

Quickscan Water

Gemaakt door:	
Gecontroleerd door:	
Datum:	23-10-2024
Projectcode:	P05922
Onderwerp:	Quickscan water Hartjensstraat 2a te Lengel

1 Aanleiding en doel

In opdracht van [REDACTED] is door Pro Ruimte een Quickscan water opgesteld. De aanleiding voor het opstellen van de quickscan water is de geplande nieuwe ontwikkeling Hartjensstraat 2a te Lengel. Voor de ontwikkeling van 9 woningen is een bestemmingsplanwijziging nodig. Voor het bestemmingsplan dient opgenomen te worden wat de effecten zijn van de ontwikkeling op de waterhuishoudkundige situatie. Er mogen geen negatieve gevolgen optreden op de waterhuishoudkundige situatie (zowel kwalitatief als kwantitatief) door de ontwikkeling. Om een oriënterend onderzoek te doen wordt een Quickscan water uitgevoerd waarin de waterhuishoudkundige aspecten (veiligheid, overlast) worden toegelicht en alle wateren (rijks-, regionale wateren, gemeentelijke en particuliere wateren en grondwater) worden beschouwd. In de Quickscan Water wordt geanalyseerd wat het effect is van de voorgenomen ontwikkeling op voornoemde aspecten en wateren voor zover relevant. Indien negatieve effecten worden verwacht, wordt aangegeven welke maatregelen kunnen worden getroffen om de negatieve effecten te beperken/voorkomen.

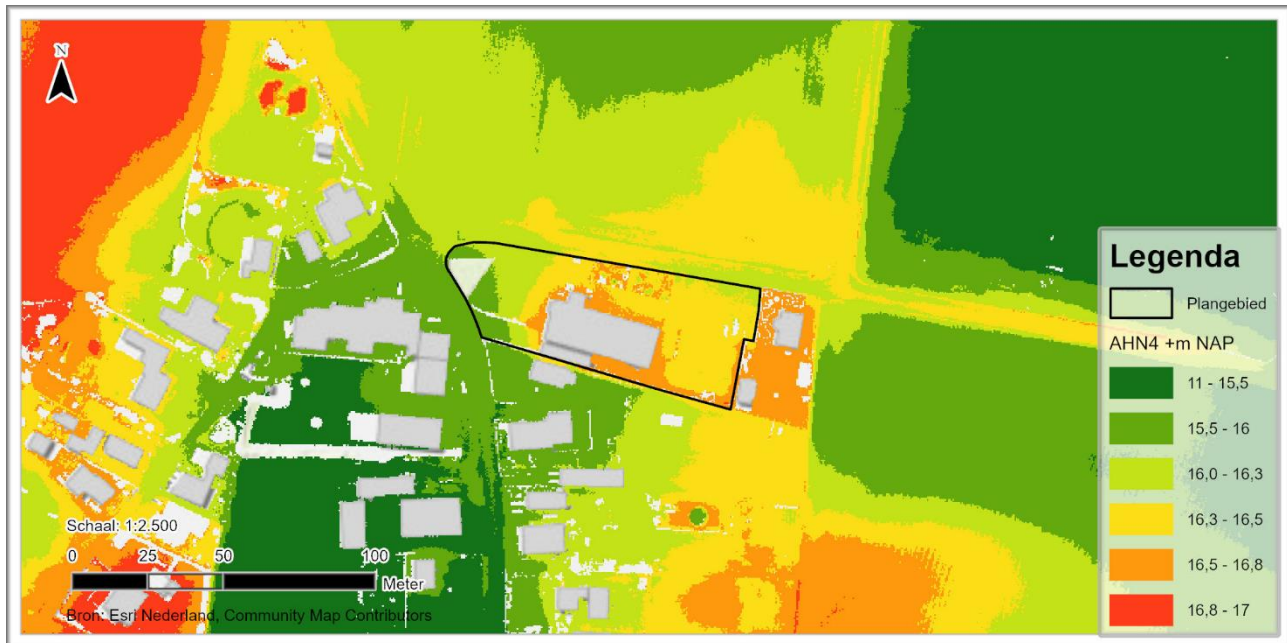
Op basis van de Quickscan water kan een waterparagraaf worden opgesteld die in het bestemmingsplan kan worden opgenomen. Bij nadere uitwerking van het plan dient een waterhuishoudkundig plan opgesteld te worden om de verschillende opgaven verder uit te werken. In deze quickscan zijn zaken aangaande hergebruik van hemelwater buiten beschouwing gelaten, dit omdat dit voor je bergingsopgave geen invloed heeft. Hergebruik van hemelwater is namelijk gericht op zo lang mogelijk vasthouden van hemelwater terwijl de hemelwaterbergingsbehoefte ook gericht zijn op het zo snel mogelijk ledigen van de voorzieningen voor de volgende bui.

2 Gegevens plangebied

Het plangebied ligt in Lengel ten noorden van 's Heerenberg, zie afbeelding 1. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3.450 m², waarvan het grootste deel van het perceel bestaat uit verhard oppervlak. Binnen het plangebied variëren de maaiveldhoogtes tussen circa +16,20m NAP en +16,50m NAP, zie afbeelding 2.



Afbeelding 1 Regionale ligging plangebied



Afbeelding 2 Bestaande hoogtes in plangebied (AHN4, 2023)

2.1 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 1 is een geohydrologisch profiel weergegeven van de bovenste 23 m binnen het plangebied.

Tabel 1 Geohydrologisch profiel van het plangebied (TNO, 2023)

Diepte (m-mv)	Hydrogeologische eenheid	Lithologie	K-waarde ¹⁾ (m/dag)	c-waarde ²⁾ (dagen)
0 – 4,5	Formatie van Boxtel, 2° t/m 4° zandige eenheid	midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	$5 \leq kh < 10$	g.w.
4,5 – 11	Formatie van Kreftenheye, 2° t/m 5° zandige eenheid	midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	$25 \leq kh < 50$	g.w.
11 – 23	Gestuwde afzettingen, complexe eenheid	afwisseling van grof en midden zand, met weinig klei, zandige klei, fijn zand en grind en een spoor veen	g.w.	g.w.

Watervoerend pakket

Scheidende laag

- 1) K-waarde = horizontale waterdoorlatendheid;
 2) c-waarde = hydrologische weerstand;
 3) g.w. = geen waarde vermeld;

2.2 Bodemopbouw en doorlatendheid

In het plangebied is een bodemonderzoek uitgevoerd door Greenhouse Advies. De boringen zijn uitgevoerd op 16 augustus 2023. In het plangebied zijn 10 boringen in de bovenste halve meter uitgevoerd, 2 boringen tot 2 meter diepte en 1 boring tot 5,5 m-mv. Uit deze boringen komt dat de bodem uit zand bestaat. Op 3,5 m-mv is grondwater aangetroffen.

2.3 Grondwater

Op het Dinoloket (TNO, 2023) en de website van het waterschap staan binnen een straal van circa 1.400 m van het plangebied 2 monitoringspeilbuizen aangegeven waarin de grondwaterstanden telemetrisch zijn gemeten. De locatie van deze peilbuizen zijn weergegeven in afbeelding 3 en in tabel 2 zijn nadere gegevens van deze monitoringspeilbuizen weergegeven.

Op elke plaats fluctueert de freatische grondwaterstand in een jaar als gevolg van seizoensinvloeden (neerslag en verdamping). In het algemeen ligt de freatische grondwaterstand in het voorjaar (maart/april) op het hoogste niveau en in de nazomer (september) op het laagste niveau. Uit gemeten grondwaterstanden in een monitoringspeilbuis die niet binnen het plangebied staat, kan een indicatie over de gemiddeld laagste (GLG) en gemiddeld hoogste (GHG) grondwaterstand in het plangebied worden verkregen. De mate waarin de in de peilbuizen gemeten grondwaterstanden als representatief voor het plangebied kunnen worden beschouwd is afhankelijk van de volgende aspecten:

- de afstand van de peilbuis tot het plangebied (hoe groter de afstand des te minder representatief);
- de diepte van het filter van de peilbuis (hoe dieper, des te minder representatief);
- de bodemopbouw ter plaatse van de peilbuis en in het plangebied (hoe groter de verschillen, des te minder representatief);
- de ouderdom en lengte van de meetreeks waarover meetgegevens beschikbaar zijn (hoe ouder en hoe korter de meetreeks des te minder representatief) en het aantal metingen van de meetreeks (hoe minder metingen des te minder representatief);
- de maaiveldhoogte ter plaatse van de peilbuis in vergelijking met de maaiveldhoogte van het plangebied (hoe groter het verschil in maaiveldhoogte des te minder representatief);
- de aanwezigheid, omvang en diepte van oppervlaktewater tussen de peilbuis en het plangebied (hoe groter en dieper het oppervlaktewater des te minder representatief);
- overige omstandigheden tussen de peilbuis en het plangebied die invloed hebben op de grondwaterstand.

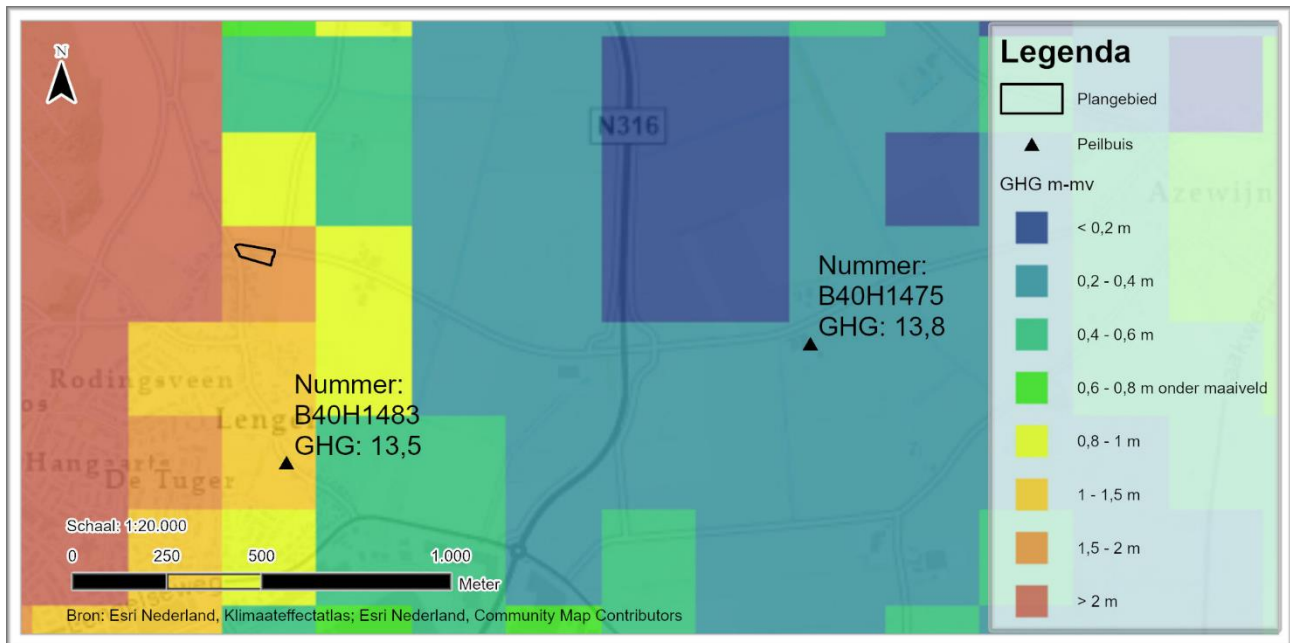
Tabel 2 Beoordeling representativiteit van de in monitoringspeilbuizen gemeten grondwaterstanden

Criterium ¹⁾	B40H1475	B40H1483
a) Afstand tot plangebied	- (1.400m)	- (550m)
b) Diepte filter	+ (2,2 – 3,2 m-mv)	+ (2,5 – 3,5 m-mv)
c) Bodemopbouw	0 (vanaf filterdiepte zand, daarboven klei)	+ (gelijk aan plangebied)
d) Meetreeks : ouderdom (≤ 5 jaar)	+ (2023)	+ (2020)
: lengte (≥ 8 jaar)	0 (2016-2023)	- (2017-2020)
: aantal metingen per jaar (≥ 24 per jaar)	+ (ieder uur)	+ (ieder uur)
e) Hoogte maaiveld	- (+14,81)	- (+15,14)
f) Oppervlaktewater	0	+
g) Overige factoren	?	?
TOTAAL ²⁾	++	++

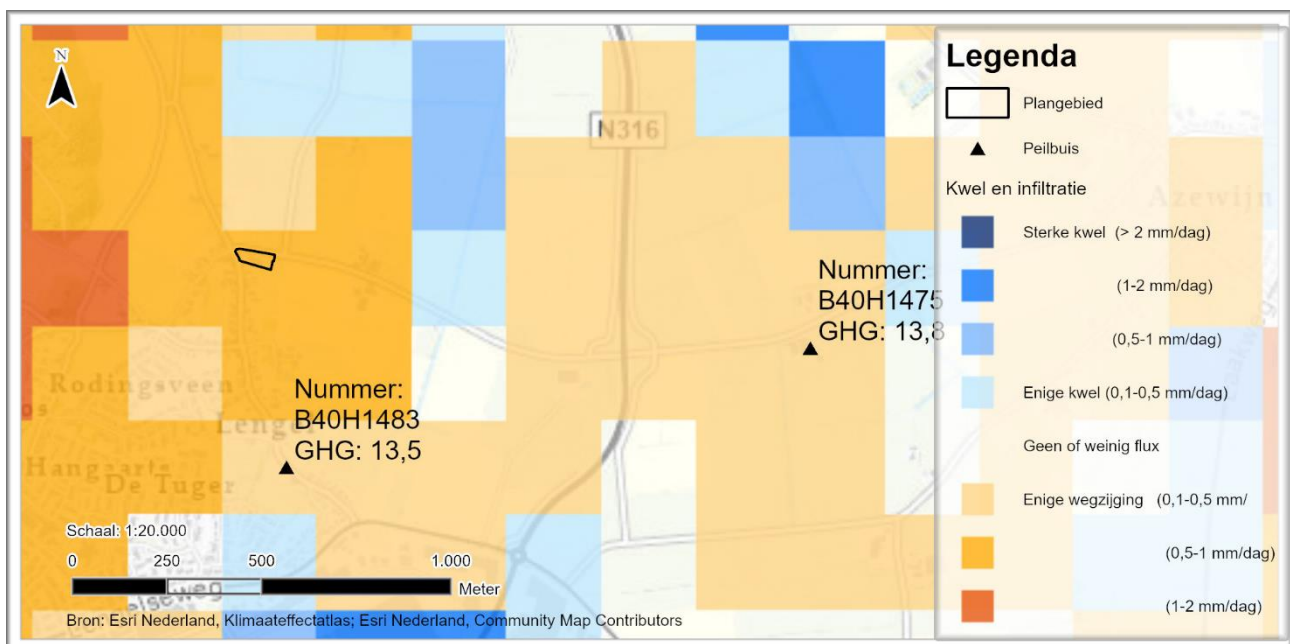
1) Som van alle ++ en --; bijvoorbeeld 3 keer +, 2 keer 0 en 1 keer - levert een totaal op van ++.

Op basis van tabel 2 zijn beide peilbuizen even representatief. Waarbij peilbuis B40H1483 dichterbij staat en de bodemopbouw vergelijkbaar is met het plangebied, maar de meetreeks niet lang genoeg is om een betrouwbare GHG te kunnen afleiden. Peilbuis B40H1475 heeft een meetreeks die wel voldoende lang is om een GHG te kunnen afleiden, echter staat deze peilbuis ver weg en wijkt de maaiveldhoogte en bodemopbouw meer af. Op basis van de GHG kaart zou de GHG op circa 1 – 1,5 m-mv (+15,30 - +14,80m NAP) liggen. In de peilbuizen is de GHG afgeleid tussen de +13,30 en +13,80m NAP (zie bijlage 2). In afbeelding 3 is te zien dat binnen het plan wegzijging optreedt.

Op basis van de bovenstaande gegevens kan met een redelijke onzekerheid een GHG worden afgeleid van circa +14,00 m NAP. Met een onzekerheid van circa $\pm 0,50$ m.



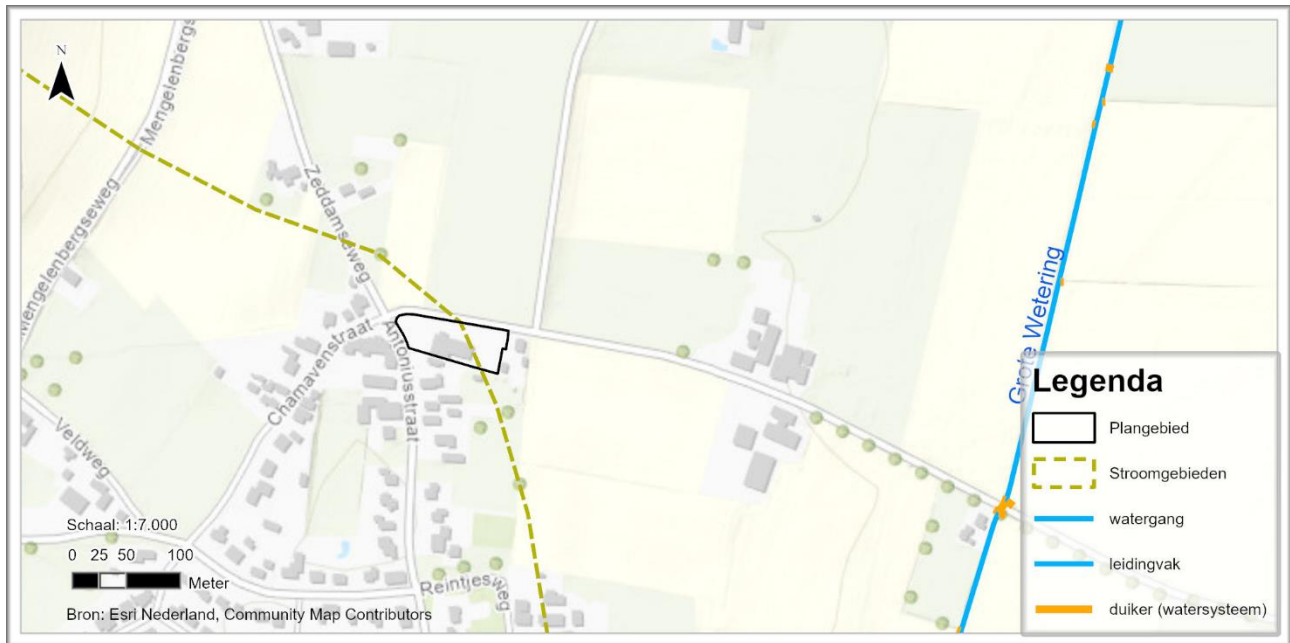
Afbeelding 3 GHG kaart (Geodan, 2023) (Waterschap Rijn en IJssel, 2023)



Afbeelding 4 Kwel en infiltratiekaart (Geodan, 2023)

2.4 Oppervlaktewater

Het plangebied ligt in het beheergebied van waterschap Rijn en IJssel. In afbeelding 5 zijn de op de legger van het waterschap geregistreerde watergangen weergegeven. Hierin is te zien dat er direct grenzend aan het plangebied geen watergang aanwezig is.



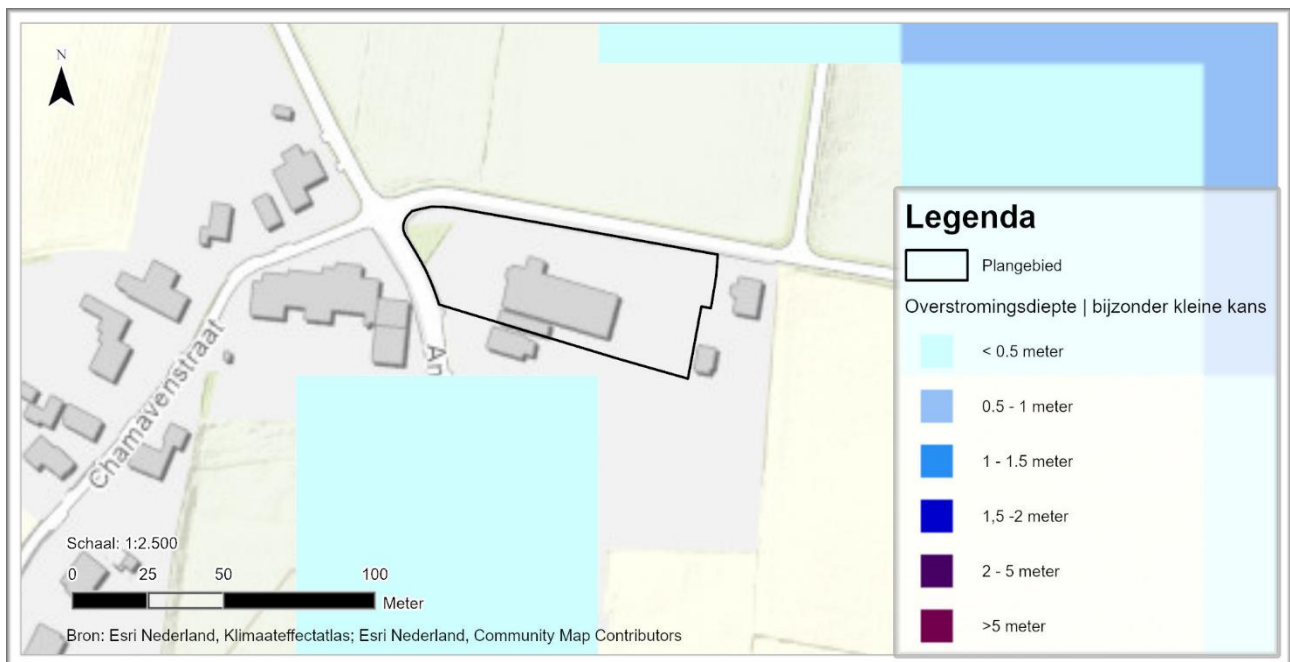
Afbeelding 5 Legger van waterschap Rijn en IJssel (Waterschap Rijn en IJssel, 2023)

2.5 Overstromingsrisico

Op de klimaateffectatlas (Geodan, 2023) zijn kaarten weergegeven waarop de overstromingskansen van gebieden zijn aangeduid. Dit betreffen overstromingen die kunnen ontstaan vanuit een rivier of zee. Hierbij zijn de overstromingskansen verdeeld in vier categorieën met verschillende herhalingsstijden:

- Grote kans : de kans dat een gebied 1 keer in de 10 jaar overstroomt;
- Middelgrote kans : de kans dat een gebied 1 keer per 100 jaar overstroomt;
- Kleine kans : de kans dat een gebied 1 keer per 1.000 jaar overstroomt;
- Bijzonder kleine kans : de kans dat een gebied 1 keer per 10.000 jaar overstroomt.

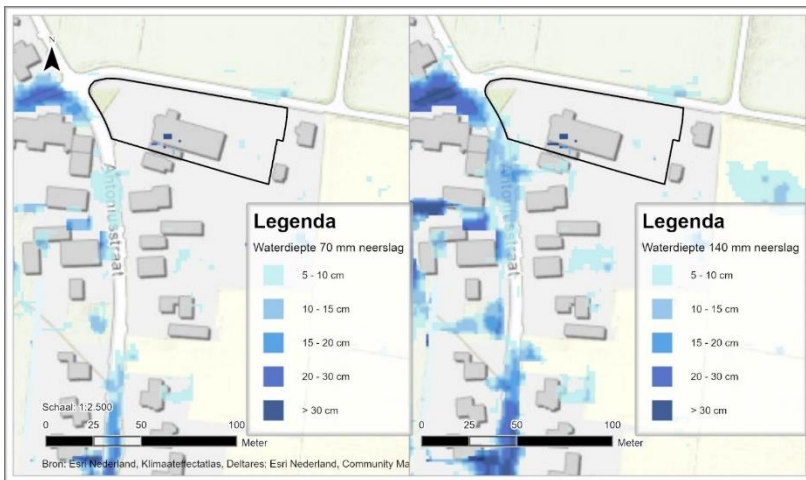
Op de klimaateffectatlas is aangegeven dat voor het plangebied sprake is geen spraken van een overstromingskansen (zie afbeelding 6).



Afbeelding 6 Overstromingsrisico op basis van de gegevens van de klimaateffectatlas (Geodan, 2023)

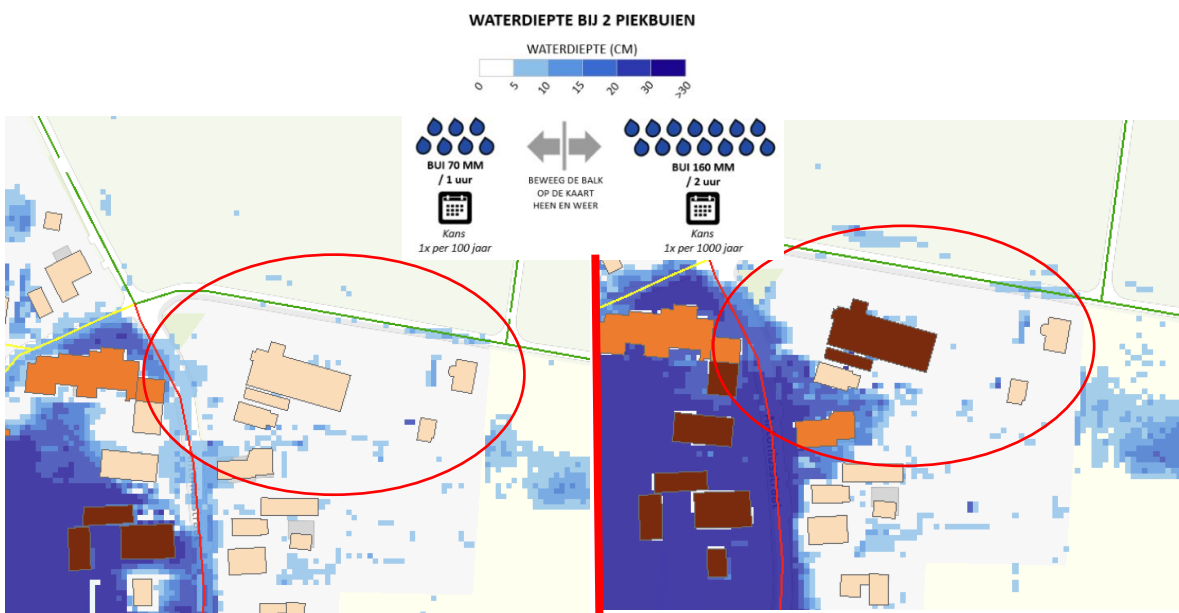
2.6 Stresstest

Op de klimaateffectatlas zijn naast kaarten met gegevens over overstromingskansen, ook kaarten beschikbaar met een indicatie van de kans op wateroverlast door hevige neerslagsituaties met daarbij aangegeven wat de verwachte optredende waterdiepte is. Hierbij is gekeken naar een bui van 70 mm in 2 uur en een bui van 140 mm in 2 uur. In afbeelding 7 zijn deze kaarten voor het plangebied weergegeven. In afbeelding 7 is te zien dat er tijdens hevige neerslagsituaties in het plangebied weinig kans op wateroverlast is. Dit heeft waarschijnlijk mee te maken dat het maaiveld richting de Antoniusstraat afloopt en het water waarschijnlijk hiernaar beneden stroomt in plaats van in het plangebied blijft staan. De meeste kans op wateroverlast bestaat aan de westzijde op de hoek van de Antoniusstraat. Dit bedraagt dan maximaal 10 cm water. Dit heeft geen negatieve invloed op de ontwikkeling.



Afbeelding 7 Kans op wateroverlast door hevige neerslag op basis van de gegevens van de klimaateffectatlas (Geodan, 2023)

Naast de klimaateffectatlas heeft de gemeente Montferland in samenwerking met het waterschap een stresstest uitgevoerd (Waterschap Rijn en IJssel, 2024). Deze stresstest is weergegeven in afbeelding 8. Hierin is te zien dat ten westen van het plangebied meer kans op wateroverlast aanwezig is. De meeste wateroverlast vindt plaats ter hoogte van de Antoniusstraat. In het plangebied is er aan de westzijde en kans op wateroverlast tot een diepte van circa 30cm. Ook is een kaart aanwezig die plasvorming na een lange bui weergeeft op basis van dezelfde buien als de stresstest. Hieruit blijkt dat nauwelijks tot geen plasvorming in het plangebied blijft staan.



Afbeelding 8 Stresstest waterschap Rijn en IJssel en gemeente Montferland (Waterschap Rijn en IJssel, 2024)

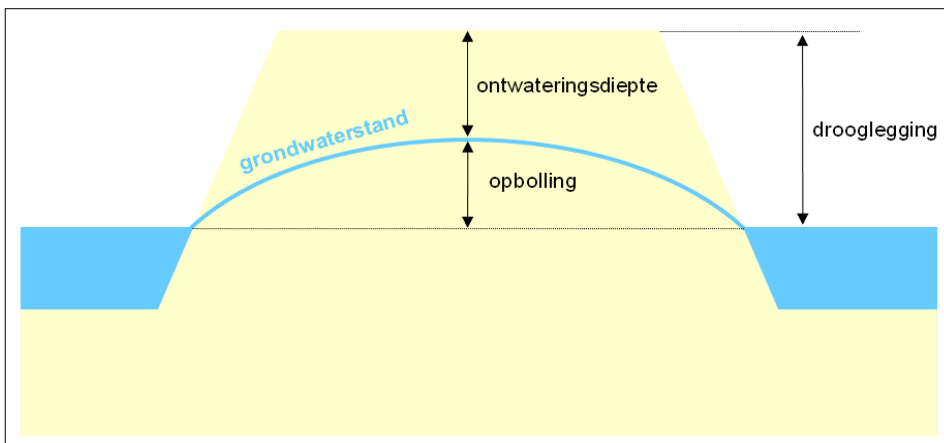
3 Randvoorwaarden en uitgangspunten

3.1 Digitale watertoets

Voor de geplande ontwikkeling is een check van de digitale watertoets op de website www.dewatertoets.nl uitgevoerd. Deze is opgenomen in bijlage 1. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat er belangen van het waterschap worden geraakt en dat daarom de normale procedure moet worden gevolgd. In §3.4 worden de eisen van het waterschap toegelicht.

3.2 Ontwateringsdieptes

De gemeente Montferland heeft eisen gesteld aan de minimale ontwateringsdieptes voor bebouwing, wegen en openbaar groen/ tuinen. Deze ontwateringsdieptes worden gehanteerd om te voorkomen dat in de toekomst nadelige gevolgen gaan optreden als gevolg van (te) hoge grondwaterstanden. In afbeelding 9 is schematisch weergegeven wat de ontwateringsdiepte inhoudt.



Afbeelding 9 Schematisch overzicht ontwateringsdiepte

Het maaiveld van het plangebied ligt in de huidige situatie op een hoogte van circa +16,30 tot +16,50 m NAP. Op basis van een GHG van +15,00 m NAP is in tabel 3 een overzicht weergegeven van de minimale hoogtes van het maaiveld en de vloerpeilen. Op basis van deze gegevens voldoet het huidige maaiveld aan de minimale ontwateringsdieptes. Het advies is om de vloerpeilen tenminste 20 cm boven de Hartjensstraat aan te leggen. Volgens de AHN ligt de rijbaan op circa +16,20m NAP. Het advies is om het vloerpeil op +16,40m NAP aan te leggen. Bij de technische uitwerking van het plan dienen de ontwerphoogtes verder uitgewerkt te worden.

Tabel 3 Minimale ontwerphoogtes in plangebied op basis de GHG +14,00 m NAP en maaiveldhoogte

gebruiksvorm	ontwateringsdiepte	
	gemeente (m boven GHG)	minimaal (+m NAP)
bebouwing met kruipruimte ¹⁾	0,7	14,70
bebouwing zonder kruipruimten ¹⁾	0,5	14,50
tuinen en openbare groenvoorzieningen	0,5	14,50
primaire wegen	1,0	15,00
secundaire wegen	0,7	14,70

1) Het vloerpeil van de woningen dient 0,20 m boven de as van weg te worden aangelegd.

3.3 Beleid gemeente Montferland

Nieuw stedelijk gebied moet waterneutraal worden ontworpen. Dat betekent dat er niet meer water wordt afgevoerd dan in de natuurlijke situatie (voor de ontwikkeling). De richtlijn voor de maximum afvoer is 0,8 liter/seconde per hectare. Hemelwater dat niet op eigen percelen wordt geïnfiltreerd, moet worden opgevangen in voorzieningen met voldoende bergings- en of infiltratiecapaciteit. De uitgangspunten voor het ontwerp van de infiltratievoorzieningen zijn weergegeven in tabel 4.

Tabel 4 Waterbergingseisen gemeente Montferland (Gemeente Montferland, 2022)

Situatie	Uitgangspunt
Afkoppelen	- voorkeur: 40 mm in bovengrondse infiltratievoorziening (wadi); - minimaal: 10 mm berging in ondergrondse infiltratievoorzieningen met afvoermogelijkheid naar oppervlaktewater.
Inbreidingen en vervangende nieuwbouw	- voorkeur 1: niet inzamelen en regenwater verwerken op eigen terrein; - voorkeur 2: 40 mm in bovengrondse infiltratievoorzieningen (wadi); - minimaal: 20 mm berging in ondergrondse infiltratievoorzieningen met afvoermogelijkheid naar oppervlaktewater.
Uitbreidingen	- voorkeur 1: niet inzamelen en regenwater verwerken op eigen terrein; - minimaal 40mm in bovengrondse infiltratievoorzieningen (wadi).

In het plangebied is geen mogelijkheid om het water bovengronds naar het oppervlaktewater af te koppelen. Dus dient 40mm berging gerealiseerd te worden. Daarnaast stelt de gemeente als eis dat bij een extreme neerslag bui van T=100, 70 mm/uur een maximale waterdiepte van 30 cm en 1,5 uur, voor niet winkelgebieden.

3.4 Beleid waterschap Rijn en IJssel

Het waterschap Rijn en IJssel stelt als eis dat nieuwe ontwikkelingen waterneutraal worden gerealiseerd met de voorkeur op klimaat robuust. Dit wordt vertaald naar een bergingsopgave volgens de T=100+10% bui voor stedelijk gebied. Waarbij de benodigde berging uitkomt op 80 mm berging zie tabel 5. Van deze berging mag circa 12 uur infiltratie afgetrokken worden.

Tabel 5 Berging waterschap Rijn en IJssel

Neerslagstatistiek (Stowa rapport 2015-10a)	
Totale neerslaghoeveelheid (mm)	111
Afvoer via oppervlaktewater (mm)	28
Verging dak/straat/ etc (mm)	3
Maatgevende buiduur (uur)	48
Afvoer T=100 (l/s/ha)	1,6
Afvoer T=1 (l/s/ha)	0,8
Benodigde berging (mm)	80

4 Hemelwaterafvoer

4.1 Afstromend verhard oppervlak

In tabel 6 is de verdeling van oppervlaktes in het plangebied weergegeven. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen dakoppervlak en terreinverharding in uitgeefbaar en openbaar gebied (afbeelding 10).

Tabel 6 Verdeling van oppervlaktes in het plangebied

Onderdeel	Terrein verharding (m ²)	Dakoppervlak (m ²)	Totaal verhard (m ²)
<u>Openbaar terrein totaal</u>	<u>300</u>	<u>-</u>	<u>300</u>
Rijbaan	210	-	210
Parkeren	90	-	90
<u>Uitgeefbaar terrein totaal</u>	<u>457 ¹⁾</u>	<u>542</u>	<u>999</u>
Blok rijtjeswoningen	167 ¹⁾	237	404
2 onder-een-kap/ vrijstaande woning	290 ¹⁾	305	595
Totaal	757	542	1.299

1) Kavels voor 50% verhard



Afbeelding 10 Verdeling van verharde oppervlaktes op basis van (Plan Architecten, 2023)

4.2 Benodigde berging binnen het plangebied

Op basis van de in tabel 6 weergegeven verharde oppervlakken is in tabel 7 een overzicht van de te realiseren berging weergegeven. Voor het plangebied zijn verschillende eisen van toepassing. Hieronder wordt toegelicht hoe de verschillende eisen uitgewerkt dienen te worden:

- 40 mm berging in een voorziening;
- 70 mm/uur berging;
 - waaronder berging in voorziening;
 - waaronder berging op straat (tussen de banden van de rijbaan of in hol aangelegd groen);
 - waaronder infiltratiecapaciteit van de infiltratievoorziening in 1 uur;
- 80 mm berging binnen het plangebied (minus 12 uur infiltratie).

In tabel 7 is weergegeven hoeveel m³ berging gerealiseerd dient te worden.

Tabel 7 Overzicht te realiseren berging in openbaar gebied

Onderdeel	Verhard oppervlak (m ²)	Te realiseren berging (m ³) voor de verwerking van ...		
		40 mm	70mm/uur	80mm
Openbaar terrein	300	12	21	24
Uitgeefbaar terrein	999	40	70	80
Totaal	1.299	52	91	104

4.3 Mogelijkheden waterberging in plangebied

In het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit kavels, met een parkeerterrein voor de 4 rijtjeswoningen. In het plangebied zijn verschillende manieren mogelijk om aan de bergingseis te voldoen. Het advies is een combinatie tussen ondergrondse waterberging door middel van infiltratiekratten/ Rockflow op de kavels, en het groen/ tuinen hol aan te leggen om water op maaiveld te bergen.

Berging in infiltratievoorziening

De berging in het plangebied kan op verschillende manieren worden gerealiseerd. Gezien de beperkte ruimte binnen het plan wordt geadviseerd de meeste berging ondergronds te realiseren. Waarbij het uitgangspunt is dat 40 mm berging in de (ondergrondse) infiltratievoorziening wordt gerealiseerd en de rest van de berging binnen het plangebied vastgehouden kan worden. Hieronder wordt beschreven hoe deze berging gerealiseerd kan worden.

Er zijn verschillende ondergrondse infiltratievoorzieningen, voor op de kavels wordt in de berekening uitgegaan van infiltratiekratten met een afmeting van 1,20x0,60x0,60m. De netto inhoud van deze kratten is 0,41m³. Ook onder de rijbaan wordt voorgesteld om infiltratiekratten aan te brengen. Voor het parkeren is uitgegaan van half verharding met een infiltrerende fundatie eronder, een voorbeeld hiervan zijn de grasbetonstenen + infiltrerende fundatie. Het uitgangspunt hierbij is een 20 cm dikke fundatie waarin 40% holle ruimte aanwezig is voor waterberging. In tabel 8 zijn de verschillende voorzieningen onder elkaar weergegeven. Hierin is te zien dat er circa 56,9 mm berging in deze voorzieningen gerealiseerd kan worden. Waarmee voldaan wordt aan de eis van de gemeente dat 40 mm berging in een infiltratievoorzieningen aanwezig dient te zijn.

Tabel 8 Berging in infiltratievoorzieningen

	Dimensionering infiltratievoorziening	Berging (m ³)	Berging (mm)
Rijtjes blok	40 infiltratiekratten (gemiddeld 10 per woning)	16,4	41
Losse woningen	60 infiltratiekratten (gemiddeld 15 per woning)	24,6	41
Rijbaan	21 infiltratiekratten	8,6	41
Parkeren	grasbetonstenen 90 m ²	7,2	80
Totaal		56,9	44

In bovengenoemde voorbeeld is uitgegaan van infiltratiekratten van een bepaalde inhoud, echter zijn andere type infiltratiekratten of Rockflow ook mogelijk, zolang er voldaan wordt aan de benodigde berging.

Berging binnen het plangebied

Daarnaast dient 70 mm berging in 1 uur verwerkt te kunnen worden en moet 80 mm berging (minus 12 uur infiltratie) worden vastgehouden in het plan. In het plangebied is geen K-waarde onderzoek uitgevoerd, er is daarom niet gerekend met deze dynamische berging. Tijdens de technische uitwerking is hier dus een optimalisatieslag mogelijk. Waarbij de laatstgenoemde eis (van het waterschap) het zwaarste telt wanneer zonder infiltratie wordt gerekend. Wanneer hieraan wordt voldaan wordt ook voldaan aan de eis van de gemeente. Water kan vastgehouden worden op straat en/ of in het groen. De tuinen van woningen lopen altijd

af vanaf de woning, dit wordt mede zo gerealiseerd om te voorkomen dat bij extreme neerslag water de woning in kan stromen. Dit betekent dus ook dat in de tuinen ruimte is voor de T=100 bui om water vast te houden. Voor de rijbaan en het parkeerterrein is het mogelijk om de overige berging in het groen te realiseren. Wanneer dit groen hol wordt aangelegd kan hier 7 cm water worden geborgen. In tabel 9 is weergegeven hoeveel bovengrondse berging in het plangebied gerealiseerd kan worden.

Tabel 9 Bovengrondse berging in plangebied

	Dimensionering water op straat	Berging (m ³)	Berging (mm)
Rijtjes blok	70% van tuin oppervlak 3 cm water	10,3	26
Losse woningen	50% van tuin oppervlak 3 cm water	29,0	48
Rijbaan	190 m ² groenvak 7 cm water	11,4	38
Parkeren			
Totaal		47,7	39

Aan de hand van het bovengenoemde voorstel kan circa 44 mm berging in infiltratievoorzieningen gerealiseerd worden en circa 39 mm berging bovengronds voordat het hemelwater het plangebied uit stroomt. Hiermee wordt voldaan aan eisen van gemeente en waterschap en is het mogelijk om dit plan klimaat adaptief te realiseren. Daarnaast is nog een optimalisatie slag mogelijk wanneer met infiltratie gerekend wordt. Naast bovengenoemde voorzieningen zijn andere voorzieningen ook mogelijk, zolang wordt voldaan aan de m³ waterberging, hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld een greppel en grindkoffers. Ook hier zijn voldoende mogelijkheden voor binnen het plangebied. Aan de hand van de keuze voor infiltratievoorzieningen en verdere uitwerking van het ontwerp dient gekeken te worden wat de ledigingstijd is van de voorzieningen.

5 Ontwerp vuilwaterafvoer

Uitgangspunten

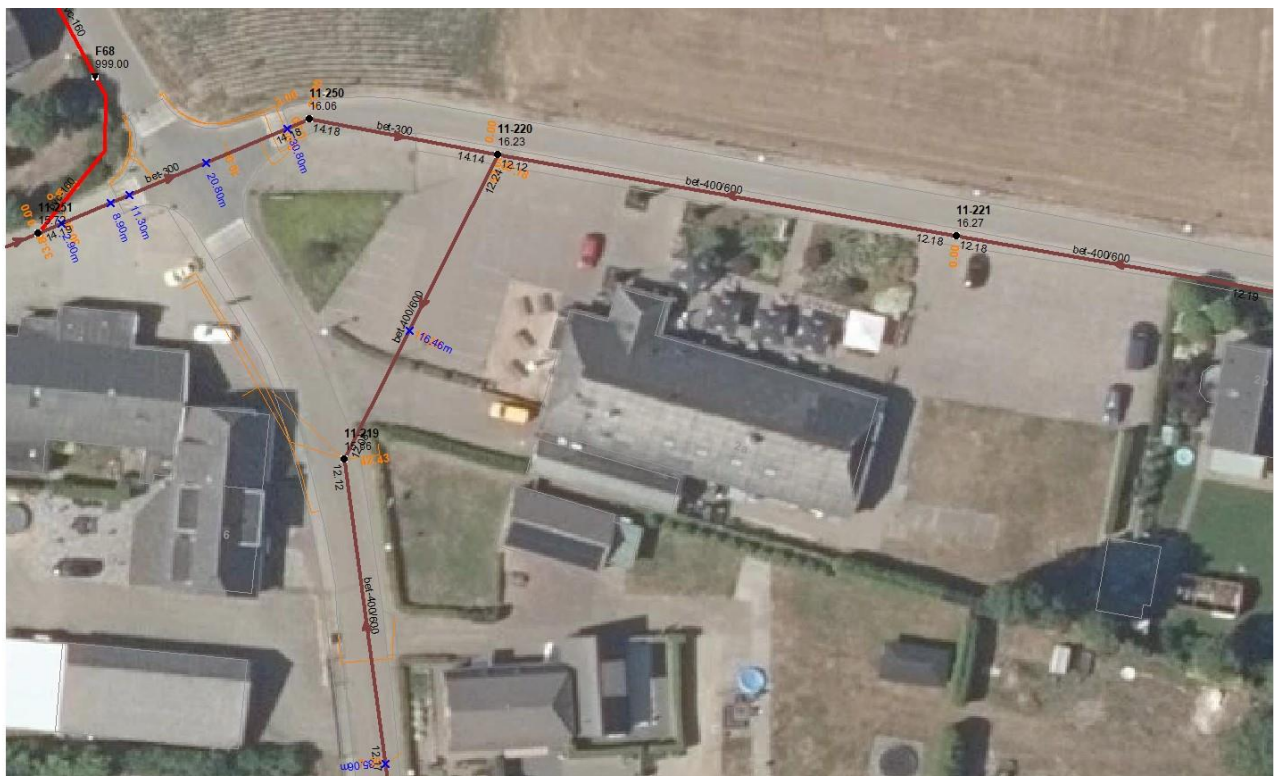
- Aantal woningen : 11;
- Gemiddeld aantal inwoners : 3 per woning;
- Inwonersequivalent : 33;
- VWA per inwoner : 120 liter per dag;
- Piekaflow : 12 liter per uur per inwoner;
- Totaal afvoer : 4,0 m³ per dag
- Totaal piekaflow : 396 liter per uur.

Aansluiting op bestaand riool

In de Hartjensstraat ligt een beton-400/600 riool die van west naar oost en vervolgens door het plangebied naar het zuiden afstroomt. Dit riool ligt op circa +12,12 m NAP zie afbeelding 11.

In de bestaande situatie had het pand een horeca bestemming. De vuilwaterafvoer hiervan is onbekend. Daarmee kan niet gezegd worden of 9 woningen een toename zijn voor de vuilwaterafvoer. Gezien het beperkt aantal woningen dat wordt ontwikkeld, is de verwachting dat dit geen problemen zal veroorzaken. Echter is het goed om dit met de gemeente af te stemmen.

De maximaal af te voeren hoeveelheid vuilwater bedraagt 33 inwoners x 12 l/u = 396 liter per uur ofwel 0,11 l/s. Het betonnen riool met een diameter van Ø400 mm en een verhang van 1:400 heeft een afvoercapaciteit van circa 64,6 l/s bij een halfgevulde buis. Voor de Ø400/600mm zal de afvoercapaciteit hoger zijn, afhankelijk van de huidige capaciteit van het stelsel heeft de leiding die hier ligt voldoende afvoercapaciteit om het vuilwater van het plangebied af te voeren.



Afbeelding 11 Riool van de gemeente (gemeente Montferland, 2023)

Verwijzingen

- AHN4. (2023). Amersfoort, Utrecht, Nederland.
- Gemeente Montferland. (2022). Gemeentelijk Water & Rioleringsplan Montferland GWRP 2022-2026. Gelderland.
- Gemeente Montferland. (2023, augustus 10). Email contact met Geert Jansen.
- gemeente Montferland. (2023, augustus 10). Mail gemeente Montferland . *Gemeente riool ter hoogte van Harjensstraat.*
- Geodan. (2023). Klimaateffectatlas GHG.
- Geodan. (2023). Klimaateffectatlas Stresstest.
- Geodan. (2023, augustus 3). *Kwel en infiltratie*. Opgehaald van Klimaateffectatlas: www.klimaateffectatlas.nl
- Geodan. (2023, augustus 3). *Overstromingsrisicokaart*. Opgehaald van Klimaateffectatlas: www.klimaateffectatlas.nl
- Plan Architecten. (2023, juli 27). 21156 Hartjensstraat Lengel.
- TNO. (2023, Augustus). *Dinoloket ondergrondmodellen*. Opgehaald van Dinoloket: <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>
- TNO. (2023, augustus). *Ondergrondgegevens*. Opgehaald van DINOloket: <https://www.dinoloket.nl/>
- Waterschap Rijn en IJssel. (2023). Grondwaterstanden.
- Waterschap Rijn en IJssel. (2023, augustus 3). Legger waterschap Rijn en IJssel. Doetinchem, Gelderland.
- Waterschap Rijn en IJssel. (2023, augustus 7). *Meetgegevens*. Opgehaald van Waterschap Rijn en IJssel: <https://waterdata.wrij.nl/index.php?wat=inleiding>
- Waterschap Rijn en IJssel. (2024, mei 17). *Storymaps*. Opgehaald van Waterdiepte bij 2 peikbuien: <https://storymaps.arcgis.com/collections/6715794b5d1f4122aa0858c8943b04ea?item=9>

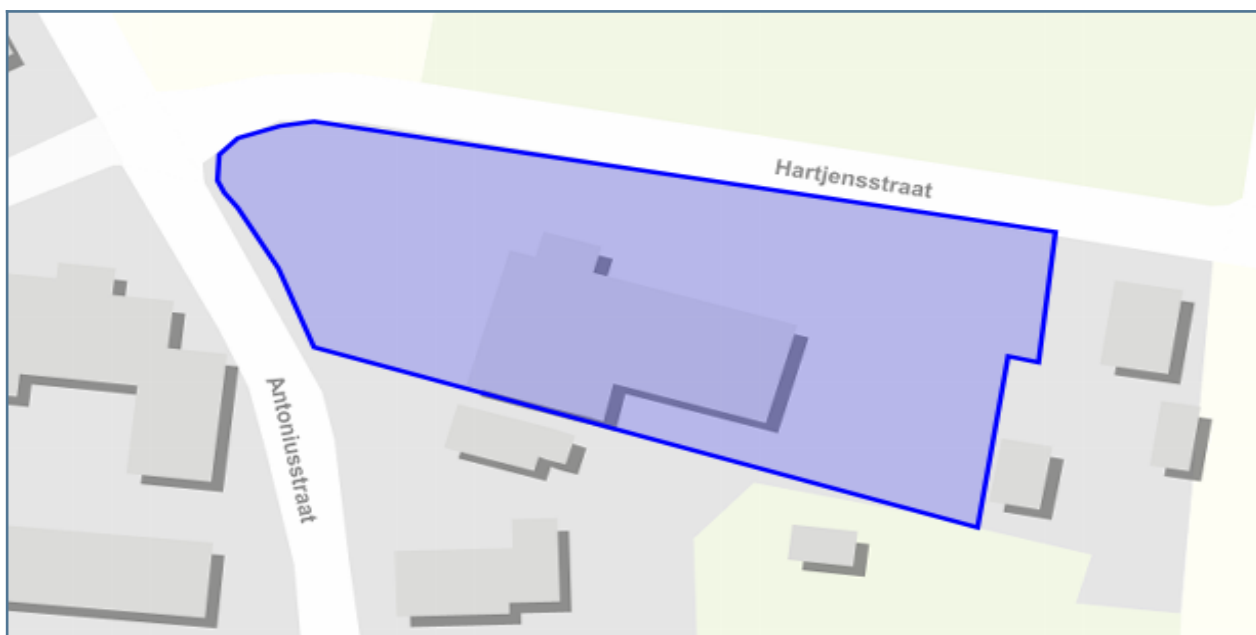
Bijlage 1 Digitale watertoets

Normale procedure in Waterschap Rijn en IJssel

Algemene informatie

Aanvraag gestart	03-08-2023 09:44
Aanvraag ingediend	03-08-2023 09:48
Aanvraagnummer	00015330
Bevoegd gezag	Waterschap Rijn en IJssel
E-mailadres	manassa.damminga@burohoogstraat.nl
Naam aanvraag	Normale procedure

Op basis van onderstaande locatie



Aanvraagformulier

Vragen en antwoorden uit de aanvraag

Wat is uw naam?	M. Damminga
Wat is uw emailadres?	manassa.damminga@burohoogstraat.nl
Wat is uw telefoonnummer?	0682356898
Doet u een aanvraag namens uzelf?	Nee
Namens wie vraagt u een watertoets aan?	Kees Dunnink
Wat is het emailadres van de initiatiefnemer?	kdunnink@gmail.com
Wat is het telefoonnummer van de initiatiefnemer?	06-51418880
Is er contact geweest met de gemeente?	Ja
Geef hier de naam van de contactpersoon van de gemeente.	Bram Rademaker
Wat is het emailadres van de contactpersoon?	0316-291537
Wat is de naam van het plan?	Hartjensstraat 2a Lengel
Geef een korte omschrijving van het plan.	De huidige horeca pand wordt gesloopt en hier worden 9 woningen in de plaats voor gerealiseerd. In de huidige situatie is bijna het volledige perceel verhard. In de toekomstige situatie zal het verhardoppervlak afnemen
Wat is het adres van het plan?	Hartjensstraat 2a Lengel
Wilt u een bijlage toevoegen van het plan?	Nee

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. normale procedure

Wat moet ik doen?

Gebruik alstublieft de knop ""DIRECT AANVRAGEN"" om een advies aan te vragen bij het waterschap. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. In een startoverleg kan gezamenlijk bepaald worden welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan ook betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een uitgebreide analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is. Gezamenlijk wordt er invulling gegeven aan de wateraspecten. Als er overeenstemming is over de inhoud van de waterparagraaf kan u de tekst opnemen in de toelichting van het ruimtelijk plan.

U kunt ook contact opnemen via info@wrij.nl of met onze adviseurs:

Marieke Brouwer-te Molder (m.brouwer@wrij.nl) voor de gemeenten: Deventer, Rijssen-Holten, Hof van Twente, Haaksbergen, Zutphen, Lochem, Berkelland, Winterswijk. Mieke Okhuysen (m.okhuysen@wrij.nl) voor de gemeenten: Doesburg, Bronckhorst, Oost Gelre, Oude IJsselstreek, Doetinchem, Aalten. Henk Meulenveld (h.meulenveld@wrij.nl) voor de gemeenten: Arnhem, Rozendaal, Rheden, Westervoort, Duiven, Zevenaar, Montferland.

2. Advies klimaatadaptie

3. Advies kwaliteit oppervlaktewater

Wat moet ik doen?

U zult voorzorgsmaatregelen moeten nemen om verontreiniging van oppervlaktewater te voorkomen.

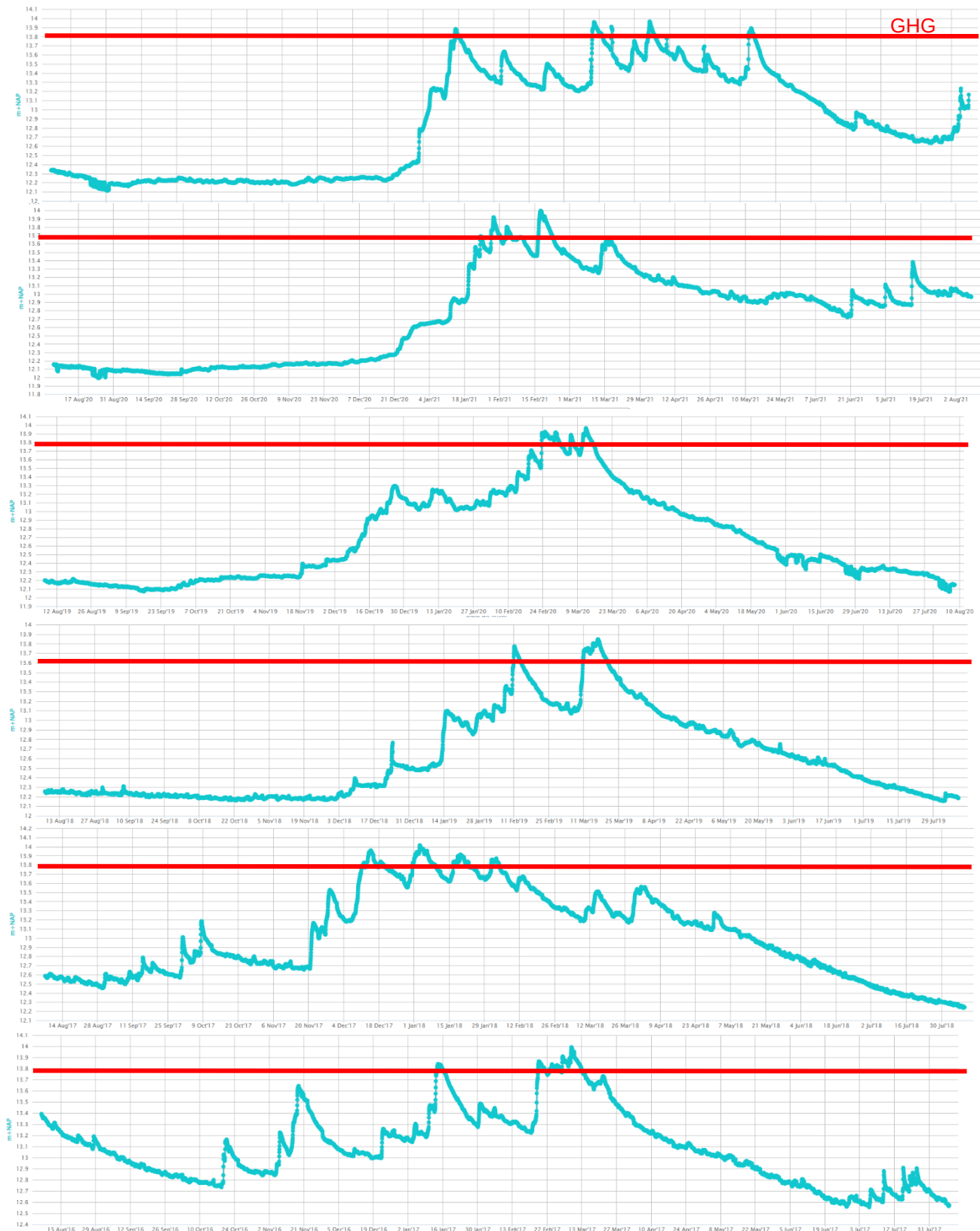
4. Advies afvalwaterketen

5. Advies grondwaterbeheer

Bijlage 2 Grondwaterstanden monitoringspeilbuizen



Afbeelding 12 Monitoringspeilbuis B40H1483 (TNO, 2023)



Afbeelding 13 Monitoringspeilbuis B40H1475 (Waterschap Rijn en IJssel, 2023)