digitale procedure blijkt dat het plan geen groot effect heeft op water (geen groot waterbelang) en dat kan worden volstaan met een standaard wateradvies van het waterschap. De samenvatting en de resultaten van de digitale watertoets zijn opgenomen in bijlage 5 en 6.

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 totale verhard oppervlak. Vooralsnog is uitgegaan van 475 m².
- Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren conform 30 mm gerekend over het aantal m².
- Wateropgave 14 m³.
- De maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur.
- Calamiteit in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden).
- Aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG.
- GHG ingeschat op 5,5 m +NAP (circa 5 m -mv).
- Rekenwaarde infiltratiecapaciteit 1,5 m/dag;
- Bouwen volgens Duurzaam Bouwen (DuBo) principe.

7.2 Hemelwater

7.2.1 Algemeen

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) separaat binnen de planlocatie worden verwerkt.

Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

7.2.2 Hemelwatervoorziening

Het plan voorziet in de mogelijkheid tot de aanleg van een "groene" bovengrondse voorziening, een wadi. Een wadi is een bovengrondse afkoppelvoorziening waarbij het hemelwater bij voorkeur oppervlakkig wordt getransporteerd naar een laagte waar het vervolgens kan infiltreren in de bodem. Een dergelijke voorziening is controleerbaar en beheersbaar en kan tevens een zuiverende werking hebben. Omdat de planlocatie wordt opgesplitst in twee aparte percelen zal de waterbergingsopgave op elk perceel afzonderlijk moeten worden verwerkt. Dit komt overeen met een waterbergingsopgave van 7 m³ per perceel.

Wanneer een wadi wordt aangelegd met een diepte van 0,4 meter, een lengte van 5 meter, een breedte van 5 meter en een talud van 1 op 2 is, uitgaande van een volledige vulling, circa 25 m² benodigd om de wateropgave van 7 m³ te kunnen bergen. Hemelwater wordt, indien mogelijk, zoveel mogelijk zichtbaar afgevoerd. Daar waar dit niet mogelijk blijkt zal afvoer verbuisd plaatsvinden.

7.2.3 Lediging

Uitgaande van een situatie waarbij de bergingsvoorzieningen volledig zijn gevuld (7 m³), zal het circa 11 uur duren voordat deze leeg zijn. Hierbij is de volgende berekening aangehouden:

- Infiltratie oppervlak: ca. 9 m².
- Infiltratiecapaciteit: 9 m² x k-waarde van 1,5 m/dag = 13,5 m³/dag < => 0,56 m³/uur
- Leegloop duur: 12,5 uur (7 m³ : 0,56 m³/uur).

7.2.4 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 dan 30 mm kan overtollig water overstorten richting het omliggende groen, hierbij dient rekening gehouden te worden met de locatie van de voorziening en de hoogteligging van het omliggende maaiveld.

7.2.5 Kwaliteit

Algemeen

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 nastreefd. De waterkwaliteit wordt beïnvloed door het (veranderende) ruimtegebruik en het gebruik van bouwmaterialen.

Bouwmaterialen

Om de water- en bodemkwaliteit niet negatief te beïnvloeden wordt gebruik gemaakt te worden van uitlogende bouwmaterialen (koper, zink, lood). De emissies vanuit bouwmaterialen worden beperkt door gebruik te maken van producten die voorzien zijn van een keurmerk.

Onkruidwerende middelen

Voor het gebruik van onkruidwerende middelen in groen en op verharding wordt het landelijke beleid gevolgd. Voor bestrijding op verhardingen zal gebruik, voor zover toegestaan, plaats vinden via de DOB-systematiek en zal gezocht te worden naar alternatieven zoals branden, heet water en/of borstelen.

7.3 Riolering

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

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 woning wordt uitgegaan van een gemiddelde woningbezetting van 2,5 bewoners. Dit betekent dat er dus $2,5 \times 120$ liter = 300 liter per dag per woning wordt geloosd. Conform het planontwerp zullen er in totaal 2 woningen worden gerealiseerd. Dit komt overeen met een aanbod c.q. toename van circa 0,6 m³/dag. De berekening is gebaseerd op basis van aannames en betreft derhalve een indicatie van hoeveelheden.

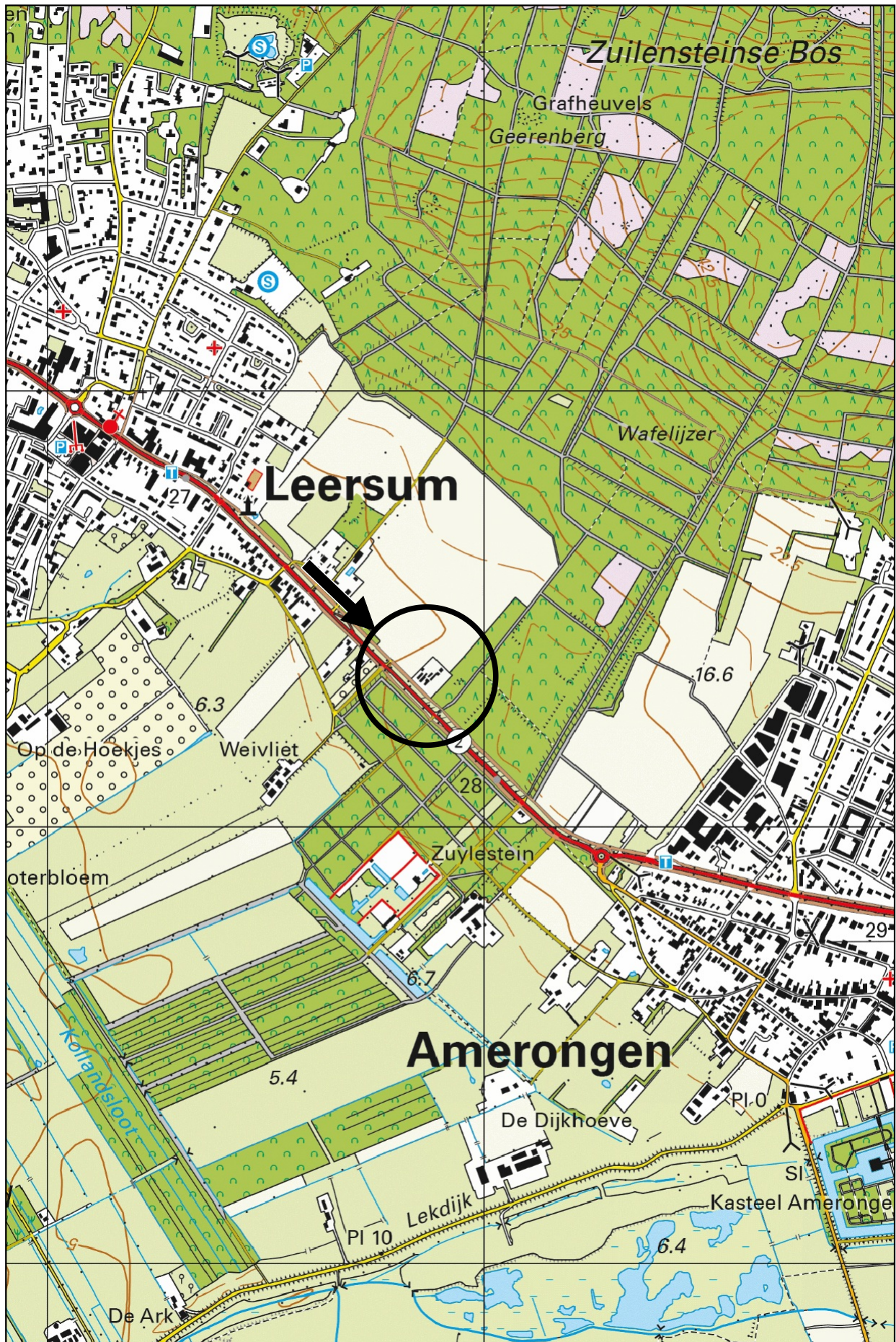
Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel in de omgeving. De mogelijkheden en wijze van aansluiting zal in overleg met de gemeente besproken moeten worden. Tevens zal voor de aansluiting een vergunning aangevraagd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

8 CONCLUSIE

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.

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 en uitvoering van het plan.

Bijlage 1 Topografische ligging



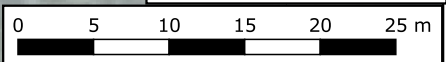
Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

Bijlage 2 Situering boringen geohydrologisch onderzoek



Legenda

-  Boring tot 1,0 m -mv
-  Boring tot 1,5 m -mv



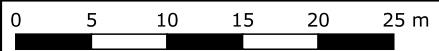
Titel: Boorplan		A4	
	PROJECT: 15277.001		
	SCHAAL: 1:500	DATUM: 2-6-2021	
	GETEKEND: RNu	BIJLAGE: 2	

Bijlage 3 Gegevens verkennend bodemonderzoek Econsultancy



Legenda

- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 3,0 m -mv
- Boring tot 5,0 m -mv



Titel: Boorlocaties A3



PROJECT: 15277.003

SCHAAL: 1:500

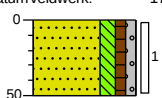
GETEKEND: RNu

DATUM: 2-6-2021

BIJLAGE: 3

Boring: 01

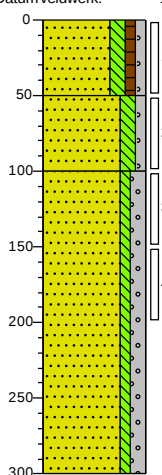
Datum veldwerk: 17-5-2021



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 02

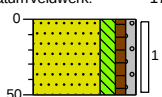
Datum veldwerk: 17-5-2021



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak keien, neutraalbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, matig siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, licht beigebruin, River
150
200
250
300

Boring: 03

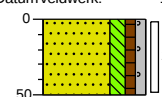
Datum veldwerk: 17-5-2021



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, zwak keien, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 04

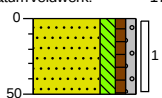
Datum veldwerk: 17-5-2021



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 05

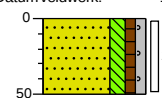
Datum veldwerk: 17-5-2021



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 06

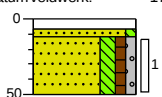
Datum veldwerk: 17-5-2021



0 gras
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
50

Boring: 07

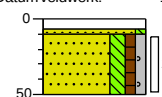
Datum veldwerk: 17-5-2021



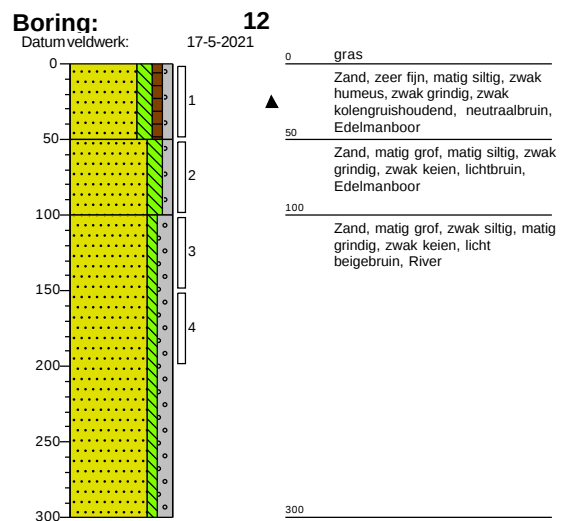
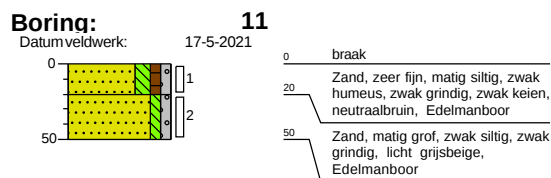
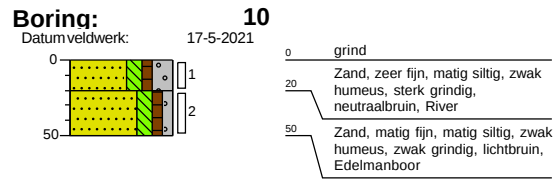
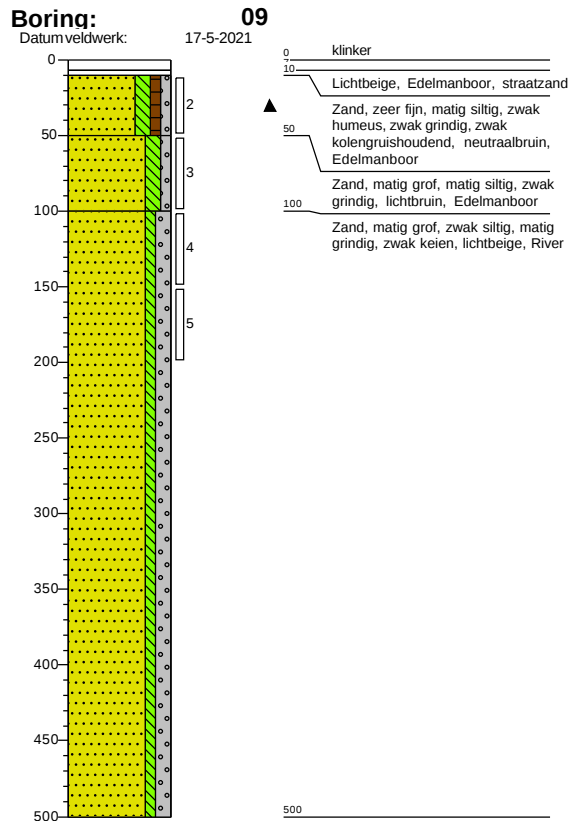
0 klinker
12 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor, straatzand
50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 08

Datum veldwerk: 17-5-2021

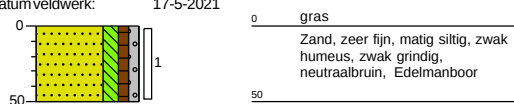


0 klinker
10 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor, straatzand
50 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor



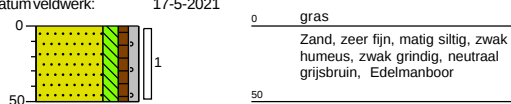
Boring: 13

Datum veldwerk: 17-5-2021



Boring: 14

Datum veldwerk: 17-5-2021



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

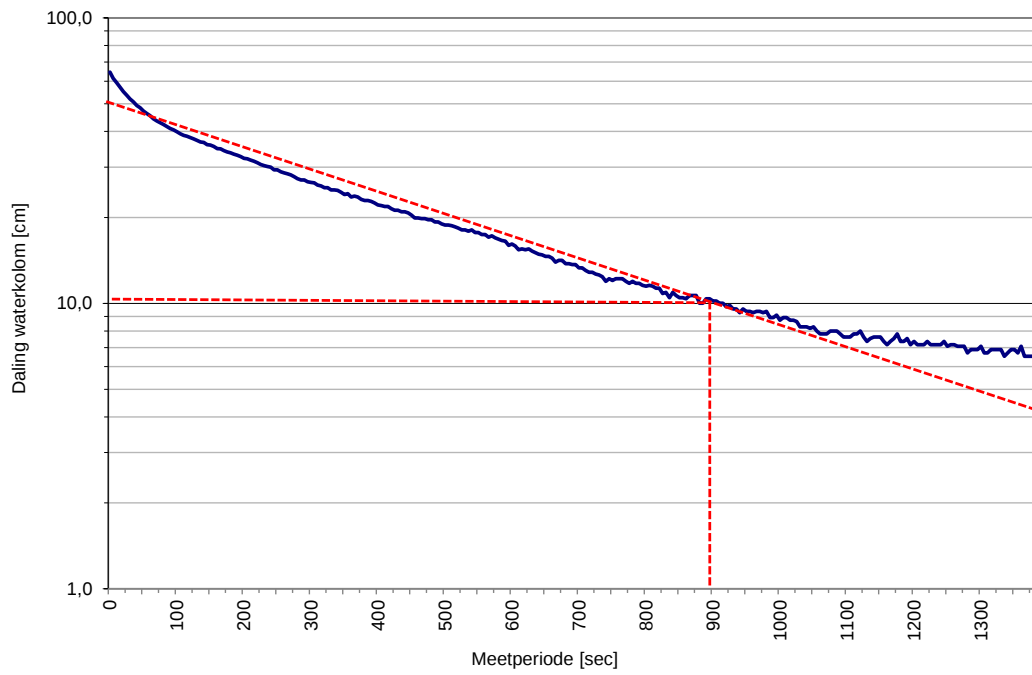
	slib
	water

peilbuis

	blinde buis
	casing
	hoogste grondwaterstand
	gemiddelde grondwaterstand
	laagste grondwaterstand
	zand afdichting
	bentoniet/mikoliet/klei afdichting
	grind afdichting
	filter

Bijlage 4 Berekende k-waarden

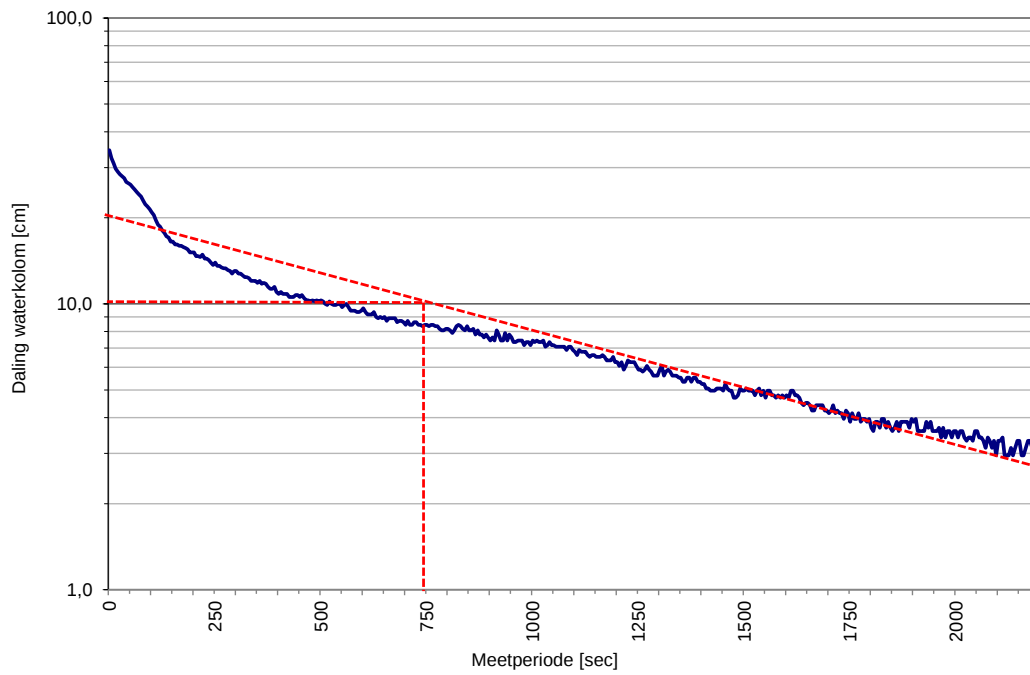
B01 meting 3 van 3 (50 - 100 cm -mv)



Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	900
LOG h0 [cm]	50
LOG ht [cm]	10
r [cm]	4,5
k m/dag	3,1

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

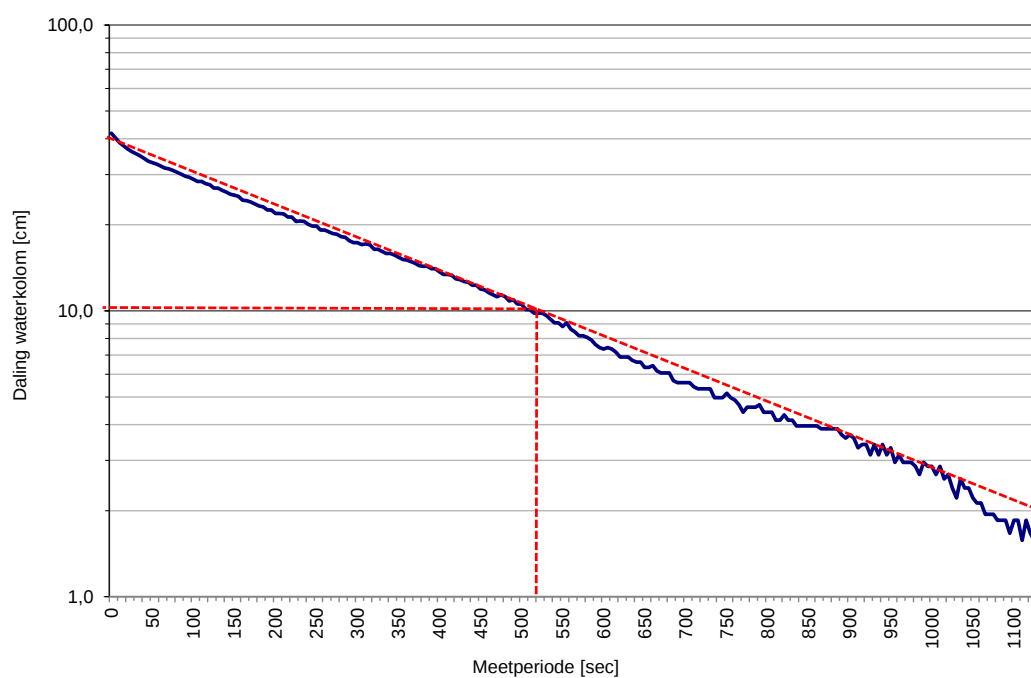
B02 meting 3 van 3 (100 - 150 cm -mv)



Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	750
LOG h0 [cm]	20
LOG ht [cm]	10
r [cm]	4,5
k m/dag	1,5

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

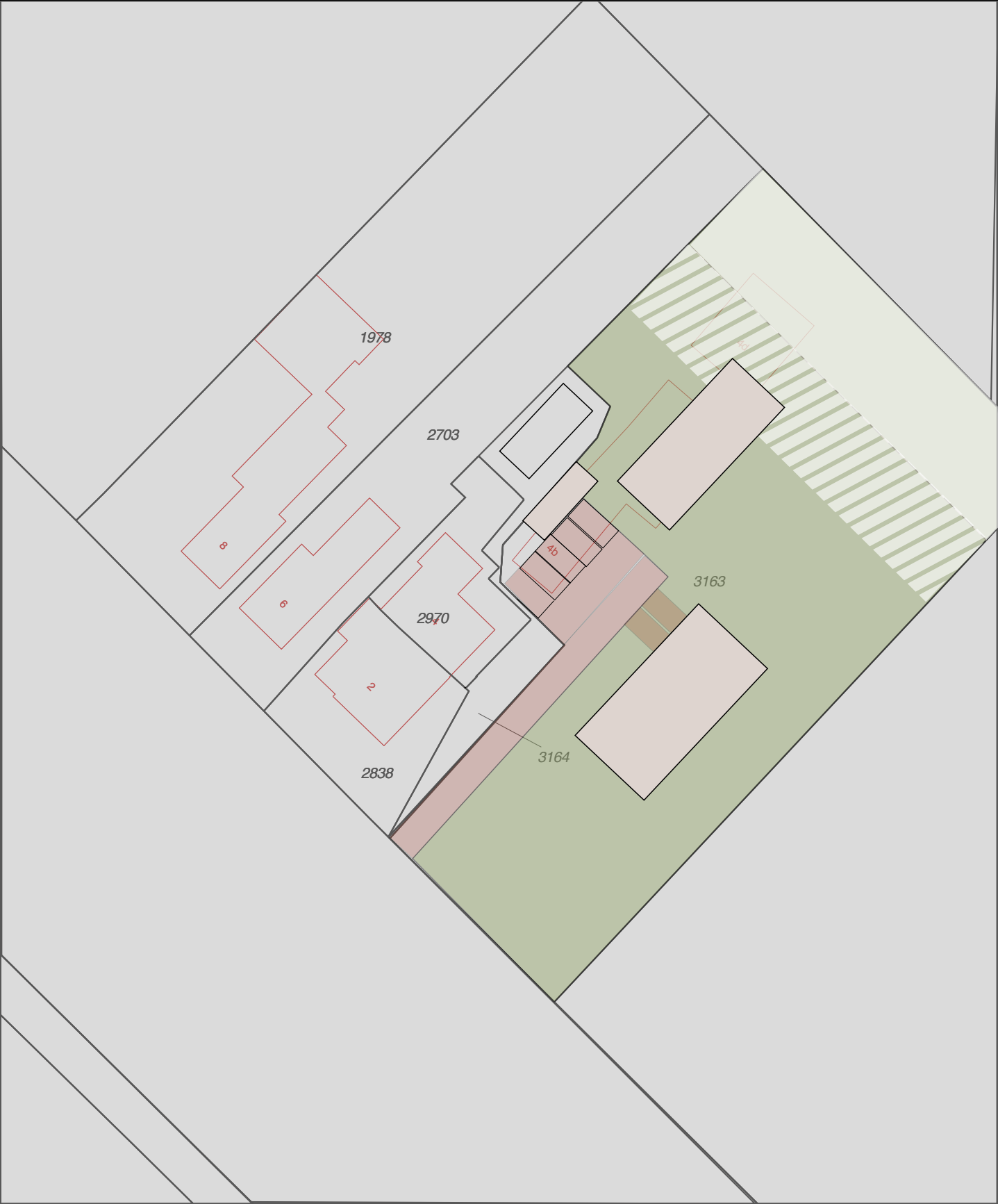
B03 meting 3 van 3 (50 - 100 cm -mv)



Omgekeerde boorgatenmethode	
Tijd [sec]	520
LOG h0 [cm]	40
LOG ht [cm]	10
r [cm]	4,5
k m/dag	4,6

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

Bijlage 5 Situatietekening toekomstige situatie



12345
25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Leersum

C

3164

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 23 september 2019

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Bijlage 6 Samenvatting digitale watertoets

datum 31-5-2021
dossiercode 20210531-14-26643

Gegevens:

- Aanvrager: Rens Nuwenhoud
- Emailadres aanvrager: r.nuwenhoud@econsultancy.nl
- Organisatie: Econsultancy
- Naam project: Herinrichting woning Rijksstraatweg
- Plangebied grootte (m2): 2938

Tekenen:

Heeft u een beperkingsgebied geraakt?
nee

Welke gemeente omvat het grootste deel van het door u getekende plangebied?
Utrechtse Heuvelrug

Vragen:

Blijft de bebouwing staan en gaat het alleen om een interne functiewijziging? nee

Maakt het plan deel uit van een groter plan dat in ontwikkeling is?

nee

Is er sprake van een toename van verhard oppervlak van méér dan 500 vierkante meter in stedelijk gebied of méér dan 1000 vierkante meter in landelijk gebied?
nee

Gaat u hemelwater bergen buiten uw plangebied?

nee

Vindt er een lozing plaats van verontreinigingen en/of verontreinigd water naar oppervlaktewater?

nee

Wordt hemelwater afgevoerd naar oppervlaktewater? nee

Wordt hemelwater afgevoerd naar een hemelwaterriool? nee

Wordt het hemelwater geïnfiltreerd in de bodem? ja

Wordt hemelwater afgevoerd via een gemengd rioolstelsel? (bij nieuwbouw is dit niet gewenst volgens het beleid) nee

Op welke manier wordt afvalwater verwerkt? Middels een wadi binnen het plangebied of infiltratievoorziening

Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken? nee

Vinden er binnen het plan agrarische activiteiten plaats? nee

Is er in of aangrenzend aan het plangebied oppervlaktewater aanwezig? nee

Bevat het bouwplan ondergrondse bouwwerken, zoals parkeergarage, grote kelders? nee

Vindt er een tijdelijke of permanente onttrekking van grondwater plaats met een afvoer naar oppervlaktewater? Denk aan bronnering of drainage. nee

Overzicht kaartlagen geraakt



Afbeeldingen per geraakte kaartlaag



Bijlage 7 Resultaten digitale watertoets

datum 31-5-2021
dossiercode 20210531-14-26643

BETREFT RO-PLAN: Herinrichting woning Rijksstraatweg

Aanvrager:Econsultancy

Geachte heer/mevrouw Rens Nuwenhoud,

U heeft via de website www.dewatertoets.nl een watertoetsproces gestart. De watertoets is uitgevoerd op een ruimtelijke ontwikkeling in het beheergebied van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden. Door het starten van een watertoetsproces via deze website, zorgt u er voor dat het waterschap alle relevante informatie krijgt om een goed advies te kunnen geven. Bij geen of weinig gevolgen voor water, kunt u snel door in uw procedure, zonder dat u hoeft te wachten op een reactie van het waterschap.

Deze email is automatisch gegenereerd naar aanleiding van uw ingevoerde gegevens. In dit document leest u de conclusie en krijgt u informatie over het vervolgproces voor uw ruimtelijke procedure.

Onze conclusie

Op basis van de digitale procedure concluderen wij dat uw plan Herinrichting woning Rijksstraatweg **geen groot effect heeft op water (geen groot waterbelang)**. U kunt volstaan met een **standaard wateradvies** van het waterschap.

Argumentatie:

Op basis van uw ingevoerde gegevens blijkt dat uw ruimtelijke ontwikkeling voldoet aan onze belangrijkste minimale voorwaarde: "het standstill beginsel". Dit beginsel houdt in dat door het plan geen verslechtering van de waterhuishouding ontstaat. De ontwikkelingen die door het plan mogelijk worden gemaakt, hebben een geringe invloed op de waterhuishouding en de afvalwaterketen.

Graag de volgende actie uitvoeren:

- Bovenstaande conclusie betekent dat u geen verdere watertoetsproces met het waterschap hoeft door te lopen.
- Voor uw ruimtelijke plan kunt u gebruik maken van een standaard tekst. Wij verzoeken u onderstaande standaard waterparagraaf op te nemen in de toelichting of onderbouwing van uw plan.
- U dient de standaard waterparagraaf nog wel aan te vullen met uw eigen water- en rioleringsbeleid (indien van toepassing).

Vervolgproces

- Via www.dewatertoets.nl hebben wij uw watertoets als een melding ontvangen. Wij gaan deze melding archiveren.
- U hoeft met het waterschap geen (informeel) vooroverleg te hebben bij verdere planvorming, tenzij u dat zelf wenst of tenzij het plan verandert.
- Tijdens de formele overlegprocedures (art 3.1.1 of art 5.1.1) van uw RO-plan zal het waterschap alleen een controle doen of de conclusies kloppen. Indien u tijdens de ter inzage termijn van uw plan niets van ons hoort, gaan wij akkoord met het plan en kunt u deze email beschouwen als ons formele wateradvies. Indien wij wel willen/moeten reageren, zullen wij met u contact opnemen.

Contact

Indien u dat wenst, kunt u nadere informatie toesturen naar emailadres: watertoets@hdsr.nl. Per gemeente hebben wij een contactpersoon RO-plannen en rioleringsplannen. Een overzicht van de contactpersonen vindt u op onze website <http://www.hdsr.nl/watertoets>

Geen verlening Watervergunning

LET OP: Dit formulier en deze watertoetsprocedure is **geen** aanvraag voor een Watervergunning. Onze conclusie en wateradvies mogen alleen gebruikt worden tijdens de planvormingsfase. Eventueel benodigde vergunningen worden niet binnen de watertoetsprocedure geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. U dient zelf na te gaan welke vergunningen nodig zijn om het plan te realiseren. Bij het waterschap dient u wellicht een Watervergunning aan te vragen of een melding te maken in het kader van

Standaard waterparagraaf: **Paragraaf X.X Water**

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en Besluit ruimtelijke ordening is voor dit ruimtelijke plan een watertoetsproces doorlopen.

De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de gemeente en waterbeheerder met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium. De inzet daarbij is om in elk afzonderlijk plan met maatwerk het reeds bestaande waterhuishoudkundige en ruimtelijke beleid goed toe te passen en uit te voeren. Het watertoetsproces voor het project Herinrichting woning Rijksstraatweg is op ...(***aub datum invullen***) digitaal doorlopen via www.dewatertoets.nl. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden is via deze weg door de initiatiefnemer van de ruimtelijke ontwikkeling op de hoogte gebracht van de plannen.

Uit de digitale analyse blijkt dat er geen grote waterbelangen zijn. De ruimtelijke ontwikkeling voldoet aan de belangrijkste minimale voorwaarde: "het standstill beginsel". Dit beginsel houdt in dat door het plan geen verslechtering van de waterhuishouding ontstaat. Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden adviseert positief over het ruimtelijk plan.

Wel vragen wij u om uw plan te beoordelen op de mate van klimaatbestendigheid. Is uw omgeving bestand tegen wateroverlast, droogte of hitte?

Relevant beleid

Bij de planvorming zijn er verschillende partijen betrokken met betrekking tot water.

- Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (belangrijkste beleidsnota's: Waterbeheerplan 'waterkoers 2016-2021' en Waterstructuurvisie, Keur en Legger)
- Provincie Utrecht of de Provincie Zuid-Holland (**aub invullen**)(Provinciaal waterplan, Grondwaterplan, provinciale milieuverordening)
- Gemeente (Waterplan, GRP, Milieuplan (**aub zelf invullen**)).

Basisprincipes omgaan met water:

- Klimaatbestendige leefomgeving (ruimtelijke adaptatie)
- Vasthouden - bergen - afvoeren (waterkwantiteit)
- Schoon houden - scheiden - zuiveren (waterkwaliteit)

Beleid hemel- en afvalwater

Bij de afvoer van overtollig hemelwater is infiltratie van water in de bodem het uitgangspunt, omdat dit het meest duurzaam is. Oppervlakkige afvoer naar de infiltratievoorziening en infiltratie via wadi's heeft daarbij de voorkeur. Als oppervlakkige infiltratie niet mogelijk is, is ondergrondse infiltratie door middel van bijvoorbeeld een infiltratieriool een optie. Als infiltratie niet mogelijk is, kan hemelwater via een bodempassage worden geloosd op oppervlaktewater. Schoon hemelwater (bijvoorbeeld vanaf dakoppervlakken) kan direct worden afgevoerd naar oppervlaktewater. Speciale aandacht wordt besteed aan duurzaam bouwen en een duurzaam gebruik van de openbare ruimte om een goede kwaliteit van het afgekoppelde hemelwater te garanderen. Bij het infiltreren van schoon hemelwater in de bodem (afkoppelen) kan het afvalwater worden afgevoerd naar het vuilwaterriool/DWA.

Water in relatie tot de ruimtelijke ontwikkeling

De ruimtelijke ontwikkelingen hebben weinig tot geen gevolgen voor het huidige watersysteem. In het kort gaat het om:

- Het verhard oppervlak neemt gering toe (Zie de Keur bepalingen voor de grenswaarden). Deze geringe toename van verhard oppervlak heeft weinig gevolgen voor het watersysteem. Het bestaande watersysteem kan tijdens een hevige regenbui al het hemelwater vanaf dit oppervlak verwerken en bergen
- Het bestaande oppervlaktewater wordt niet aangepast.
- Water wordt niet buiten het plangebied geborgen.
- Er vindt geen lozing plaats van verontreinigingen en/of verontreinigd water naar oppervlaktewater.
- Het plangebied ligt niet op of nabij een waterkering of belangrijke watergang.
- Het plangebied ligt niet nabij een rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) of rioolpersleiding.

Afvoer hemelwater

Hemelwater wordt geïnfilteerd in de bodem. In het waterbeleid is afvoer van overtollig hemelwater door middel van infiltratie in de bodem het uitgangspunt. Oppervlakkige afvoer naar de infiltratievoorziening en infiltratie via wadi's heeft daarbij de voorkeur. Als oppervlakkige infiltratie niet mogelijk is, is ondergrondse infiltratie door middel van bijvoorbeeld een infiltratieriool een optie. Afvalwater kan worden afgevoerd naar vuilwaterriool/DWA-riool.

Afvalwater

Afvalwater wordt als volgt afgevoerd: Middels een wadi binnen het plangebied of infiltratievoorziening (**aub checken of dit conform gemeentelijk rioleringsbeleid is**).

Toekomstige ontwikkelingen

Indien in de toekomst ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk zijn, waarbij het verhard oppervlak uitbreidt met meer dan 500m² in stedelijk gebied en/of 1000m² in landelijk gebied, heeft dit tot gevolg dat het hemelwater van dit oppervlak versneld tot afvoer komt. Om de waterhuishouding niet te verslechteren, moet deze versnelde afvoer worden voorkomen of gecompenseerd. Toekomstige ontwikkelingen zullen klimaatbestendig worden gerealiseerd.

ADVIESPUNTEN WATERSCHAP

U kunt er voor kiezen om onderstaande adviespunten van het waterschap (deels) op te nemen in het plan, naast bovenstaande standaard waterparagraaf.

Kansen pakken

Aandachtspunten

U kunt er voor kiezen om onderstaande aandachtspunten van het waterschap (deels) op te nemen in het plan, naast bovenstaande standaard waterparagraaf.

Ondanks dat de ruimtelijke ontwikkeling weinig gevolgen heeft voor het huidige watersysteem, kan het zijn dat er kansen zijn om verbeteringen door te voeren ten behoeve van duurzaam waterbeheer en het klimaatbestendig maken van de leefomgeving (omgaan met extremen als wateroverlast, hitte en droogte). Wij adviseren bijvoorbeeld om bij alle nieuwbouw goed te kijken naar het juiste vloerpeil om wateroverlast te voorkomen, groene daken aan te leggen om hittestress te voorkomen en de juiste beplanting te kiezen afhankelijk van de grondwaterstand tijdens droge perioden. Conform gemeentelijk beleid dient u schoon hemelwater niet af te voeren naar een gemengd rioolstelsel maar te infiltreren in de bodem of af te voeren naar oppervlaktewater (eventueel via een gescheiden rioolstelsel). Voor straten of parkeerplaatsen kunt u halfverharding aanleggen of groenvoorzieningen gebruiken voor tijdelijke waterberging. Meer informatie op ruimtelijkeadaptatie.nl

Aanleghoogte

Wij adviseren om de nieuwbouw aan te leggen met een ontwateringsdiepte van minimaal 80 centimeter, en bij voorkeur 1 meter. Dit is de afstand tussen de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) en het maaiveld. Bij het bouwen zonder kruipruimte kan worden volstaan met een geringere ontwateringsdiepte.

Grondwater

Grondwateroverlast als gevolg van afwijkende aanleghoogten is voor de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemers. Om een goed inzicht te krijgen in het grondwatersysteem adviseren wij om zo spoedig mogelijk te starten met een grondwateronderzoek. Om wateroverlast en -schade in woningen en bedrijven te voorkomen adviseren wij om een drempelhoogte van 30 centimeter boven het straatpeil te hanteren.

Waterketen

Het plan heeft gevolgen voor de rioleringssituatie. Wij adviseren om een lokaal rioleringsplan op te stellen. Het waterschap zal dit plan vervolgens goedkeuren.

Basisprincipes omgaan met water:

- Klimaatbestendige leefomgeving (ruimtelijke adaptatie)
- Vasthouden - bergen - afvoeren (waterkwantiteit)
- Schoon houden - scheiden - zuiveren (waterkwaliteit)

Disclaimer

Dit wateradvies is maximaal 1 jaar geldig. Indien u graag deze termijn wilt verlengen, dan kunt u contact met ons opnemen.

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden streeft naar correcte en actuele informatie in deze watertoetsapplicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Hoogheemraadschap aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

www.dewatertoets.nl

