

Quicksan water

Netterdensestraat ong. te Netterden

Gemeente Oude IJsselstreek

Quickscan water

Netterdensestraat ong. te Netterden

Gemeente Oude IJsselstreek

Opdrachtgever: VanWestreenen

Projectnummer: 3776.01

Datum: 31 juli 2023

Versie: Definitief

Projectleider en rapporteur: Ing. R. Schreuder



Kwaliteitscontrole: Ing. M. Teusink



Opdrachtnemer: **Buro Ontwerp & Omgeving**

Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Postbus 2033
6802 CA Arnhem

info@ontwerpenomgeving.nl
www.ontwerpenomgeving.nl

INHOUD**Pagina**

1	INLEIDING.....	4
1.1	Aanleiding.....	4
1.2	Doel van de quickscan water	4
1.3	Opbouw van de quickscan water	5
2	PLANGEBIED.....	6
2.1	Ligging plangebied.....	6
2.2	Huidige situatie	6
2.3	Toekomstige situatie	7
3	GEBIEDSKENMERKEN	9
3.1	Algemeen	9
3.2	Maaiveldhoogte	9
3.3	Geohydrologische bodemopbouw	10
3.4	Uitgevoerd bodemonderzoek	11
3.5	Infiltratiecapaciteit bodem.....	12
3.6	Grondwater	13
3.7	Oppervlaktewater	15
3.8	Klimaatatlas.....	15
3.9	Hemelwater en vuilwater.....	17
3.10	Kabels en leidingen	17
4	RELEVANT BELEID.....	19
4.1	Waterschap Rijn en IJssel	19
4.2	Gemeente Oude IJsselstreek.....	20
5	WATERHUISHOUDKUNDIGE CONSEQUENTIES EN UITGANGSPUNTEN.....	21
5.1	Algemeen	21
5.2	Uitgangspunten.....	21
5.3	Peilen.....	21
5.4	Bergingsopgave	22
5.5	Realisatie berging	22
5.6	Vuilwater	24
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	26
6.1	Samenvatting	26
6.2	Conclusies en aanbevelingen	26

BIJLAGEN

1. Regionale ligging en kadastrale kaart plangebied
2. Ruimtestaat
3. Uitgevoerde watertoets

1 INLEIDING

In opdracht van VanWestreenen is door Buro Ontwerp & Omgeving een quickscan water opgesteld voor de locatie Netterdensestraat ongenummerd in Netterden.

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor deze quickscan water is de voorgenomen herontwikkeling van de locatie. De herontwikkeling voorziet in de bouw van in totaal 21 woningen binnen het plangebied.

Het plangebied is gelegen binnen het bestemmingsplan 'buitengebied Oude IJsselstreek 2017'. Op grond van dit vigerend bestemmingsplan is de realisatie van de woningen niet toegestaan. Om de realisatie van de 21 woningen op de locatie mogelijk te maken moet een ruimtelijke procedure worden doorlopen.

De quickscan water dient als onderbouwing voor het aspect water bij het ruimtelijke plan en geeft een invulling aan voor de toekomstige inrichting voor hemelwater, huishoudelijk afvalwater, grond- en oppervlaktewater.

1.2 Doel van de quickscan water

Voor het ruimtelijke plan moet worden aangetoond dat de waterhuishouding ter plaatse niet negatief wordt beïnvloed door de beoogde ruimtelijke ontwikkelingen. Om de gevolgen in kaart te brengen, dient het instrument de Watertoets te worden uitgevoerd. Naar aanleiding van de Watertoets, geeft het waterschap, in samenwerking met de gemeente, advies en uitgangspunten met betrekking tot de waterhuishouding. Het doel van de watertoets is waterbelangen evenwichtig mee te nemen in het planvormingsproces van het rijk, provincies en gemeenten. Hiermee wordt een veilig, gezond en duurzaam watersysteem nagestreefd.

Via de digitale watertoets is beoordeeld of en welke waterbelangen voor het plan relevant zijn. Voor dit plan is op 27 juli 2023 de digitale watertoets doorlopen. Er geldt een *normale* procedure, dit houdt in dat nader overleg met Waterschap Rijn en IJssel dient plaats te vinden. In bijlage 3 is de samenvatting van de digitale watertoets opgenomen.

De quickscan water is gebaseerd op de bij Buro Ontwerp & Omgeving bekende gegevens. Voor deze quickscan is geen geohydrologisch onderzoek verricht. Om die reden kan het zijn dat de aannames ten aanzien van de waterhuishouding in het gebied afwijken van de werkelijke situatie ter plaatse. Mocht naar aanleiding van de quickscan water blijken dat bepaalde waterhuishoudkundige maatregelen getroffen moeten worden, dan kan het nodig zijn om een geohydrologisch onderzoek uit te voeren.

In een dergelijk onderzoek wordt de lokale waterhuishoudkundige situatie nauwkeuriger bepaald en worden de eventueel benodigde maatregelen uitgewerkt tot een advies.

1.3 Opbouw van de quickscan water

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de ligging van het plangebied, de huidige situatie binnen het plangebied en de situatie binnen het plangebied nadat de ontwikkeling is gerealiseerd. In hoofdstuk 3 volgen de gebiedskenmerken van het plangebied en de omgeving. De gebiedskenmerken hebben invloed op het functioneren van het watersysteem ter plaatse en geven inzicht in de (on)mogelijkheden van eventuele waterhuishoudkundige maatregelen. Het relevante beleid van het waterschap en de gemeente zijn weergegeven in hoofdstuk 4.

De hoofdstukken 2 tot en met 4 leiden tot de waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten voor het initiatief in hoofdstuk 5. Het zesde en laatste hoofdstuk bevat een conclusie en advies.

2 PLANGEBIED

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen ten noorden van Netterden, ten westen van de Netterdensestraat. Ten noorden en ten zuiden is bebouwing aanwezig. Op de navolgende afbeelding is de begrenzing van het plangebied weergegeven. In bijlage 1 zijn de regionale ligging en kadastrale kaart van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1: Ligging van het plangebied

Het plangebied staat kadastraal bekend als gemeente Gendringen, sectie H, nummer 416. De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 10.300 m².

2.2 Huidige situatie

Het plangebied betreft in de huidige situatie een grasland. Tussen de Netterdensestraat en het plangebied zijn bomen aanwezig. In onderstaande tabel 1 is een overzicht van de verharde en onverharde oppervlaktes van het plangebied in de huidige situatie opgenomen.

Tabel 1 Overzicht verhard/onverhard oppervlak huidige situatie plangebied

Huidige situatie	Oppervlakte (in m ²)
Verharding	0
<i>Subtotaal verhard</i>	<i>0</i>
Grasland	Circa 10.300
<i>Subtotaal onverhard</i>	<i>Circa 10.300</i>
Totaal oppervlak	Circa 10.300

2.3 Toekomstige situatie

Het plan betreft het realiseren van 21 woningen, verdeeld over diverse types. Hierbij zal een ontsluitingsweg vanaf de Netterdensestraat aangelegd worden. Parkeren zal deels op eigen terrein plaatsvinden en deels op een te realiseren parkeerplaats in het zuiden van het plangebied. Aan de noordzijde van het plangebied en in het westen van het plangebied is een wadi voorzien. Als afscherming tussen de particuliere percelen en het plangebied alsmede de omgeving zullen hagen/groenstroken gerealiseerd worden. De parkeerplaatsen en de inritten naar de particuliere percelen zullen worden voorzien van een waterpasserende verharding. De inrit naar de oostelijke woningen zal worden voorzien van een halfverharding. In afbeelding 2 is het voorgenomen stedenbouwkundig ontwerp van het plangebied opgenomen.



Afbeelding 2: Stedenbouwkundig ontwerp plangebied (Buro Ontwerp en Omgeving)

In de toekomstige situatie zal de verharding op basis van het stedenbouwkundig ontwerp circa 5.140 m² betreffen, zie onderstaande Tabel 2 . Hierbij is uitgegaan dat de tuinen voor 50 % voorzien zullen worden van een verharding, en dat de aan te brengen inritten en de parkeerplaatsen voor 70 % gerekend wordt als verharding. Omdat in de huidige situatie is het plangebied geheel onverhard is, neemt de verharding toe met circa 5.140 m². De ruimtestaat met het overzicht van de verharde en onverharde oppervlaktes is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 2 *Overzicht verhard en onverhard oppervlak toekomstige situatie plangebied*

Toekomstige situatie	Oppervlakte (in m ²)
Bebouwing	Circa 1.530
Wegen (klinkers)	Circa 1.130
Parkeren en inritten (grasbeton, 70 % als verhard)	Circa 290
Inrit oostelijke woningen (halfverharding, 70 % als verhard)	Circa 40
Verharding in tuin (50 % van perceel)	Circa 2.020
<i>Subtotaal verhard</i>	<i>Circa 5.010</i>
Tuinen (50 % van perceel)	Circa 2.020
Inrit oostelijke woningen (halfverharding, 30 % als onverhard)	Circa 20
Parkeren en inritten (grasbeton, 30% als onverhard)	Circa 130
Groenstroken	Circa 2.130
Wadi's	Circa 820
Overig, nog in te vullen groene inpassing	Circa 170
<i>Subtotaal onverhard</i>	<i>Circa 5.290</i>
Totaal oppervlak plangebied	Circa 10.300

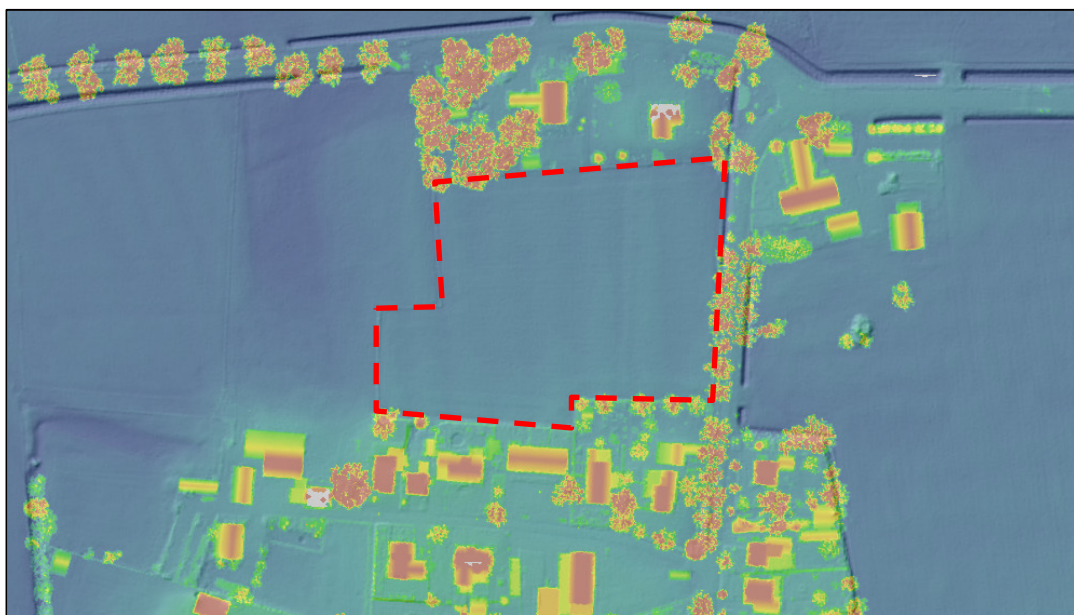
3 GEBIEDSKENMERKEN

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de omgevingskenmerken van het plangebied besproken die invloed hebben op het functioneren van het watersysteem ter plaatse. Dit betreft de beschrijving van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, geohydrologische situatie, grondwaterstanden, oppervlaktewater en de riolering.

3.2 Maaiveldhoogte

Voor zover bekend is er nog geen terreinmeting uitgevoerd. Voor het bepalen van de hoogtes van het maaiveld in en rond het plangebied is gebruik gemaakt van de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN4, www.ahn.nl). In afbeelding 3 is de AHN weergegeven.



Afbeelding 3: AHN

Uit deze kaart blijkt dat het maaiveld gelegen is op een hoogte van circa 14,8 m +NAP. Het terrein ten noorden van het plangebied heeft een maaiveldhoogte van circa 15,0 m +NAP, van het terrein ten zuiden van het plangebied bedraagt deze maaiveldhoogte tussen de 15,3 en 15,8 m +NAP.

De Netterdensestraat direct ten oosten van het plangebied is gelegen op een hoogte van circa 15,1 m +NAP.

3.3 Geohydrologische bodemopbouw

De bodemopbouw is van belang omdat de textuur en samenstelling van de bodem bepaalt hoe makkelijk water kan infiltreren en hoe goed de bodem water vasthoudt.

Uit de bodemkaart blijkt dat de bodem een poldervaaggrond betreft, welke bestaat uit klei.

Voor het bepalen van de opbouw van de bodem binnen het plangebied is het DINOloket geraadpleegd. In Tabel 3 is de hydrologische bodemopbouw weergegeven.

Tabel 3 Geohydrologische bodemopbouw (DINOloket)

m-mv	Beschrijving	Formatie
0 – 0,9	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand	Holocene afzettingen
0,9 – 1,9	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Formatie van Boxtel
1,9 – 40	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Formatie van Kreftenheye
39 – 88	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand en schelpen, met weinig kleiig zand en grof zand en een spoor klei, glauconietzand, grind en kalksteen	Formatie van Oosterhout

Op basis van boorprofiel B40H0237 van TNO, direct ten oosten van het plangebied, blijkt de bodem tot circa 1,4 m -mv te bestaan uit sterk zandige klei, met hieronder tot circa 3,6 m-mv grof zand. In Afbeelding 4 is het boorprofiel en ligging van boring B40H0237 weergegeven.

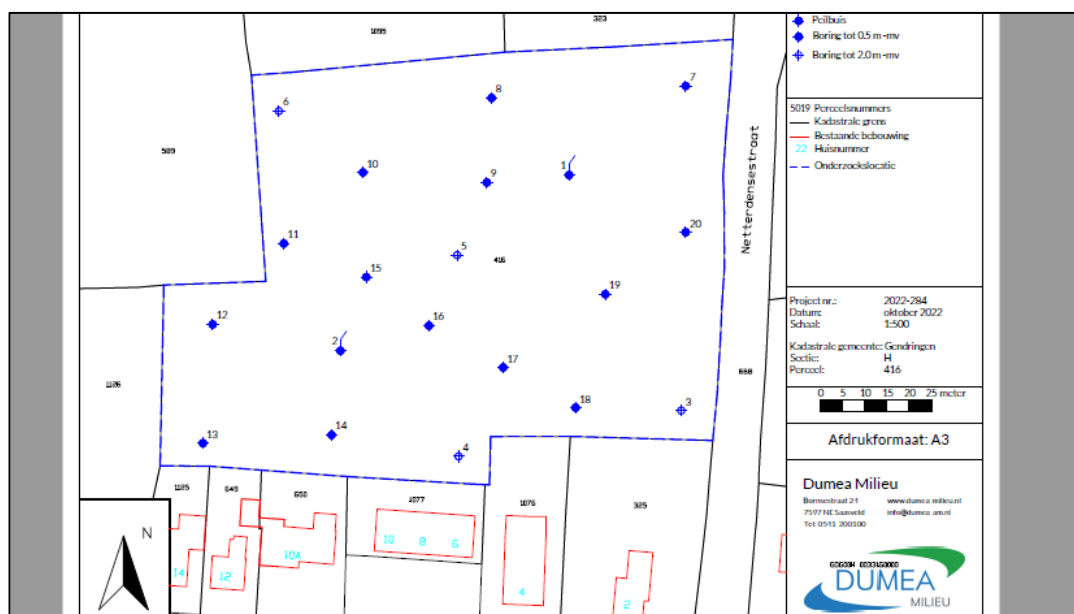


Afbeelding 4: Boorprofiel B40H0237 (bron: TNO)

3.4 Uitgevoerd bodemonderzoek

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is eind 2022 een bodemonderzoek uitgevoerd (verkennd bodemonderzoek Revenseweg 1 te Netterden, DUMEA milieu, project 2022-284, d.d. 12 oktober 2022). In onderstaande afbeelding 5 is de locatie van de geplaatste boringen weergegeven.

Tijdens het onderzoek is vastgesteld dat de bovengrond (tot een boordiepte van circa 0,5 m-mv) bestaat uit matig fijn en matig tot zwak lemig zand, dat zwak humeus is. De ondergrond bestaat eveneens uit matig fijn en matig tot sterk lemig zand, echter zonder humus. De diepere ondergrond, vanaf een boordiepte van circa 2,5 m-mv bestaat uit matig grof zand. In de boven- en ondergrond is geen bijmenging met bodemvreemd materiaal aangetroffen.



Afbeelding 5: situering boringen verkennend onderzoek

3.5 Infiltratiecapaciteit bodem

Op basis van de bodemopbouw kan een grove schatting gemaakt worden van de doorlatendheid van de bodem. Tabel 4 geeft de hydrologische bodemopbouw van diverse grondsoorten weer. Tevens is de classificatie van de doorlatendheid zoals weergegeven in het Cultuurtechnisch Vademecum opgenomen.

Tabel 4 K-waarden grondsoorten

Grondsoort	Doorlaatfactor min [m/dag]	Doorlaatfactor max [m/dag]	Classificatie
Zwak siltig klei	<0,0001		Zeer slecht doorlatend
Matig tot sterk siltig klei	0,0001	0,001	
Sterk siltig klei	0,001	0,01	
Zwak zandige tot sterk zandige klei	0,01	0,1	Slecht doorlatend
Kleiig en uiterst fijn zand	0,1	1,0	0,1-0,5: matig doorlatend 0,5 -1,0: vrij goed doorlatend
Zeer fijn tot matig fijn zand	1,0	10	Goed doorlatend
Matig grof tot zeer grof zand	10	100	Zeer goed doorlatend
Uiterst grof zand en grind	100	1000	
Kalkzandsteen	0,5	5,0	0,5 -1,0: vrij goed doorlatend 1,0-5,0: goed doorlatend
Kleiig veen	0,005	0,1	Slecht doorlatend
Veen	0,1	1,0	0,1-0,5: matig doorlatend 0,5 -1,0: vrij goed doorlatend

Naast de mate van fijnheid van het aanwezige zand, is tevens de mate van organische stof in de bodem van belang voor de doorlaatfactor. Fijnere en meer humeuze zandfracties zijn slechter doorlatend dan grover zand en humusarme gronden. Ook de mate van siltigheid is van invloed op de doorlatendheid van de bodem. Meer siltige bodems zijn slechter doorlatend.

Bodemlagen met een minimale doorlatendheid van 1,0 m/dag worden geschikt geacht voor infiltratie van hemelwater.

Op basis van de boorprofielen van het uitgevoerde bodemonderzoek (matig fijn tot matig grof zand) is voor de bodem vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 3 m-mv een doorlatendheid van 1 tot 10 m/dag te verwachten. Wel is de grond tot circa 2,5 m-mv zwak tot matig leemhoudend, wat de doorlatendheid van de bodem vermindert. Daarnaast zal de ook aanwezigheid van humus in de bovengrond waarschijnlijk leiden tot een verminderde doorlatendheid.

Om de daadwerkelijke doorlatendheid van de bodem vast te stellen wordt geadviseerd om veldmetingen uit te voeren.

3.6 Grondwater

Grondwaterstromingsrichting

Op basis van de isohypsen stroomt het grondwater globaal in noordwestelijke richting. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater wordt waarschijnlijk plaatselijk beïnvloed door de aanwezige greppels.

Grondwaterstanden

De grondwaterstand fluctueert gedurende het jaar. In de winter worden vaak de hoogste grondwaterstanden gemeten en de laagste standen worden in de zomer gemeten. De jaarlijkse variatie van de grondwaterstand op een locatie kan worden gekarakteriseerd door de gemiddeld hoogste (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Met de GHG kan worden bepaald of er binnen een plangebied mogelijkheden zijn voor infiltratie/waterberging. Daarnaast heeft de GHG invloed op het gebruik van het plangebied.

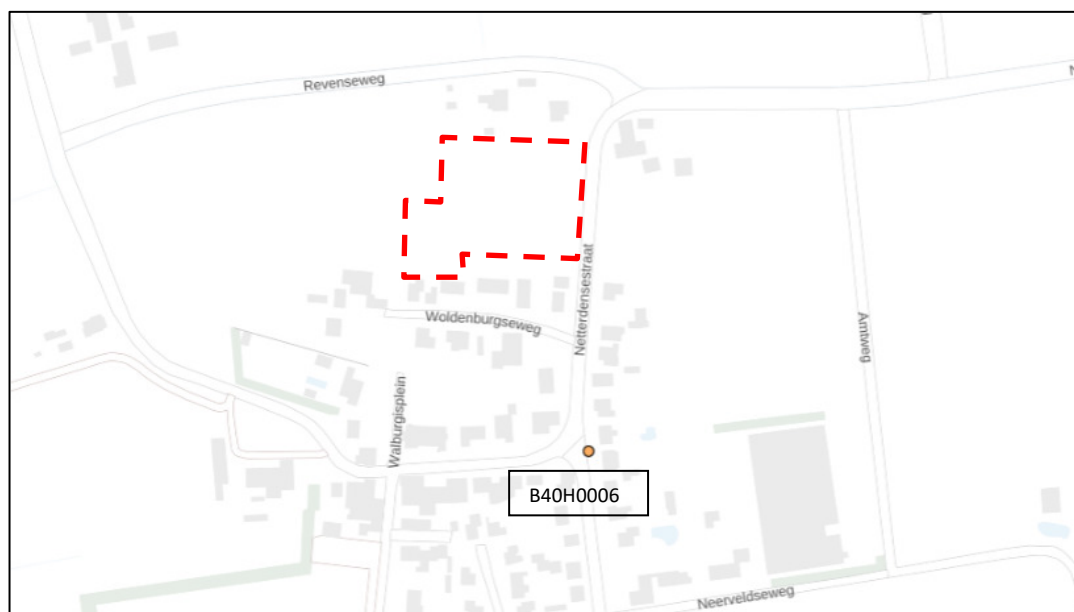
Er dient afhankelijk van het gebruik een minimale afstand te zitten tussen het maaiveldniveau en de GHG. Deze ontwateringsdiepte moet voldoende zijn om problemen met bijvoorbeeld draagkracht en natte kelders te voorkomen.

In het kader van het bodemonderzoek (zie paragraaf 3.4) zijn in totaal twee peilbuizen geplaatst. Hierbij is tijdens de plaatsing en tijdens de grondwatermonsternamen de stand van het grondwater opgenomen. In tabel 5 zijn de betreffende grondwaterstanden weergegeven.

Tabel 5 Opgenomen grondwaterstanden uitgevoerd bodemonderzoek

Nummer peilbuis	Datum plaatsing	GWS plaatsing (m-mv)	Datum bemonstering	GWS bemonstering (m-mv)
Pbwm1	22 sep. 2022	2,50	30 sep. 2022	2,40
Pbwm2	22 sep. 2022	2,60	30 sep. 2022	2,53

Om een inschatting te maken van de GHG is gekeken naar de beschikbare monitoringspeilbuizen van het DINOLOket (TNO) in de omgeving van het plangebied. Hieruit blijkt dat ten zuiden (kruising Acacialaan/Netterdensestraat) een monitoringspeilbuis aanwezig is. In afbeelding 6 is het betreffende grondwatermeetpunt en het plangebied weergegeven.



Afbeelding 6: Locaties grondwatermeetpunten (DINOLOket)

In onderstaande Tabel 6 zijn de (statistisch) berekende grondwaterstanden weergegeven.

Tabel 6 Gegevens grondwatermeetpunt (DINOLOket)

Aanduiding buis	Maaiveld (m +NAP)	Afstand tot plangebied (m + windrichting)		Meetperiode	GHG (m +NAP) 90-per-centiel	G-gemiddeld (m +NAP)	GLG (m +NAP) 10-per-centiel
B40H0006	14,91	100	NW	28-08-1992 tot 28-02-2000	13,33	12,57	12,26

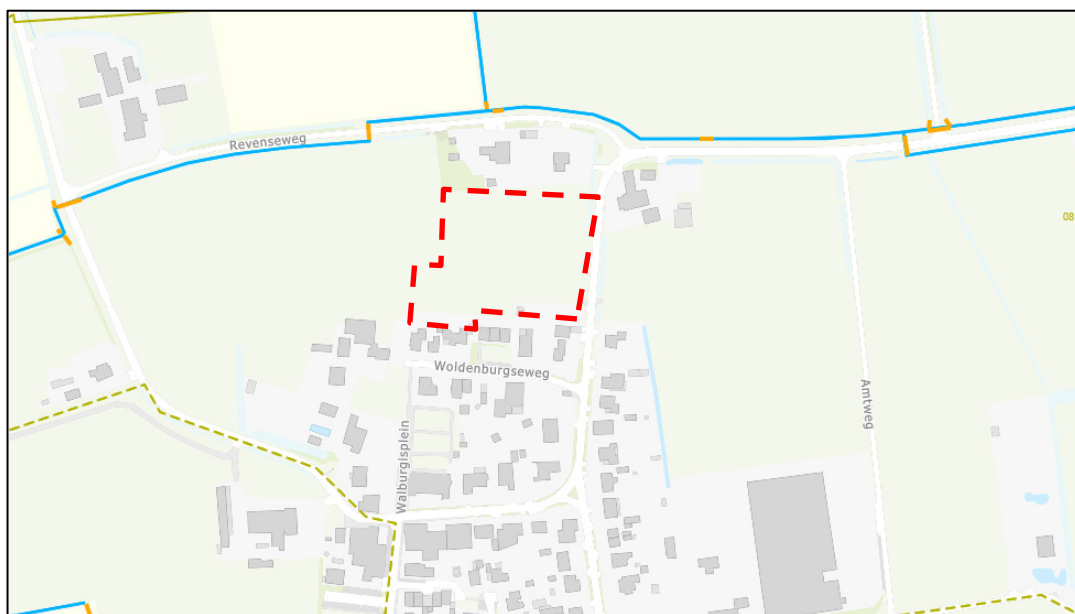
Op basis van de gegevens van dit grondwatermeetpunt, de situering en maaiveldhoogte als ook de grondwaterstromingsrichting wordt voor het plangebied een GHG ingeschat van circa 13,1 m +NAP (circa 1,7 m-mv). De GLG in het plangebied bedraagt naar inschatting circa 12,1 m +NAP (circa 2,7 m-mv).

Grondwateronttrekking

Het plangebied bevindt zich niet in een grondwaterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied, intrekgebied of boringsvrije zone. Eventuele andere (industriële) onttrekkingen van grondwater in de omgeving zijn niet bekend.

3.7 Oppervlaktewater

Voor het bepalen van de aanwezige watergangen binnen het plangebied en in de directe omgeving, is de leggerkaart van waterschap Rijn en IJssel geraadpleegd. Hieruit blijkt dat aan de noordzijde van de Revenseweg (circa 75 meter ten noorden van het plangebied) een A-watergang aanwezig is (code ODR06.000). Ten oosten van het plangebied, langs de Netterdensestraat, is langs een deel van het plangebied een ondiepe greppel aanwezig. Deze greppel is niet in beheer bij het waterschap. De ligging van het plangebied ten opzichte van de watergangen in beheer van het waterschap is weergegeven op onderstaande afbeelding 7.



Afbeelding 7: Plangebied op de legger waterschap Rijn en IJssel

3.8 Klimaatatlas

De gemeente Oude IJsselstreek heeft in samenwerking met Waterschap Rijn en IJssel een klimaatatlas opgesteld.

De klimaatatlas maakt duidelijk op welke klimaateffecten we ons moeten instellen, zoals extreme neerslag. Een extreme regenbui kan wateroverlast veroorzaken. Op de kaarten in afbeelding 8 en 9 is het risico van wateroverlast in beeld gebracht voor een klimaatbui met respectievelijk een kans van eens per 100 jaar (70 mm in 1 uur) en eens per 1.000 jaar (160 mm in 2 uur).

Op de kaarten is te zien dat het plangebied, beperkt gevoelig is voor wateroverlast als gevolg van extreme neerslag. Naar verwachting blijven verspreid over het plangebied plassen water staan.

Bij de beide neerslaggebeurtenissen blijven de Netterdensestraat en de Revenseweg begaanbaar.



Afbeelding 8: plangebied en omgeving bij een bui van 70 mm in één uur



Afbeelding 9: plangebied en omgeving bij een bui van 160 mm in twee uur

3.9 Hemelwater en vuilwater

In de huidige situatie is er geen verhard oppervlak aanwezig en zal het hemelwater infiltreren in de bodem. Onder bijna de gehele Netterdensestraat is een hemelwaterriool aanwezig, waarbij de overstort van dit riool (put met nummer 05-U1) uitmond in de greppel aan de oostzijde van het plangebied.

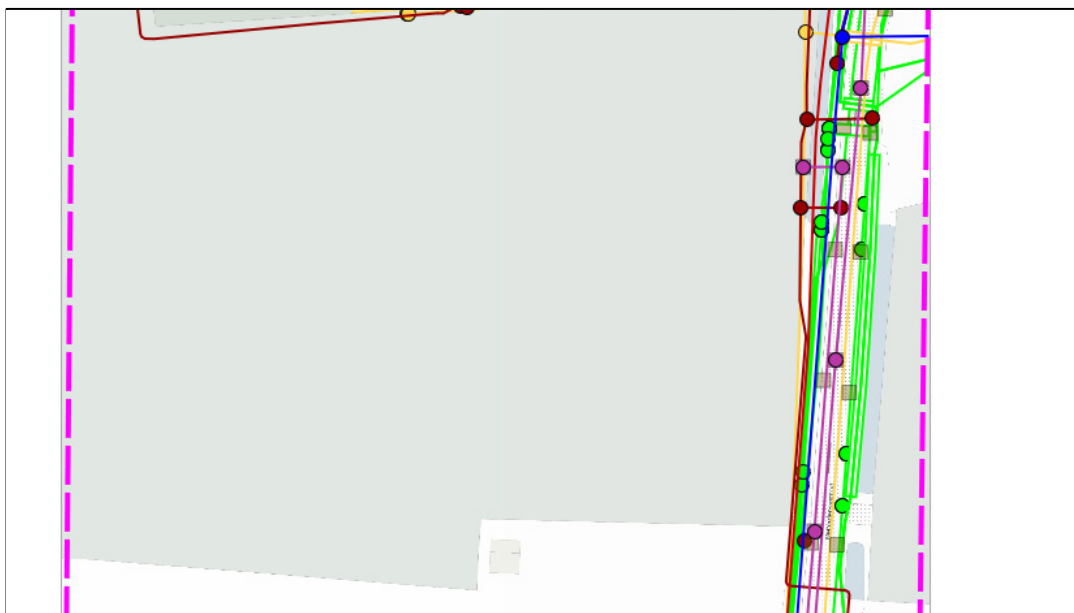
Onder de Netterdensestraat is een DWA riolering onder vrijerval aanwezig. In overleg met de gemeente Oude IJsselstreek kan bepaald worden of de te realiseren woningen hierop aangesloten kunnen worden. In onderstaande afbeelding 10 is de aanwezige riolering in de directe omgeving van het plangebied aangegeven.



Afbeelding 10: plangebied en riolering (gemeente Oude IJsselstreek; blauw hemelwater, bruin DWA)

3.10 Kabels en leidingen

Op basis van de KLIC-melding van het Kadaster, zoals weergegeven in onderstaande afbeelding 11, zijn op de oostelijke grens van het plangebied diverse kabels en leidingen aanwezig. Het betreft laag- en middenspanning, en een gasleiding.



Afbeelding 11: KLIC melding

4 RELEVANT BELEID

4.1 Waterschap Rijn en IJssel

Ruimte maken voor water, in plaats van ruimte onttrekken aan water, is de kern van het waterbeleid voor de 21e eeuw. Het is essentieel dat het aspect water vanaf de start van de ontwikkeling van een ruimtelijk plan goed aan de orde komt. Elke ruimtelijke ontwikkeling biedt de kans om de wateraspecten integraal mee te nemen, zodat de doelstellingen van het plan optimaal gerealiseerd kunnen worden, zonder dat dit nadelen heeft voor de omgeving, zoals verdroging of wateroverlast.

Het waterschap heeft een document opgesteld (Uitgangspunten voor waterneutraal bouwen, juni 2021) waarin toegelicht wordt op welke manier ze om willen gaan met de kwantitatieve aspecten van het waterbeheer bij stedelijke ontwikkelingen, zodat deze ontwikkelingen waterneutraal kunnen plaatsvinden (waterneutraal bouwen). Daarbij is er in het bijzonder aandacht voor situaties met extreme hoeveelheden neerslag en situaties van droogte.

Doelen zijn, wateroverlast voorkomen, verdroging voorkomen en schoon water schoonhouden door regenwater te scheiden van afvalwater en hemelwater dat afstroomt via daken en wegen via een bodempassage en niet rechtstreeks te laten afstromen naar het oppervlaktewater.

Uitgangspunten zijn waterneutraal en klimaatrobuust bouwen.

Om waterneutraliteit te bereiken zijn er bij ontwikkelingen, waarbij er sprake is van een toename van verhard oppervlak door gebouwen én bestratingen, maatregelen nodig om voldoende water te kunnen vasthouden of bergen binnen het plangebied. Bij een nieuwe ontwikkeling (van onverhard naar verhard) kan als vuistregel genoemd worden dat van de maatregelen om voldoende water vast te kunnen houden, ca. 90% van de compensatie nodig is om waterneutraal te blijven en ca. 10% om daarbij ook klimaatrobuust te zijn.

In ruimtelijke plannen met een toename van verharding zijn infiltratie- of waterbergende voorzieningen nodig om het plan waterneutraal te maken. Aan de benodigde maatregelen voor waterneutraliteit en het rekening houden met klimaatverandering (klimaatrobuustheid) worden voorwaarden gesteld welke afhankelijk zijn van het gebied en het type ontwikkeling.

Onderhavige ontwikkeling betreft een stedelijke ontwikkeling. In de huidige situatie is het plangebied geheel onverhard, het verhard oppervlak in de toekomstige situatie betreft naar verwachting circa 5.140 m².

Onderstaande uitgangspunten van het waterschap zijn van toepassing.

Optie A2. Onverhard → verhard (toekomstige) bebouwde kom

Een stedelijke ontwikkeling in de (toekomstige) bebouwde kom, zoals de bouw van een woonwijk of bedrijventerrein, moet waterneutraal zijn. Om wateroverlast te voorkomen, wordt als uitgangspunt gehanteerd, dat een bui, die ca. eens per 100 jaar voorkomt (bui T100), in het plangebied wordt geborgen en vertraagd wordt afgevoerd naar het grond- en/of oppervlaktewater.

Hierbij wordt rekening gehouden met klimaatontwikkeling door de bui met 10% te vergroten (klimaatrobuust, bui T100+10%).

De bergingseis welke hierbij van toepassing is betreft 80 mm voor de toename aan verharding.

De benodigde waterbergingscompensatie wordt als volgt berekend:

Aantal m3 berging = 80 mm × oppervlak (m2) toename verharding.

4.2 Gemeente Oude IJsselstreek

Door de gemeente is aangegeven dat nog geen bergingseisen zijn vastgelegd. Op dit moment wordt hier aan gewerkt binnen het nieuw op te stellen “Water en Riolerings Programma”. Tot die tijd wordt aangesloten bij de eisen die het waterschap Rijn en IJssel hanteert voor dit soort plannen.

Aangegeven is dat de gemeente voorstander is van het laten afvloeien van hemelwater via het maaiveld. De overloop van een eventuele bergingsvoorziening mag via het maaiveld. Wel zal de overloop naar de greppel ten oosten van het plangebied beperkt moeten zijn, omdat deze greppel al functioneert als overloop voor het hemelwaterriool onder de Netterdensestraat.

5 WATERHUISHOUDKUNDIGE CONSEQUENTIES EN UITGANGSPUNTEN

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de consequenties van de voorgenomen ontwikkeling voor de waterhuishouding behandeld. Daarnaast wordt ingegaan op de waterhuishoudkundige uitgangspunten voor de ontwikkeling.

5.2 Uitgangspunten

In onderstaande tabel worden de uitgangspunten die van toepassing zijn op de waterhuishouding in het plangebied weergegeven.

Tabel 7 *Uitgangspunten*

	Uitgangspunt	eenheid	Bron
Maaiveldhoogte	14,8	m +NAP	Onderhavige analyse
Infiltratiecapaciteit onverzadigde zone	Onbekend	m/dag	Onderhavige analyse
GHG	13,1 (1,7)*	m +NAP (m-mv)	Onderhavige analyse
Huidig verhard oppervlak	0	m ²	Onderhavige analyse
Verhard oppervlakte na ontwikkeling	Circa 5.010	m ²	Onderhavige analyse
Bergingseis gemeente toekomstig verhard opp.	80	mm	Waterschap
Ontwatering Woningen	0,9**	m	Gemeente
* bepaald op basis van literatuur. Er zijn geen veldmetingen uitgevoerd.			
** mag max. 2 weken aaneengesloten per jaar worden overschreden			
*** aanbevolen wordt het vloerpeil (drempelpeil) van minimaal 0,2 tot 0,3 meter boven de as weg aan te leggen.			
Het toepassen van materialen die uitloggen (daken met een zinken of koperen dakbedekking) is niet toegestaan			

5.3 Peilen

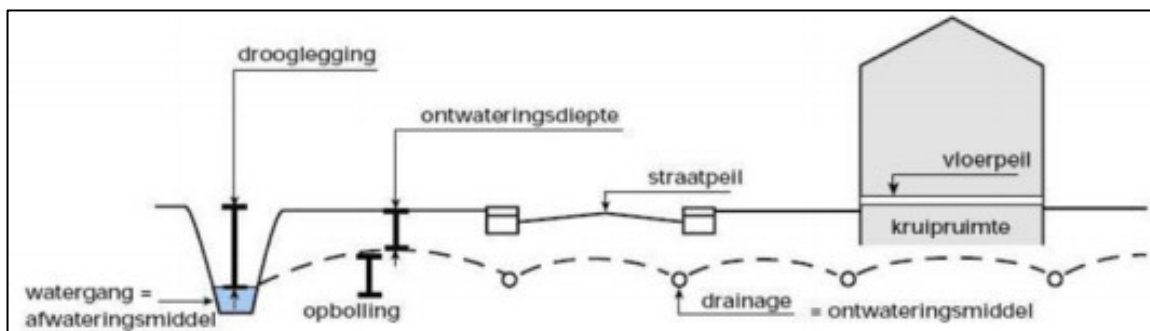
In het stedelijk gebied is het waterbeheer voor gericht op het voorkomen van wateroverlast, omdat hoge grondwaterstanden natte kruipruimten en vochtproblemen in huis kunnen opleveren.

Bij nieuwbouw hanteert de gemeente de eis dat de ontwateringsdiepte ten opzichte van de woningen minimaal 0,9 meter betreft. Uitgaande van een GHG van 13,1 m +NAP dient de nieuwe woningen op circa 14,0 m +NAP te liggen. Het huidige maaiveld is echter al op circa 14,8 m +NAP gelegen, hiermee wordt al voldaan aan de ontwateringseis.

Aangeraden wordt het vloerpeil (drempelpeil) minimaal 0,2 tot 0,3 meter boven de as van de weg aan te leggen. Hiermee wordt voorkomen dat water de woning binnenstroomt als er bij heftige buien water-op-straat staat. Indien de ontsluitingsweg op het huidige maaiveld (circa 14,8 m +NAP) gerealiseerd wordt, bedraagt het aanbevolen vloerpeil van de woningen circa 15,1 m +NAP. Indien de ontsluitingsweg op het niveau van de Netterdensestraat gerealiseerd wordt, bedraagt het aanbevolen vloerpeil circa 15,3 m +NAP.

Drooglegging

In de (directe) nabijheid van het plangebied zijn geen watergangen aanwezig. Er is geen eis voor drooglegging van toepassing.



Afbeelding 12: schematische weergave t.a.v. weg- en vloerpeilen

5.4 Bergingsopgave

Voor de voorgenomen ontwikkeling is de bergingseis van het waterschap leidend.

Op basis van de voorgenomen ontwikkeling zal er circa 5.010 m² verhard oppervlak gerealiseerd worden. Dit is een toename van 5.010 m². Vanuit waterschap Rijn en IJssel wordt hiervoor een bergingseis van 80 mm gesteld.

Voor het planvoornemen geldt een waterbergingsopgave van minimaal circa $5.010 \times 0,08 = 401$ m³.

5.5 Realisatie berging

Hemelwater dient binnen het plangebied behandeld worden volgens de reeks infiltratie-vasthouden-bergen en vertraagd afvoeren. Binnen onderhavig plangebied dient minimaal 401 m³ hemelwater geborgen te worden. Waterberging kan gerealiseerd worden door infiltratievoorzieningen, waterbergende voorzieningen of door extra oppervlaktewater. Wat betreft de infiltratievoorzieningen is de volgende voorkeursvolgorde:

1. vasthouden en nuttig gebruiken (bv groene daken, regenwatertanks);
2. bovengronds infiltreren (bv wadi's, greppels);
3. ondergronds infiltreren via een voorziening (bv infiltratiekratjes of -riool);
4. op een andere manier water vasthouden en vertraagd afvoeren.

Ad 1.

De woningen zullen voorzien worden van puntdaken, er is geen mogelijkheid voor de realisatie van groene daken. Bij de verdere uitwerking kan bekeken worden of de schuren voorzien worden van een groen dak.

Ad 2.

Voor het bergen van hemelwater binnen het plangebied zullen twee wadi's gerealiseerd worden. Deze twee wadi's kunnen circa 208 m³ water bergen bij een 'standaard' vulling van 0,3 meter, zie tabel 8.

Daarnaast zullen op zowel de oostelijke grens als een deel van de westelijke grens van het plangebied greppels aangelegd worden. Uitgaande van een (water)diepte van 0,2 meter en een talud van 1:2 bedraagt de berging in deze greppels circa 35 m³, zie tabel 8. Beide greppels zullen aansluiten op de wadi's, zodat er een robuust systeem ontstaat.

Tabel 8 *Overzicht bergingsvoorzieningen*

Voorziening en parameter met eenheid	Waarde
Wadi (2 stuks)	
Diepte wadi's (m ¹)	0,5
Talud	1:3
Berging (m ¹)	0,3
Oppervlakte bodem (m ²)	570
Berging op bodem (m ³)	171
Oppervlakte talud (m ²)	245
Berging in talud (m ³)	37
<i>Berging wadi's (m³)</i>	<i>208</i>
Greppel	
Diepte greppels	0,2
Talud	1:2
Berging (m ¹)	0,2
Oppervlakte bodem (m ²)	67
Berging op bodem (m ³)	13
Oppervlakte talud (m ²)	215
Berging in talud (m ³)	22
<i>Berging greppel (m³)</i>	<i>35</i>
Totale berging (m³)	243 m³

Aanbevolen wordt de wadi's te voorzien van een drain en onderling te verbinden. Tevens kunnen de greppels, wanneer deze gevuld zijn, bovengronds overstorten in de wadi's. Hierdoor wordt een robuust systeem gerealiseerd. In overleg met het waterschap en/of de gemeente kan de noodoverloop van de wadi's plaatsvinden in de watergang ten noordoosten van het plangebied (code ODR06.000), via de greppel aan de oostzijde van het plangebied.

Tijdens het recent uitgevoerde bodemonderzoek is vastgesteld dat de bodem tot een diepte van circa 2,5 m-mv zwak tot plaatselijk sterk leemhoudend is. Mogelijk is hierdoor de doorlatendheid van de bodem dermate laag dat de leegloop van de voorzieningen te langzaam plaatsvindt. Hierdoor bestaat de mogelijkheid dat de infiltratievoorziening niet leeg is van een vorige bui op het moment dat een extreme bui begint.

Uit het bodemonderzoek blijkt dat de diepere ondergrond vanaf circa 2,5 m-mv uit matig grof zand zonder bijmenging van leem bestaat, wat de geschiktheid voor infiltratie van deze bodemlaag vergroot. Echter liggen deze bodemlagen onder de GHG, wat ook belemmerend werkt op de infiltratie.

Indien de doorlatendheid onvoldoende is kan deze middels grondverbetering geschikt worden gemaakt voor infiltratie.

De te realiseren bergingsvoorzieningen hebben een totale capaciteit van circa 241 m³. Conform het beleid van het waterschap dient er 401 m³ water geborgen te worden. Voor de resterende 160 m³ water dat geborgen dient te worden zijn diverse mogelijkheden.

Wanneer er onder alle parkeervakken, wegen en de inritten naar de particuliere percelen (circa 1.560 m²) een laag van 50 cm drainerend zand met een verzadigingsgraad van ongeveer 30% wordt aangebracht kan er circa 260 m³ water worden geborgen.

Eventueel kunnen de parkeerplaatsen ook nog verlaagd worden aangelegd waardoor tevens berging op het maaiveld mogelijk is. Over een oppervlakte van 320 m² en een verlaging van 5 cm kan er circa 16 m³ water worden geborgen.

Ook kan er op de particuliere percelen waterberging plaatsvinden, middels het aanbrengen van infiltratiekratten. Het hemelwater wordt dan vertraagd afgevoerd naar de bodem. In plaats van kratjes kan er ook een toepassing ontworpen worden die het hemelwater opvangt en benut in droge periodes.

Tenslotte kan er voor gekozen worden om de greppel aan de oostzijde van het plangebied uit te breiden en in te richten als wadi. Hierbij dient voorkomen te worden dat de uitstroom van het hemelwaterriool, welke aanwezig is in de greppel belemmerd wordt.

In bovenstaande berekeningen is vooralsnog alleen rekening gehouden met de statische berging in de voorzieningen en niet met berging in de drains en infiltratie/leegloop tijdens de bui. Eén en ander dient nog civieltechnisch bekeken te worden op constructie en aanleghoogtes en afgestemd te worden met de gemeente en het waterschap.

5.6 Vuilwater

In overleg met de gemeente zal bekeken moeten worden of en hoe de te realiseren woningen op het bestaande rioolsysteem aangesloten kunnen worden. De toename van de DWA (droogweerafvoer) wordt bepaald door de piekafvoer en het (gemiddeld) aantal bewoners.

- Piekafvoer afvalwater: 10 liter per uur en 120 liter per dag per inwoner (alleen overdag wordt berekend);
- Gemiddelde bezetting per woning: 2,5 inwoners.

De verwachte toename in het DWA bij een piekbelasting betreft circa:

Aantal woningen x 2,5 inwoner/woning x 0,012 m³/uur/inw.

In de nieuwe situatie zullen binnen het plangebied 21 woningen gerealiseerd worden. De DWA productie bedraagt dan naar inschatting circa 6,3 m³. De toename van de DWA bedraagt maximaal circa 0,52 m³ per uur (piekbelasting).

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Samenvatting

De initiatiefnemer is voornemens om het plangebied aan de Netterdensestraat in Netterden te herontwikkelen. Voor het ruimtelijke plan is een analyse van de waterhuishouding uitgevoerd. Uit de analyse blijkt het volgende:

- De bodem van onderhavig plangebied bestaat tot circa 2,5 m-mv uit matig fijn, leemhoudend zand, de onderliggende bodem bestaat uit matig grof zand. De bovengrond tot circa 0,5 m-mv is humeus;
- De (humeuze) bovengrond en het leemhoudende zand zijn mogelijk niet of minder geschikt voor de infiltratie van hemelwater;
- Het maaiveld is grotendeels gelegen op een hoogte van circa 14,8 m + NAP;
- De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) binnen het plangebied wordt ingeschat op circa 1,7 m-mv (circa 13,1 m +NAP);
- Op basis van het beleid van het waterschap en de gemeente er circa 401 m³ water geborgen dient te worden binnen het plangebied;
- Deze berging dient zoveel als mogelijk in bovengrondse voorzieningen gerealiseerd te worden;
- Met de in het huidige ontwerp opgenomen bergingsvoorzieningen (wadi's en greppels) kan er circa 241 m³ hemelwater geborgen worden;
- Hiernaast kan bijvoorbeeld hemelwater geborgen worden onder de parkeerplaatsen en/of wegen, op de parkeerplaatsen en in kratten op particulier perceel;
- Op basis van het ontwerp er rekening gehouden moet worden met een toename van de DWA van circa 6,3 m³ per dag, met een piekbelasting van circa 0,52 m³ per uur.

6.2 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van onderhavige analyse worden er met de voorgenomen ontwikkelingen binnen het plangebied geen negatieve gevolgen verwacht voor de waterhuishouding ter plaatse. Het aspect water vormt daarmee geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling. Echter zijn naast de bergingsvoorzieningen zoals deze nu zijn opgenomen in het ontwerp aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. Hiervoor zijn diverse mogelijke opties.

De uiteindelijke wijze van berging dient afgestemd te worden met de gemeente en het waterschap. Het hemelwatersysteem dient in een latere fase verder gedimensioneerd en civieltechnisch uitgewerkt te worden. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de mogelijk slechte doorlatendheid van de (ondiepe) bodem binnen het plangebied.

Aanbevolen wordt om het vloerpeil van de te realiseren woningen circa 20 tot 30 cm hoger te realiseren dan de toegangsweg binnen het plangebied. Hiermee wordt voorkomen dat water de woning binnenstroomt als er bij heftige buien water-op-straat staat. Het vloerpeil zal dan op circa 15,3 m +NAP komen te liggen.

Om de daadwerkelijke mogelijkheden voor infiltratie van hemelwater te bepalen wordt aanbevolen om de doorlatendheid van de bodem vast te stellen.

Met de gemeente Oude IJsselstreek zal afstemming plaats moeten vinden over de wijze van aansluiting op het DWA riool onder de Netterdensestraat.

Bijlagen



Bijlage 1

Regionale ligging en kadastrale kaart plangebied



Regionale Ligging



Bron: <https://www.pdok.nl/viewer/>

 Hier bevindt zich het plangebied



25

Huisnummer

Bebouwing

Kadastrale gemeente	Gendringen
Sectie	H
Perceel	416

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.

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 27 juli 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

kadaster



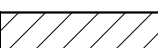
Bijlage 2

Ruimtestaat plangebied





Ruimtestaat:

	plangebied	10.304 m ²
	perceel	4.042 m ²
	bebouwing	1.533 m ²
	groen	2.128 m ²
	bodem wadi	571 m ²
	talud wadi	245 m ²
	verharding	1.127 m ²
	halfverharding	63 m ²
	parkeren	420 m ²
	overig	175 m ²

Netterden
Ruimtestaat Netterdensestraat ong.
Project: 3775.01
Schaal: 1:500
Formaat: A2
Datum: 27-07-2023



Bijlage 3

Uitgevoerde watertoets



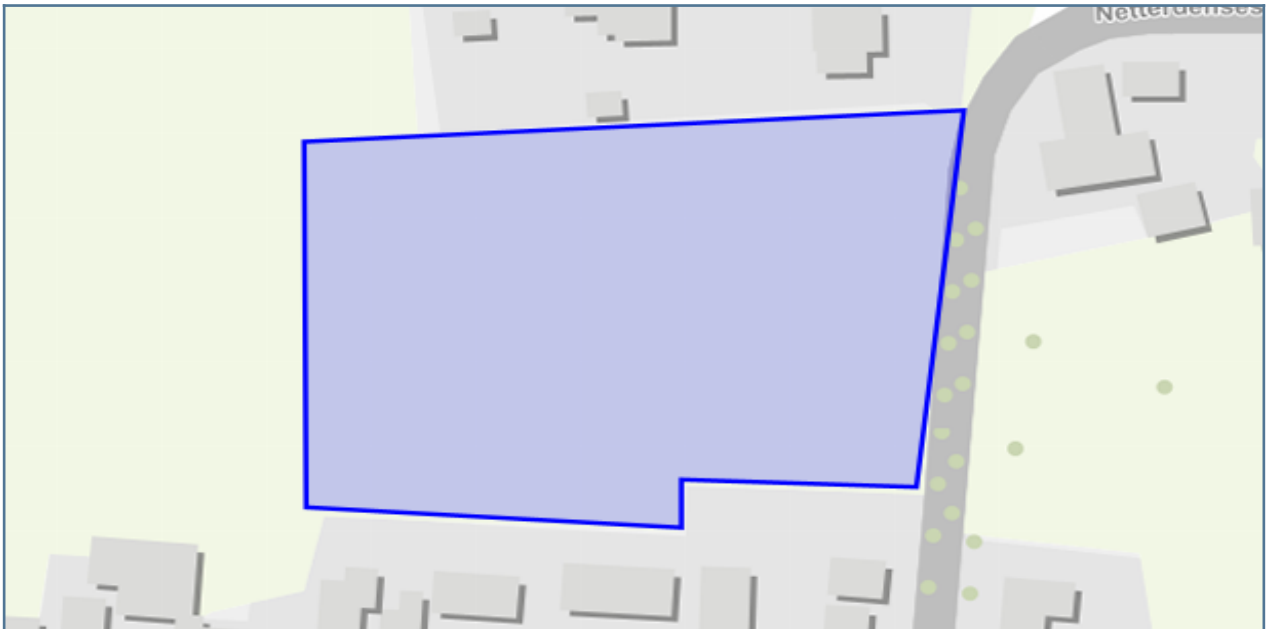
Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. normale procedure
2. Advies klimaatadaptie
3. Advies kwaliteit oppervlaktewater
4. Advies afvalwaterketen
5. Advies grondwaterbeheer

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de check

Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt?	nee
Worden in het plan meer dan 10 wooneenheden gerealiseerd?	ja
Is er in of rondom het plangebied wel eens sprake (geweest) van wateroverlast of grondwateroverlast?	nee
Ligt in of nabij het plangebied een watergang?	nee
Ligt in of nabij het plangebied een waterkering?	nee
Maakt het plan deel uit van een groter plan, zoals een masterplan/ stedenbouwkundige visie?	nee
Wordt water aangelegd, gedempt of aangepast?	nee
Wordt recreatief medegebruik van watergangen of gronden in beheer van het waterschap mogelijk gemaakt?	nee
Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 1500m ² ?	ja
ligt in het plangebied een beschermd watererfgoed?	nee
ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Overijssel	nee
ligt het plangebied in een grondwaterbeschermingsgebied in Gelderland	nee
Ligt het plangebied nabij een rioolwaterzuivering?	nee
Ligt het plangebied nabij een rioolgemaal?	nee
Ligt in of nabij het plangebied een persleiding?	nee
Ligt in of nabij het plangebied een rioolwateroverstort?	nee
Legt u drainagemiddelen aan?	nee

Details

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-Holtten, 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

