

Waterhuishoudkundig plan

Diepengoor 32 te Denekamp





Waterhuishoudkundig plan

Diepengoor 32 te Denekamp

Opdrachtgever

Proviel BV
De heer J. ter Brugge
Postbus 1
7556 PG HENGEL O V

Adviesbureau

Geofoxx
Eektestraat 10
Postbus 221
7570 AE OLDENZAAL
0541 – 58 55 44

Status

versie 3 (definitief)

Datum

12 december 2025

Projectnummer

20250292/SAME

Documentkenmerk

20250292_b3RAP

Auteur

Mevr. S. van Amersfoort
Mevr. N. van Asch

Paraaf:

Controle / vrijgave

De heer R.H. Rekveldt

Paraaf:



Inhoudsopgave

Concept waterparagraaf	1
1 Inleiding	2
2 Locatiegegevens en onderzoeksopzet	4
2.1 Locatiegegevens	4
2.2 Gewenste herinrichting	5
2.3 Onderzoeksopzet	5
3 Beleid	7
3.1 Waterschap	7
3.2 Gemeentelijk beleid	8
4 Geohydrologisch onderzoek	10
4.1 Maaiveldhoogte	10
4.2 Bodemopbouw	10
4.3 Doorlatendheid	11
4.4 Grondwater	12
4.5 Oppervlaktewater	14
4.6 Riolering	15
4.7 Natuurgebieden en grondwaterbeschermingsgebied	15
4.8 Klimaatatlas Twente	15
4.9 Wateroverlast Diepengoor	16
4.10 Vastgestelde geohydrologische situatie	17
5 Toekomstige situatie waterhuishouding	19
5.1 Algemeen	19
5.2 Infiltratiemogelijkheden algemeen	19
5.3 Infiltratiepotentie en geschiktheid hemelwaterinfiltratie	20
5.4 Berging hemelwater	20
5.5 Ontwerp watersysteem	20
6 Bouw- en woonrijp maken	24
6.1 Voorstel vloerpeilen	24
6.2 Aandachtspunten bouwrijp maken	25
7 Samenvatting en conclusie	26
Bijlagen	
1 Situatiekening	
1.1 Geografische ligging	
1.2 Ontwerptekening	
2 Boorstaten	
3 Wateradvies	
4 Standaard waterparagraaf	



Concept waterparagraaf

Binnen het projectgebied is voldoende ruimte om de benodigde waterberging te realiseren. Daarmee wordt voldaan aan de door het Waterschap Vechtstromen gestelde eisen. Aan de eis van de gemeente Dinkelland wordt in dit plan niet geheel voldaan.

Binnen het plangebied wordt het hemelwater en het vuilwater gescheiden verwerkt. Het hemelwater wordt verzameld in een wadi in de groenstrook aan de oostzijde van het projectgebied. De wadi wordt voorzien van een overstort (slokop) waarmee bij normaal functioneren 15 cm water in de wadi kan staan. De overstort sluit aan op het bestaande hemelwaterriool in Diepengoor. In extreme situaties kan het water verder stijgen tot 24.20 m NAP, voordat er wateroverlast ontstaat (peil drempel voor de kelder van naastgelegen woning nummer 22). Het vuilwater wordt ondergronds verzameld en aangesloten op het gemengde stelsel in de rijbaan Diepengoor.

In het plangebied kan ruim 30 mm (20 m^3) water geborgen worden tot het overstortpeil van de wadi. In deze situatie wordt niet voldaan aan de eis van 40 mm van de gemeente. In extreme situaties kan er tot een peil van 24.20 m NAP circa 94 mm (46 m^3) water geborgen worden, waarmee voldaan wordt aan de eis van het waterschap.

Waarschijnlijk komt bij extreme neerslag ook water van buiten het projectgebied in de wadi terecht. Op deze wijze kan de wadi ook bijdragen aan het verminderen van de wateroverlast op straat (zie fig. 4.7). Bij extreme situaties, waarbij de wadi volledig gevuld is, zal er mogelijk ook water op de groenstrook en weg blijven staan. De vloerpeilen van de woningen zijn echter zo gekozen dat er geen kans bestaat op water in de woningen.

In tabel 6.1 zijn de vloerpeilen opgenomen. Geadviseerd wordt om de 3 nieuw te bouwen woningen kruipruimteloos te bouwen.

Momenteel wordt gewerkt aan het verzwaren van het rioolstelsel in de Diepengoor en de Krabbendijk. Bij dit project wil de gemeente Dinkelland het tekort aan berging van dit plan compenseren. De impact van de verzwaring van het rioolstelsel zal mogelijk leiden tot afname van de hoeveelheid water op maaiveld bij extreme neerslag. Of en hoeveel minder water op straat zal blijven staan, is in onderhavig onderzoek niet onderzocht.



1 Inleiding

In opdracht van Proviel BV heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau¹, een waterhuishoudkundig plan opgesteld inclusief geohydrologisch onderzoek uitgevoerd op de planlocatie Diepengoor 32 te Denekamp.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de geplande ontwikkeling (sloop en nieuwbouw) van de locatie en de daarvoor benodigde omgevingsvergunning. In verband met de geplande woningbouw en bijbehorende omgevingsvergunning is het nodig om de lokale waterhuishouding en de gevolgen van de herontwikkeling op de huidige waterhuishoudkundige situatie in kaart te brengen.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat de omliggende straten deel uitmaken van een groter project van de gemeente om de waterhuishouding en wateroverlast op straat aan te pakken, door een gescheiden rioolstelsel aan te leggen (project Diepengoor - Krabbendijk en omstreken).

Achtergrond

Om water bij ruimtelijke ontwikkeling een prominentere rol te geven, is op grond van het besluit op de ruimtelijke ordening het wateradvies (voorheen de watertoets) verplicht gesteld. Dit komt er op neer dat bij elk ruimtelijk plan vooraf moet worden aangegeven op welke wijze rekening wordt gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding en dat onderlinge afstemming plaatsvindt tussen ontwikkelaar en waterbeheerders. De doorvertaling van het wateradvies zal in het omgevingsplan worden opgenomen in de vorm van een waterparagraaf, waarin verantwoording wordt afgelegd over de manier waarop omgegaan is met de inbreng van de waterbeheerder.

Wateradvies

De essentie van het wateradvies is een vroegtijdig contact tussen zogeheten initiatiefnemers en waterbeheerders. Het doel van het wateradvies is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen bij alle relevante ruimtelijke plannen en besluiten van Rijk, provincies en gemeenten. Het advies is verplicht voor ruimtelijke plannen waarin 'waterbelangen' spelen. In een waterparagraaf wordt door de initiatiefnemer uitgelegd hoe wordt omgegaan met de waterhuishouding binnen het plan (Bij grotere plannen wordt het opstellen van de waterparagraaf veelal voorafgegaan door een vooroverleg met waterschap, gemeente en/of Rijkswaterstaat). Het waterschap kijkt vervolgens of in het plan voldoende rekening is gehouden met de waterhuishouding ter plaatse (beoordeling waterparagraaf) en geeft een wateradvies. Het resultaat van het wateradvies is een tussen de initiatiefnemer en waterbeheerder afgestemde waterparagraaf in het ruimtelijk plan.

Afhankelijk van de omvang van het plan alsmede relevante wateraspecten / -belangen komt het wateradvies in aanmerking voor de korte procedure dan wel normale procedure.

Doel

Om goed onderbouwde en weloverwogen keuzes te kunnen maken bij het ontwerp van het plangebied is het raadzaam om inzicht te hebben in de grondwaterhuishouding (grondwaterstanden, fluctuaties en stromingsrichting) en bodemopbouw ter plaatse. De resultaten van het onderzoek kunnen gebruikt worden als input voor de in een latere fase op te stellen waterparagraaf. Tevens wordt het wateradvies reeds ingevuld, om te bepalen welke procedure doorlopen moet worden dan wel een wateradvies te verkrijgen.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.



In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en geohydrologisch onderzoek, de veldwerkzaamheden inclusief gemeten doorlatendheid, de vigerende regels voor de waterhuishouding bij ruimtelijke ontwikkeling en de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

2 Locatiegegevens en onderzoeksopzet

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen in Denekamp, ten noordoosten van het centrum. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Denekamp, sectie O en nummers 1858, 1859 en 4693 (ged.). De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1.000 m². Op de onderzoekslocatie zijn heden (2025) een groot woonhuis met schuur, tuin en verharde oprit aanwezig. De groenstrook ten oosten van de woningen maakt eveneens deel uit van de onderzoekslocatie. In figuur 2.1 is de onderzoekslocatie weergegeven.

Aan de zuid-, oost- en noordzijde van de locatie is een openbare weg, Diepengoor, aanwezig. Daarlangs zijn, evenals aan de westzijde van de locatie, woonhuizen aanwezig.



Figuur 2.1: Onderzoekslocatie

Tabel 2.1: Overzicht topografische gegevens

Topografische gegevens	
Locatie	Diepengoor 32 te Denekamp
Gemeente	Denekamp
Waterschap	Vechtstromen
Huidig gebruik	Woonhuizen en schuur
Oppervlakte onderzoekslocatie	1.000 m ²
Maaiveldhoogte	24,0 - 24,4 m NAP
Toekomstig gebruik	Woningen

2.2 Gewenste herinrichting

Men is voornemens de bestaande bebouwing te slopen en op de locatie drie rijwoningen te ontwikkelen. Daarnaast zijn binnen de locatie vijf parkeerplaatsen in de openbare ruimte voorzien. De groenstrook aan de oostzijde van de locatie is gereserveerd voor groen en kan tevens gebruikt worden voor waterberging.



Figuur 2.2: Onderzoekslocatie huidige- en nieuwe situatie (respectievelijk links en rechts).

Gebaseerd op de tekening aangeleverd door de opdrachtgever zal het verhard oppervlakte in de toekomst ongeveer gelijk blijven. Het verhard oppervlak bestaat uit circa 188 m² voor de toekomstige parkeerplaatsen en het trottoir (verhardingen). Daarnaast zal de bebouwing zorgen voor een verhard oppervlak van circa 300 m². In onderstaande tabel is de toekomstige verharding weergegeven.

Tabel 2.1: Oppervlaktes en kavelindeling (m²)

Situatie	Kavels	Globale oppervlakte	Oppervlak bebouwd	Oppervlak verharding	Totaal
Voormalig	--	1.000	270	200	470
Toekomstig	3 st. rijwoningen ¹ Verharding	1.000	300	188	488

1) 100 m² verhard inclusief bestrating/ oprit

2.3 Onderzoeksopzet

2.3.1 Geohydrologisch onderzoek

Eerst is een bureaustudie uitgevoerd waarbij op basis van alle beschikbare openbare data (o.a. DINOloket, Wateratlas Overijssel, Actueel Hoogtebestand Nederland) de lokale bodemopbouw en geohydrologie wordt beschreven.

Omdat deze gegevens vaak van regionale aard zijn dienen deze te worden doorvertaald naar de lokale situatie. Hiervoor zijn aan verschillende openbare bronnen gegevens ontleend omtrent de geohydrologie en waterhuishouding. De verzamelde gegevens zijn afkomstig van;

- het Actueel Hoogtebestand van Nederland 4 (AHN 4);
- KLIC-melding en relevante kadastrale kaarten van het Kadaster;
- de database DINOloket van TNO;
- openbare datasets beschikbaar via het Nationaal Georegister;
- grondwatermeetnet Twente;

- openbare datasets van de Provincie Overijssel (Atlas van Overijssel);
- legger waterschap Vechtstromen en informatie vanuit Expertisecentrum (hydrologie);
- gelijktijdig uitgevoerd verkennend bodem- en asbestonderzoek (Geofoxx, 21 augustus 2025, 20250292_a1RAP);
- ligging en situering riolering rondom plangebied, gemeente Dinkelland;
- Probleemanalyse en mogelijke maatregelen waterhuishouding Diepengoor en omgeving (Roelofs, 20 oktober 2023, 41145223).

Veld- en laboratoriumonderzoek

Op basis van het gelijktijdig uitgevoerde bodemonderzoek (Geofoxx, juli 2025, kenmerk: 20250292_a1RAP) is reeds inzicht verkregen in de bodemopbouw. De ligging van de boorpunten is weergegeven op de situatietekeningen in bijlage 1. Voor gedetailleerde boorstaten wordt verwezen naar bijlage 2.

Om inzicht te krijgen in de doorlatendheid (k-waarde) van de onverzadigde zone van de bodem worden doorlatendheidsmetingen uitgevoerd. De k-waarde is van belang voor het bepalen van de infiltratiemogelijkheden op de locatie. In lijn met de leidraad riolering Module C2510 (Doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage), met een GHG (gemiddeld hoge grondwaterstand > 1,5 m-mv), zijn twee doorlatendheidsmetingen (falling head testen) voorzien ter plaatse van de groenstrook op dieptes van circa 0,5 tot 1,5 m-mv. Daarnaast wordt een pompproef verricht in de geplaatste peilbuis ter bepaling van de doorlatendheid van de bodem onder de grondwaterstand.

Kwaliteitsborging

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en vigerend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen).

2.3.2 Digitale watertoets

In dit kader van de (verplichte) watertoets is het van belang om in de planvormingsfase na te denken over de waterhuishoudkundige aspecten op de locatie. Een eerste stap hierin is het doorlopen van de digitale watertoets. Met behulp hiervan kan worden bepaald welke wateraspecten er spelen en welke procedure op basis hiervan moet worden doorlopen.

Ten behoeve van een goede ruimtelijke onderbouwing van de ontwikkeling dient in de toelichting van het bestemmingsplan een waterparagraaf te worden opgenomen. Hierin wordt een beschrijving gemaakt van onder andere de geohydrologische uitgangspunten, de beleidsmatige uitgangspunten van gemeente en waterschap, de benodigde bergingsopgave, infiltratiemogelijkheden en de toekomstige invulling van de waterhuishouding (op hoofdlijnen). Afhankelijk van de uitkomsten van de digitale watertoets, wordt de waterparagraaf in een later stadium geschreven. De resultaten van de digitale watertoets zijn opgenomen in onderhavige rapportage.

3 Beleid

In de navolgende paragraaf is het huidige beleid ten aanzien van stedelijk waterbeheer beknopt toegelicht. Het stedelijk waterbeleid wordt ingevuld door de gemeente Dinkelland en waterschap Vechtstromen.

3.1 Waterschap

Het waterschap heeft een aantal normen en uitgangspunten opgenomen in het 'Waterbeheerprogramma 2022-2027'. De grootste opgaven waar het Waterschap mee te maken krijgt, bestaat uit de Omgevingswet, een veranderend klimaat, duurzaamheid, energietransitie, herwinning van grondstoffen en de zorg voor de natuur en biodiversiteit.

Het algemene uitgangspunt van het waterschap Vechtstromen is dat het omliggende watersysteem niet extra belast wordt door de ontwikkelingen op de locatie. Er mag géén afwenteling op de omgeving (en in de tijd) plaatsvinden. Daartoe hanteert het waterschap de volgende twee tritsen voor waterkwantiteit en waterkwaliteit:

Vasthouden – bergen – afvoeren

De trits 'vasthouden – bergen – afvoeren' houdt in dat in eerste instantie getracht dient te worden het (gebiedseigen) water zo lang mogelijk – daar waar het valt – vast te houden (infiltratie in de bodem). Indien dit niet mogelijk is, dient het afstromend regenwater lokaal te worden geborgen in vijvers en watergangen. Pas in de laatste instantie – wanneer noch vasthouden, noch bergen afdoende is – kan overwogen worden het water zo traag mogelijk af te voeren naar de omgeving.

Schoon houden – scheiden – schoonmaken

De trits 'schoon houden – scheiden – schoonmaken' omvat ten eerste niet toelaten dat de waterkwaliteit verslechterd (schoon houden), vervolgens het scheiden van schone en vuile waterstromen en als laatste het zuiveren (schoonmaken) van verontreinigd water. De hydrologische ordeningsfuncties voor deze trits zijn:

- Cascadering, waarbij vuile gebiedsfuncties benedenstrooms van schone worden gelegd;
- Buffering, waarbij tussen schone en vuile gebiedsfuncties een bufferzone wordt aangelegd;
- Differentiatie per stroomgebied, waarbij elk (deel)stroomgebied een richtinggevende functie krijgt.

Onder deze bovengenoemde trits heeft het waterschap Vechtstromen een aantal specifieke uitgangspunten met betrekking tot het stedelijk waterbeheer. Deze zijn afkomstig uit het Hydraulisch handboek 2020 van waterschap Vechtstromen²:

- Bergingsadvies (bergingsvijvers, waterlopen, straat en infiltratie- en randvoorzieningen²):
 - T = 100 gebeurtenis maatgevend voor toetsing;
 - Neerslagstatistiek volgens Stowa rapport nr. 19, 2019;
 - Neerslag volgens huidige klimaat + 10% (klimaat)
 - 3 mm berging op straat, dak etc.
 - Maatgevende bui-duur is 48 uur, neerslaghoeveelheid 122 mm. Deze waarde komt overeen met de neerslaghoeveelheid inclusief klimaatverandering volgens Stowa rapport nr 19;
 - Maatgevende afvoer (lozingscapaciteit berging): 1,6 l/s, ha ofwel 28 mm bij bui-duur 48 uur;
 - Dit betekent 91 mm waterberging voor het gebied dat is toegevoegd in verhard oppervlak;

² Bepaal de omvang en het type berging in bestaand stedelijk gebied in overleg met de gemeente;



- Ondergrondse infiltratievoorzieningen moeten worden voorzien van een inspectiemogelijkheid en worden voorzien van blad- en zandvangsters;
- Het hemelwater wordt bij voorkeur zichtbaar afgevoerd naar de berging- en/of infiltratievoorziening;
- In het kader van duurzaam bouwen en vanwege de beoogde grond- en oppervlaktewaterkwaliteit mogen geen uitlogende bouwmaterialen (zoals zink, koper, lood en PAK-houdende materialen) worden toegepast. Er zijn voldoende milieuvriendelijke alternatieven die vergelijkbaar zijn wat betreft uitstraling, gebruiksgemak, levensduur en onderhoud. Indien de uitlogende materialen toch worden toegepast, dienen ze jaarlijks gecoat te worden om diffuse verontreinigingen te voorkomen;
- Het waterschap is er voorstander van om zo min mogelijk schoon regenwater af te voeren naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Nieuw aan te leggen gebieden dienen gescheiden gerioleerd te worden;
- Om afwenteling op de omgeving (o.a. piekafvoeren) te voorkomen mag de maximale afvoer vanuit het (nieuwe) stedelijk gebied niet toenemen ten opzichte van de oorspronkelijk in het onbebouwde gebied optredende agrarische afvoeren (hierna ook wel "maatgevende landelijke afvoer" genoemd). Hiervoor dient een maatgevende afvoernorm van 1,6 liter per seconde per hectare te worden gehanteerd;
- Het waterschap is geen voorstander van het creëren van nieuwe onderbemalingen t.b.v. het realiseren van voldoende ontwateringsdiepte bij nieuwbouwprojecten. Om voldoende ontwateringsdiepte te bereiken, en toch aan te sluiten bij bestaande grond- en oppervlaktewaterpeilen kan overwogen worden het terrein integraal op te hogen, dan wel om over te gaan op selectief ophogen in combinatie met kruipruimteloos bouwen. Voor een overzicht van de gangbare ontwateringnormen wordt verwezen naar het gemeentelijk beleid, paragraaf 3.2.

3.2 Gemeentelijk beleid

Hemelwater (HWA)

De planontwikkeling heeft na realisatie een hoeveelheid verhard oppervlak van 488 m² tot gevolg. Compenserende maatregelen zijn derhalve noodzakelijk.

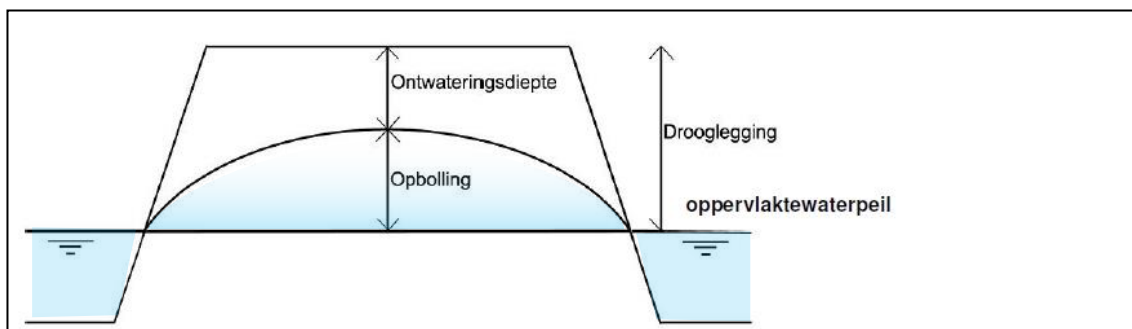
Om te voldoen aan het voorkeursbeleid van de waterbeheerders, wordt hemelwater van verharding en bebouwing bij voorkeur bovengronds afgevoerd naar een infiltratievoorziening. Indien bovengrondse afvoer niet mogelijk of wenselijk is, dienen regenpijpen boven het maaiveld te worden voorzien van een bladvanger welke tevens kan dienen als noodoverloop. Op basis van het Water en Riolerings Programma³ (WRP) 2025-2030 kan worden uitgegaan van een minimale berging 40 mm voor het verhard oppervlak, waarbij het water in voorzieningen geborgen dient te worden. Bij extreme situaties mag geen waterschade ontstaan. Het te bergen hemelwater zal in de openbare ruimte geborgen moeten worden en waar mogelijk ook infiltreren.

Bij een bui met T = 100 (1x per 100 jaar) met 70 mm in 1 uur tijd, mag het water tot aan de entree en/of in de voortuinen staan, is de waterhoogte van doorgaande wegen minder dan 20 cm, is de waterdiepte in een groot deel van het gebied minder dan 20 cm en de maximale duur van water op straat is 120 minuten, water in gebouwen is niet toegestaan.

Ontwateringsdiepte

In figuur 3.1 zijn de definities van ontwateringsdiepte en drooglegging weergegeven.

³ In dit WRP 2025-2030 (Water en Riolerings Programma) geeft gemeente Dinkelland aan hoe ze invulling geeft aan de wettelijke gemeentelijke watertaken op het gebied van afvalwater, hemelwater en grondwater. Definitief 22 oktober 2024.



Figuur 3.1: Definities ontwateringsdiepte en drooglegging

De ontwateringsdiepte is het verschil tussen maaiveldhoogte⁴ en grondwaterstand. Het uitgangspunt voor het stedelijk gebied is dat voldoende ontwateringsdiepte wordt gerealiseerd voor de gewenste functie. In tabel 3.1 zijn de ontwateringsdiepten weergegeven (de beoogde ontwateringsdiepte is geen vaste te garanderen grondwaterstand omdat de grondwaterstand een sterk dynamisch karakter heeft).

Tabel 3.1: Gewenste ontwateringsdiepte per gebruiksfunctie

Gebruiksfunctie	Gewenste ontwateringsdiepte (m)*
Woningen/gebouwen met kruipruimte	1,0 m t.o.v. vloerpeil
Woningen/gebouwen zonder kruipruimte	0,7 m t.o.v. vloerpeil
Wegen	0,7 m t.o.v. maaiveld
Openbaar groen	0,5 m t.o.v. maaiveld

*Op basis van ervaringen uit het verleden.

Bouwperiode

Bij de aanleg en het onderhoud van het gebouw en bestrating mag geen gebruik gemaakt worden van uitloogbare bouwmaterialen, chemische bestrijdingsmiddelen en dient het gebruik van strooizout te worden beperkt. Indien er toch uitloogende materialen worden toegepast, dient het desbetreffende materiaal jaarlijks gecoat te worden om diffuse verontreinigingen te voorkomen.

Inrichting

De straatpeilen dienen bij de straatpeilen in de omgeving van het plangebied aan te sluiten. Rondom de bouwkavels is voldoende ruimte om hoogteverschillen met de omgeving op te vangen. Het vloerpeil van de bebouwing dient normaal 0,2 m boven de kruin van de weg gelegen te zijn, echter is dit eveneens afhankelijk van de inrichting van het straat tracé (drempels, type wegprofiel, afstand tot straat etc).

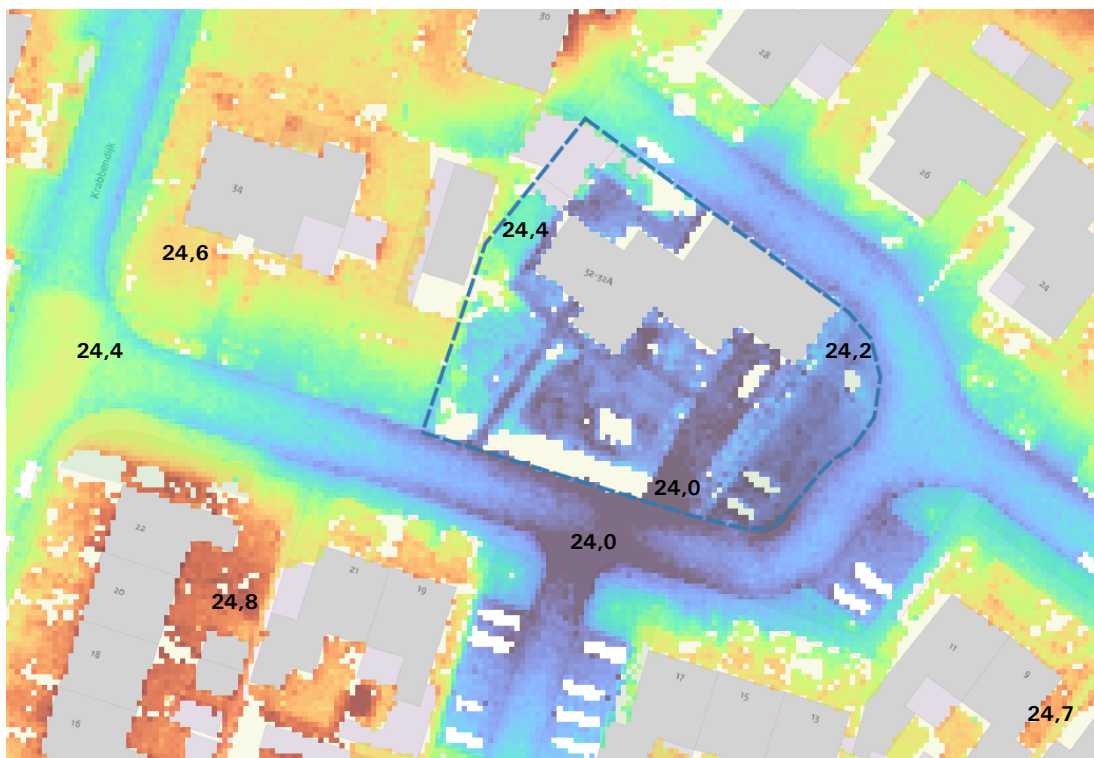
In hoofdstuk 6.1 zal verder worden ingegaan op de vloerhoogten. Deze vloerpeilen zijn gebaseerd op de minimale drooglegging en benodigde straatpeilen.

⁴ De maaiveldhoogte zelf heeft vrijwel geen directe invloed op de grondwaterstand (afhankelijk van een bepaalde drooglegging werkt de maaiveldhoogte, via het oppervlaktewaterpeil, wel door in de grondwaterstand). De maaiveldhoogte is wel van belang voor de ontwateringsdiepte.

4 Geohydrologisch onderzoek

4.1 Maaiveldhoogte

De locatie bevindt zich in het bekken van Lattrop en de omgeving wordt van nature gekenmerkt door dekzandruggen en –laagten. Het huidige maaiveld wordt echter bepaald door de aanwezige bebouwing en infrastructuur. De locatie is relatief laag gelegen in vergelijking tot de omliggende percelen. Binnen de locatie varieert de maaiveldhoogte tussen circa 24,0 en 24,4 m NAP, waarbij de westzijde van de locatie iets hoger gelegen is (zie figuur 4.1).



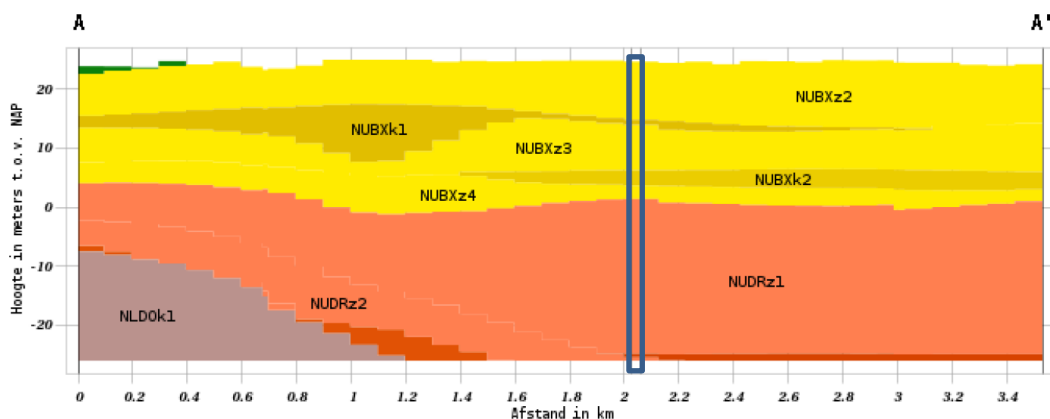
Figuur 4.1: Globale maaiveldhoogte in m NAP in en nabij de onderzoekslocatie (AHN4)

4.2 Bodemopbouw

Regionale bodemopbouw

De opeenvolging van slecht doorlatende lagen en goed doorlatende watervoerende pakketten bepaalt de grondwaterstroming in een gebied. De opeenvolging wordt de geohydrologische opbouw genoemd. In figuur 4.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven (gebaseerd op het geohydrologische model van de DINOloket, REGIS v2.2).

Ter plaatse van het plangebied zijn in de ondergrond dekzandafzettingen van de Formatie van Boxtel aanwezig (0,0 – circa 22,0 m-mv). Deze afzettingen bestaan overwegend uit zeer tot matig fijn zand. Binnen de Formatie van Boxtel zijn verschillende kleiige afzettingen aanwezig. Onder de Formatie van Boxtel zijn goed doorlatende, zandige afzettingen aanwezig van de Drente Formatie.



Figuur 4.2: Regionale bodemopbouw (REGIS V2.2, DINOloket)

Tabel 4.1: Regionale bodemopbouw (REGIS V2.2, DINOloket)

Diepte (m-mv)	Formatie	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	k-waarde (m/dag)
0 – 22	Boxtel	Zeër tot matig fijn zand, siltig. Meerdere kleilagen aanwezig	Deklaag	2,5 – 10 Kleilagen: < 0,01
> 22	Drente	Matig grof tot uiterst grof zand, grindig	Eerste watervoerend pakket	10 - 25

Lokale bodemopbouw

In het kader van de herontwikkeling is door Geofoxx gelijktijdig een verkennend bodem- en asbestonderzoek op de locatie uitgevoerd (20250292_a1RAP). De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 2. Uit de profielbeschrijvingen van de grondboringen volgt dat de ondergrond tot 2,5 m-mv (maximale boordiepte) bestaat uit matig fijn, matig siltig zand. De bovengrond is matig humeus (tabel 4.2).

Tabel 4.2: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerking
0,0 – 0,4 à 1,4	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus	Deels bijmenging met baksteen in de bovengrond
0,4 à 1,4 – 2,5	Zand, matig fijn, matig siltig	

Bij het verrichten van de veldwerkzaamheden door Geofoxx is het grondwater aangetroffen op circa 0,8 m-mv.

4.3 Doorlatendheid

Onverzadigde zone:

Uit de boorstaten blijkt dat tot een diepte van circa 0,6 à 0,7 m-mv matig humeus zand aanwezig is ter plaatse van de groenstrook aan de oostzijde van de locatie. Een dergelijke humeuze laag is over het algemeen vrij slecht doorlatend en wordt door de ontwikkeling van het terrein meestal vergraven, waardoor het vaststellen van de doorlatendheid van de toplaag niet direct relevant is. Omdat de grondwaterstand is aangetroffen op een diepte van 0,8 m-mv is besloten om geen infiltratietesten in de onverzadigde zone uit te voeren.

Verzadigde zone:

In de peilbuis op het terrein is op 20 juni 2025 een doorlatendheidsmeting (constant flow-head test volgens module C2510 uit leidraad Riolering 2011) uitgevoerd voor het vaststellen



van de doorlatendheid in de verzadigde zone. De resultaten zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

Tabel 4.3: Gemeten doorlatendheid verzadigde zone (m/dag)

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Samenstelling bodem	K-waarde (m/dag)
DD101	1,30 – 2,30	Zand, matig fijn, matig siltig (20 cm matig humeus)	4,4

Korrelfractieverdelingen:

Aanvullend zijn van de representatieve zandlagen mengmonsters genomen. De mengmonsters zijn gezeefd om een korrelgrootte-verdeling te kunnen maken. Op basis van de verschillende zandfracties zijn middels empirische formules⁵ de k-waarden berekend. De resultaten zijn opgenomen in tabel 4.4.

Tabel 4.4: Doorlatendheid op basis van de korrelfracties

Monster	Type	Samenstelling	Doorlatendheid (k-waarde m/d)
DD-ZF-01	Zand, matig fijn, matig siltig	DD101 (1,60 - 2,00) DD105 (0,70 - 1,20) DD105 (1,40 - 1,90) DD107 (0,40 - 0,65)	4,4
DD-ZF-02	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus	DD107 (0,65 - 0,90)	4,7

De berekende doorlatendheid op basis van de korrelgrootte-verdelingen varieert tussen circa 4 en 5 m/dag. Opgemerkt dient te worden dat de doorlatendheid is bepaald op basis van empirische formules. Aspecten als “pakking, verdichting en gelaagdheid” zijn niet meegekomen in deze benadering. Voor het bepalen van de infiltratiepotentie van de planlocatie, worden de in-situ proeven (tabel 4.3) over het algemeen representatiever geacht. Bij onderhavig onderzoek geven beide proeven zeer vergelijkbare resultaten.

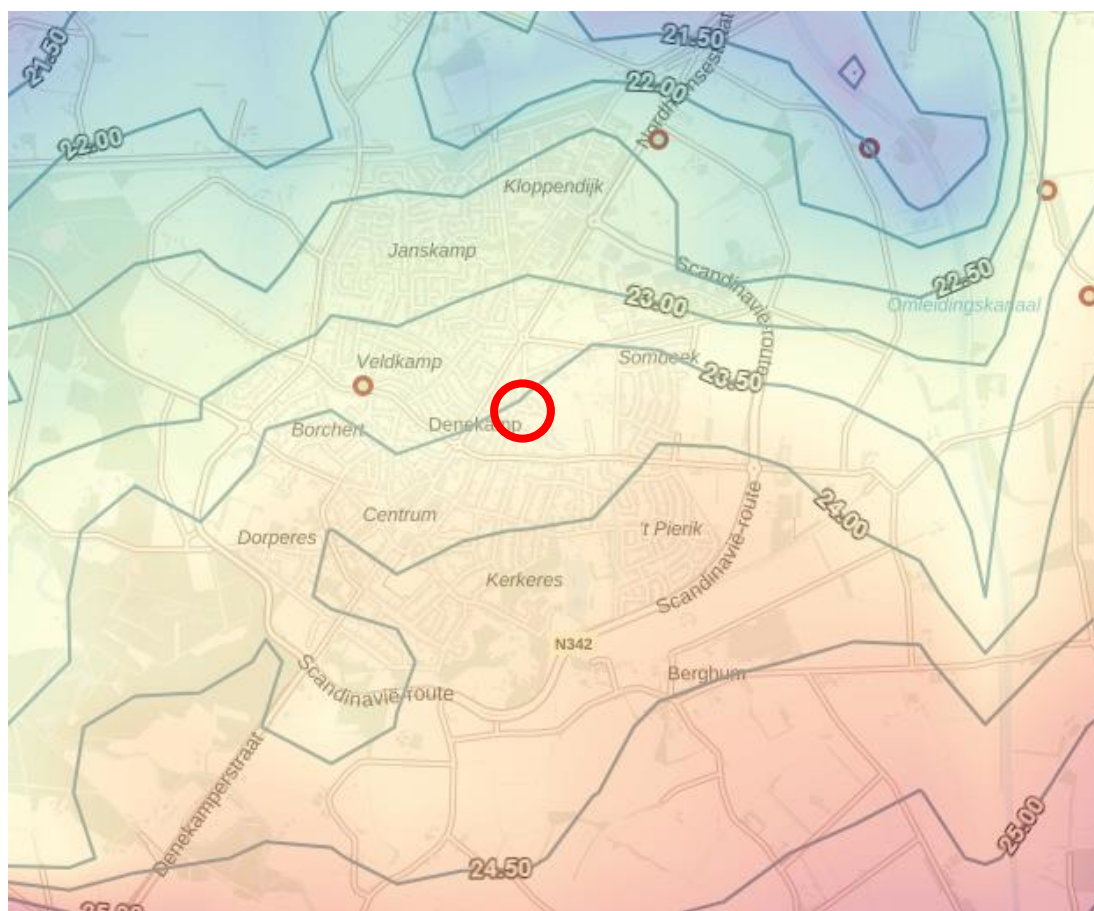
4.4 Grondwater

Om een volledig beeld te krijgen van de heersende grondwaterstanden op het plangebied, zijn diverse bronnen geraadpleegd.

Regionale grondwaterstroming

De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is globaal noordwestelijk gericht, zie figuur 4.3.

⁵ K-waarde: Uit de korrelverdelingsdiagrammen is met behulp van diverse empirische formules de waterdoorlatendheid (k-waarde) van de grond bepaald. Bij de berekening van de doorlatendheid uit de korrelverdelingsdiagrammen is voor zover van toepassing gebruik gemaakt van de formules van Hazen (1893), Seelheim en Beyer (op cit. Tysma et al, 1994), Kozeny-Carman (1937), Harleman (1963) en Krumbein and Monk (1942) en de SBR 190.



Figuur 4.3: Grondwaterstroming m NAP (Grondwatertools; isohypsen 1° watervoerend pakket)

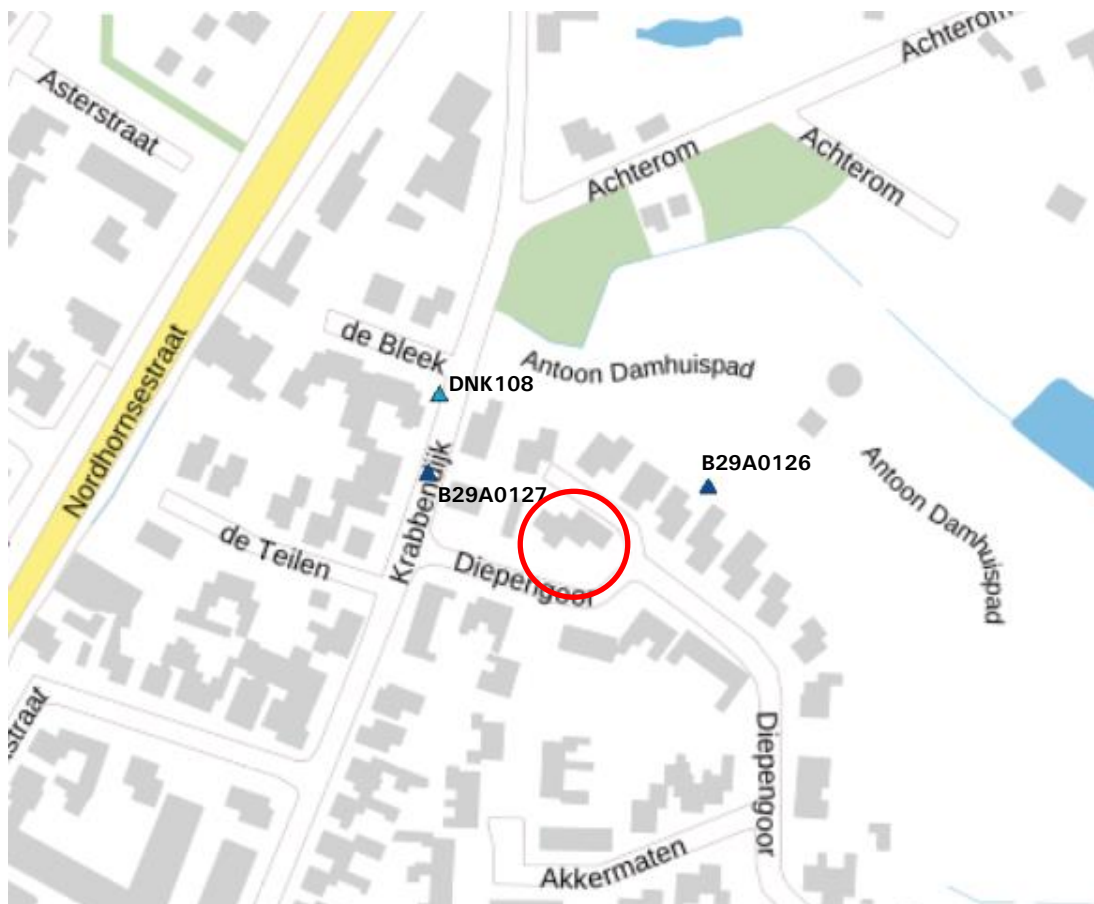
Grondwaterstanden

Bij het DINO-loket van TNO en het grondwatermeetnet Twente zijn langdurige meetgegevens bekend van grondwaterstanden in de omgeving van het plangebied. In de onderstaande tabel zijn de berekende statistieken van de meetwaarden weergegeven. Er zijn drie peilbuizen met langdurige meetgegevens binnen circa 50 m afstand van de onderzoekslocatie, zie figuur 4.4.

Tabel 4.5: Grondwatergegevens grondwatermeetnet Twente

Meetpunt (naam)	Z-hoogte (m NAP)	Meetperiode	GHG (m + NAP) (m-mv)		GG (m + NAP) (m-mv)		GLG (m + NAP) (m-mv)	
DINO-loket								
B29A0127	24,33	1988 - 2007	23,6	0,8	23,2	1,1	22,9	1,5
B29A0126	24,62	1962 – 1988	23,8	0,9	23,5	1,2	23,2	1,6
Grondwatermeetnet Twente								
DNK108	24,35	2016 - 2025	23,55	0,8	23,19	1,16	22,83	1,52

De gemiddelde fluctuatie is circa 0,7 m-mv gedurende het jaar.



Figuur 4.4: Ligging relevante peilbuizen van het DINO-loket en grondwatermeetnet Twente nabij de onderzoekslocatie.

Lokale grondwatermetingen

Door Geofoxx is in het kader van het bodemonderzoek één peilbuis op het terrein geplaatst. De waterstanden zijn bij uitvoering van de veldwerkzaamheden op 20 juni 2025 aangetroffen op circa 0,8 m-mv, ofwel 23,4 m NAP. De aangetroffen grondwaterstand ligt vermoedelijk rond de gemiddelde grondwaterstand, gezien het jaargetijde waarin de grondwaterstanden gemeten zijn.

Maatgevende grondwaterstanden

Op basis van de maatgevende grondwaterstanden van TNO en grondwatermeetnet Twente, het verwachte stromingspatroon en de metingen op de onderzoekslocatie zijn de volgende maatgevende grondwaterstanden bepaald:

- Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG): 23,7 m NAP;
- Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG): 23,0 m NAP.

4.5 Oppervlaktewater

Op circa 50 m ten noorden van de locatie is een oppervlaktewater aanwezig, die beheerd wordt door de gemeente. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich geen oppervlaktewateren die beheerd worden door waterschap Vechtstromen.

4.6 Riolering

De gemeente is verantwoordelijk voor de inzameling en afvoer van afvalwater en daarmee de aanleg, het onderhoud en het beheer van het hoofdrioolstelsel. Het vuilwaterriool dient te worden aangesloten op het bestaande stelsel in de Diepengoor. In de Diepengoor is een betonnen, gemengd riool aanwezig. Aan de noordzijde heeft deze een diameter van 300 mm en aan de oost- en zuidoostzijde van 700 mm. Ten noordwesten van de locatie heeft het riool een b.o.b. hoogte van 23,16 m NAP. De hoogte van het riool neemt af tot een b.o.b. hoogte van 22,00 m NAP aan de zuidoostzijde van de locatie.

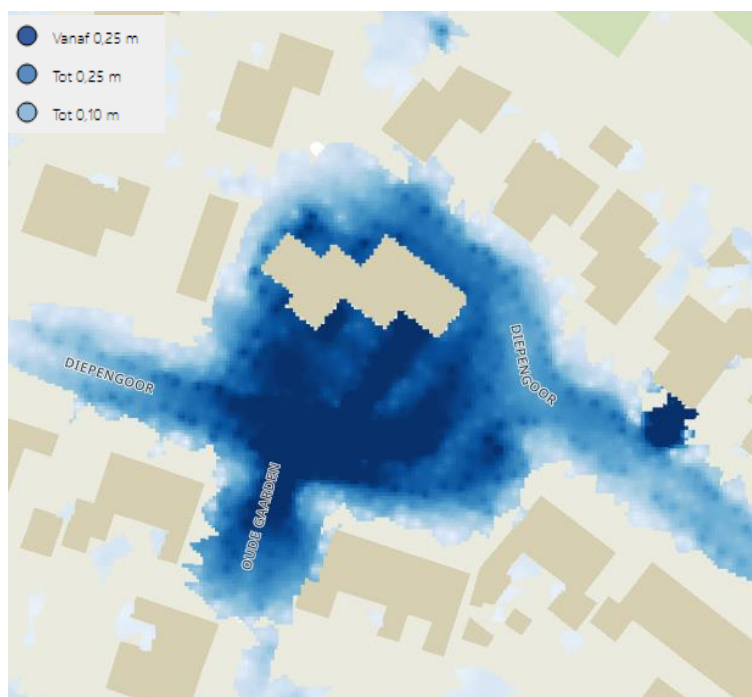
Ten zuiden van de locatie zal het bestaande gemengd riool in de toekomst worden vervangen door een gescheiden stelsel. Hier zal een PVC Ø315 hemelwaterriool worden aangelegd, met een hoogte van 22,84 m NAP ter plaatse van de zuidoosthoek van de locatie.

4.7 Natuurgebieden en grondwaterbeschermingsgebied

Nabij het plangebied (< 1 km) zijn geen beschermde natuurgebieden behorend tot Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland gelegen. De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied dan wel een intrekgebied.

4.8 Klimaatatlas Twente

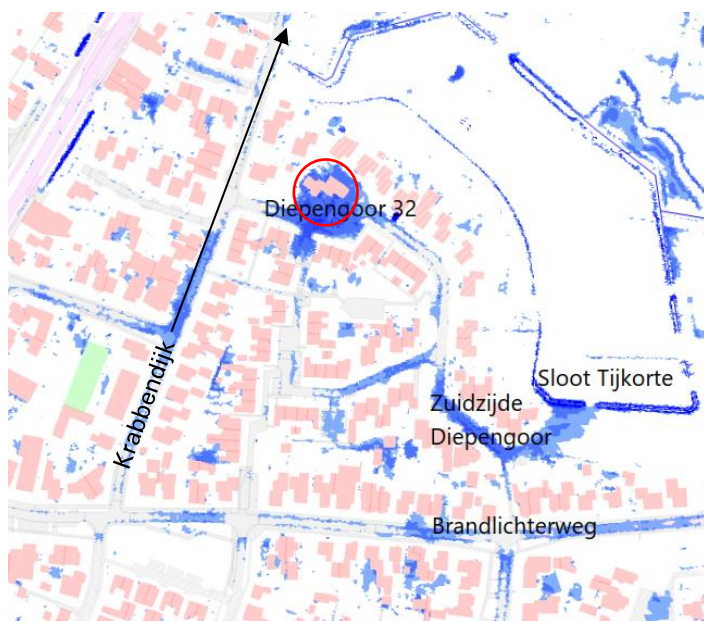
Op basis van de klimaatatlas Twente blijkt dat bij extreme neerslag (70 mm in 1 uur) op een groot deel van de locatie tot circa 30 cm water aan de oppervlakte aanwezig is. Dit komt overeen met een NAP peil van circa 24,40 m NAP. In figuur 4.5 is de situatie weergegeven welke ontstaat bij 70 mm neerslag in 1 uur. Deze is gebaseerd op een stresstest van de gemeente, waarbij afvoer en berging van riolering is meegenomen. Zie voor een nadere beschouwing hiervan paragraaf 4.9.



Figuur 4.5: Waterdiepte bij 70 mm neerslag in 1 uur (Bron: Klimaatatlas Twente)

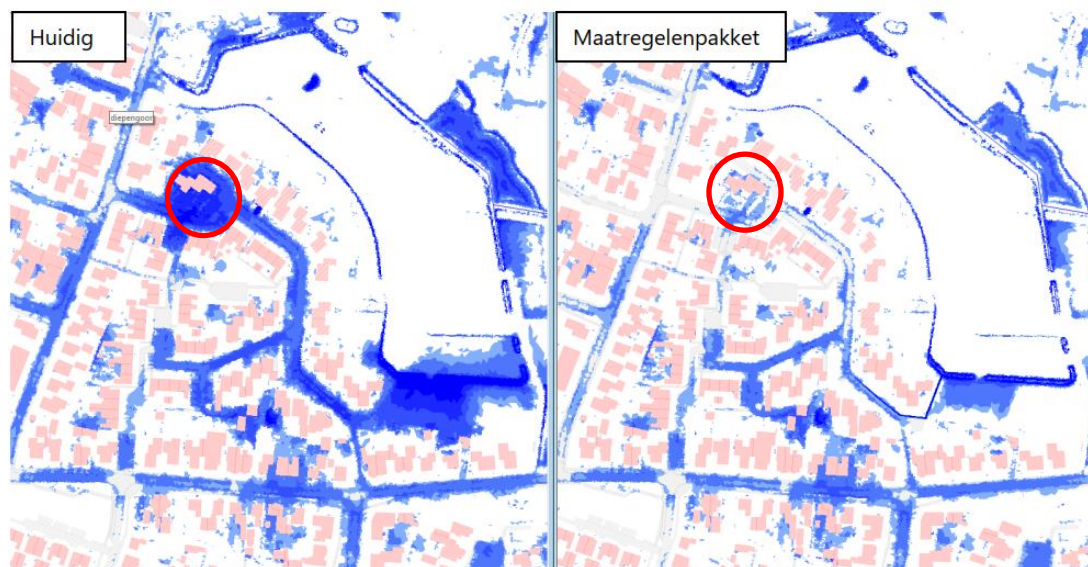
4.9 Wateroverlast Diepengoor

Uit paragraaf 4.8 volgt dat bij extreme neerslag veel water aanwezig op het maaiveld bij de onderzoekslocatie. Het is bekend dat sprake is van problemen met de waterhuishouding in en rondom de Diepengoor. Hier is in 2023 onderzoek naar gedaan door Roelofs (Probleemanalyse en mogelijke maatregelen waterhuishouding Diepengoor en omgeving, Roelofs, 20 oktober 2023, 41145223). Hierin wordt beschreven dat bij een bui van 36 mm in 45 min (herhalingstijd van 10 jaar) ook sprake is van wateroverlast op de planlocatie, zie navolgende figuur. Bij een bui van 70 mm in één uur is zelfs sprake van water in de woning in de huidige situatie.



Figuur 4.6: Water op straat bij 36 mm neerslag in 45 min. (Bron: Roelofs, 20 oktober 2023, 41145223)

Door Roelofs zijn meerdere maatregelen onderzocht om de wateroverlast te verminderen, waaronder het afkoppelen van de Krabbendijk en aanliggende wegen. Op basis van hun analyse kan met behulp van het voorgestelde maatregelenpakket de wateroverlast beperkt worden, zie navolgende figuur voor de situatie bij een bui van 70 mm in 1 uur. Zij geven als advies om de perceelsgrens bij Diepengoor 32 iets op te hogen om te voorkomen dat water vanuit de openbare ruimte het perceel op stroomt.



Figuur 4.7: Water op straat bij 70 mm in 1 uur bij de huidige situatie (links) en na de voorgestelde maatregelen (rechts) (Bron: Roelofs, 20 oktober 2023, 41145223)

4.10 Vastgestelde geohydrologische situatie

Bodemopbouw

Uit de profielbeschrijvingen van de grondboringen volgt dat de ondergrond tot 2,5 m-mv (maximale boordiepte) bestaat uit matig fijn, matig siltig zand. De bovengrond is matig humeus.

Hoogteligging

Binnen de locatie varieert de maaiveldhoogte tussen circa 24,0 en 24,4 m NAP, waarbij de westzijde van de locatie iets hoger gelegen is. De locatie is relatief laag gelegen in vergelijking tot de omliggende percelen. Hierdoor blijft bij extreme neerslag tot meer dan 30 cm water aanwezig op maaiveld.

Grondwaterniveau

De volgende maatgevende grondwaterstanden zijn vastgesteld voor de locatie:

- Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG): 23,7 m NAP;
- Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG): 23,0 m NAP.

Doorlatendheid

Uit de boorstaten blijkt dat tot een diepte van circa 0,6 à 0,7 m-mv matig humeus zand aanwezig is. Een dergelijke humeuze laag is over het algemeen vrij slecht doorlatend en van nature niet geschikt voor infiltratie. Deze humeuze bovengrond zal echter veelal verwijderd worden ter plaatse van de aan te leggen wadi.

De doorlatendheid van de zandlagen in de verzadigde zone bedraagt circa 4 m/dag en deze zandlagen zijn daarmee goed doorlatend.

Waterhuishoudkundige inrichting

Op circa 50 m ten noorden van de locatie is een oppervlaktewater aanwezig, die beheerd wordt door de gemeente. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich geen oppervlaktewateren die beheerd worden door waterschap Vechtstromen.



Ten noord(oost)en van de locatie wordt het grondwatersysteem beheerst door drainage. Op onderhavige locatie zijn geen ontwateringsmiddelen aanwezig.

In de Diepengoor is een betonnen, gemengd riool aanwezig. Aan de noordzijde heeft deze een diameter van 300 mm en aan de oost- en zuidoostzijde van 700 mm. Ten noordwesten van de locatie heeft het riool een b.o.b. hoogte van 23,16 m NAP. De hoogte van het riool neemt af tot een b.o.b. hoogte van 22,00 m NAP aan de zuidoostzijde van de locatie. Het rioolstelsel rondom de projectlocatie wordt in de nabije toekomst verzwaard.

Wateroverlast

In de wijk is sprake van wateroverlast; bij een bui van 70 mm in 1 uur staat tot circa 30 cm water op het maaiveld binnen de locatie en is zelfs sprake van water in de woning. Door Roelofs is een maatregelenpakket voorgesteld om de wateroverlast te verminderen, waaronder het afkoppelen van de Krabbendijk en aanliggende wegen.

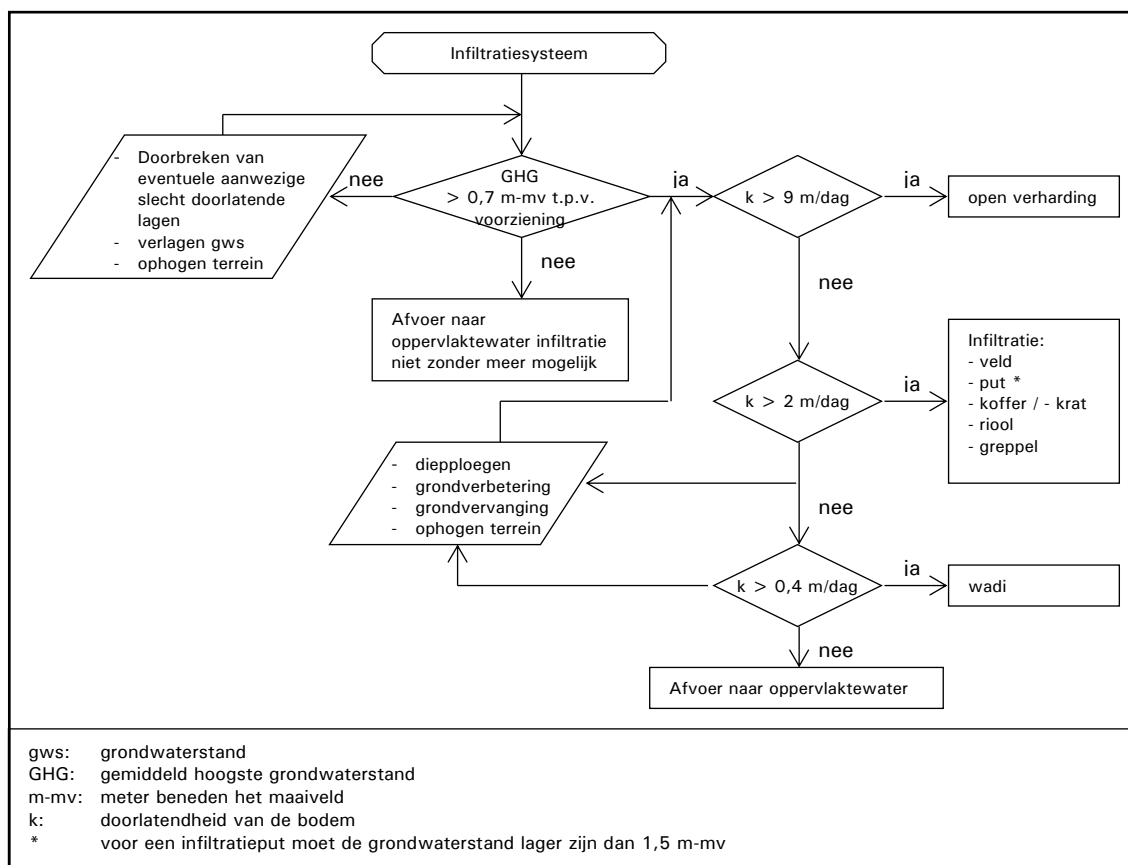
5 Toekomstige situatie waterhuishouding

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de mogelijkheden voor het verwerken van hemelwater binnen de plangrenzen bekeken.

5.2 Infiltratiemogelijkheden algemeen

De mogelijkheid voor het infiltreren van hemelwater in de bodem is onder ander afhankelijk van de bodemopbouw, de doorlatendheid van de bodem en de heersende grondwaterstanden. In figuur 5.1 is schematisch de afweging tussen het wel of niet infiltreren van hemelwater in de bodem en de keuze voor een bepaalde infiltratietechniek weergegeven. Het betreft een algemene beslismethodiek.



Figuur 5.1: Mogelijkheden voor infiltratie van hemelwater (bron: Hemelwater binnen perceelgrens, SBR/ISSO, publicatie 70_1, 2011).

Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG)

De GHG is als eerste criterium toegepast bij de afweging tussen het infiltreren in de bodem, het bergen van het hemelwater, óf het afvoeren van hemelwater naar elders. Indien de GHG op de locatie hoger is dan 0,7 meter beneden maaiveld is infiltratie niet zonder meer mogelijk en blijven de volgende mogelijkheden over:

- bufferen en hergebruik van het hemelwater op de locatie;
- het nemen van maatregelen ter verbetering van de geohydrologische omstandigheden;
- het ophogen van de locatie;



- het afvoeren van hemelwater naar oppervlaktewater.

Doorlatendheid (k-waarde)

Indien de doorlatendheid van de bodem groter is dan 9 m/dag kunnen in principe alle typen infiltratievoorzieningen worden toegepast. Indien de doorlatendheid van de onverzadigde zone kleiner is dan 9 m/dag, maar groter dan 2 m/dag, kunnen infiltratietechnieken als een infiltratieveld, -koffer, -riool en –greppel goed worden toegepast. Indien de doorlatendheid van de bodem tussen de 2 en 0,4 m/dag ligt, kan het hemelwater met behulp van een wadi in de bodem worden geïnfiltreerd. In geval van een doorlatendheid van minder dan 0,4 m/dag is het infiltreren van hemelwater niet goed mogelijk.

5.3 Infiltratiepotentie en geschiktheid hemelwaterinfiltratie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan voor de locatie worden uitgegaan van de situatie zoals opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 5.1: Infiltratiepotentie

	GHG m NAP	GLG m NAP	k-waarde m/dag
Plangebied	23,7	23,0	Humeuze bovengrond: < 2 Ondergrond: 4

Op basis van de doorlatendheid van de bodem is infiltratie van hemelwater op de planlocatie beperkt mogelijk.

5.4 Berging hemelwater

Op basis van het Water en Riolerings Programma (WRP) van de gemeente Dinkelland kan worden uitgegaan van een minimale berging van 40 mm voor het verhard oppervlak. Omdat sprake is van wateroverlast op en bij de locatie, hanteert het waterschap een bergingsadvies van 91 mm voor het gehele verharde oppervlak⁶. Bij deze hoeveelheid neerslag mag geen water in de woningen komen.

Het te bergen hemelwater zal in de openbare ruimte geborgen moeten worden en waar mogelijk ook infiltreren. De benodigde bergingscapaciteit wordt gerealiseerd in het openbaar terrein.

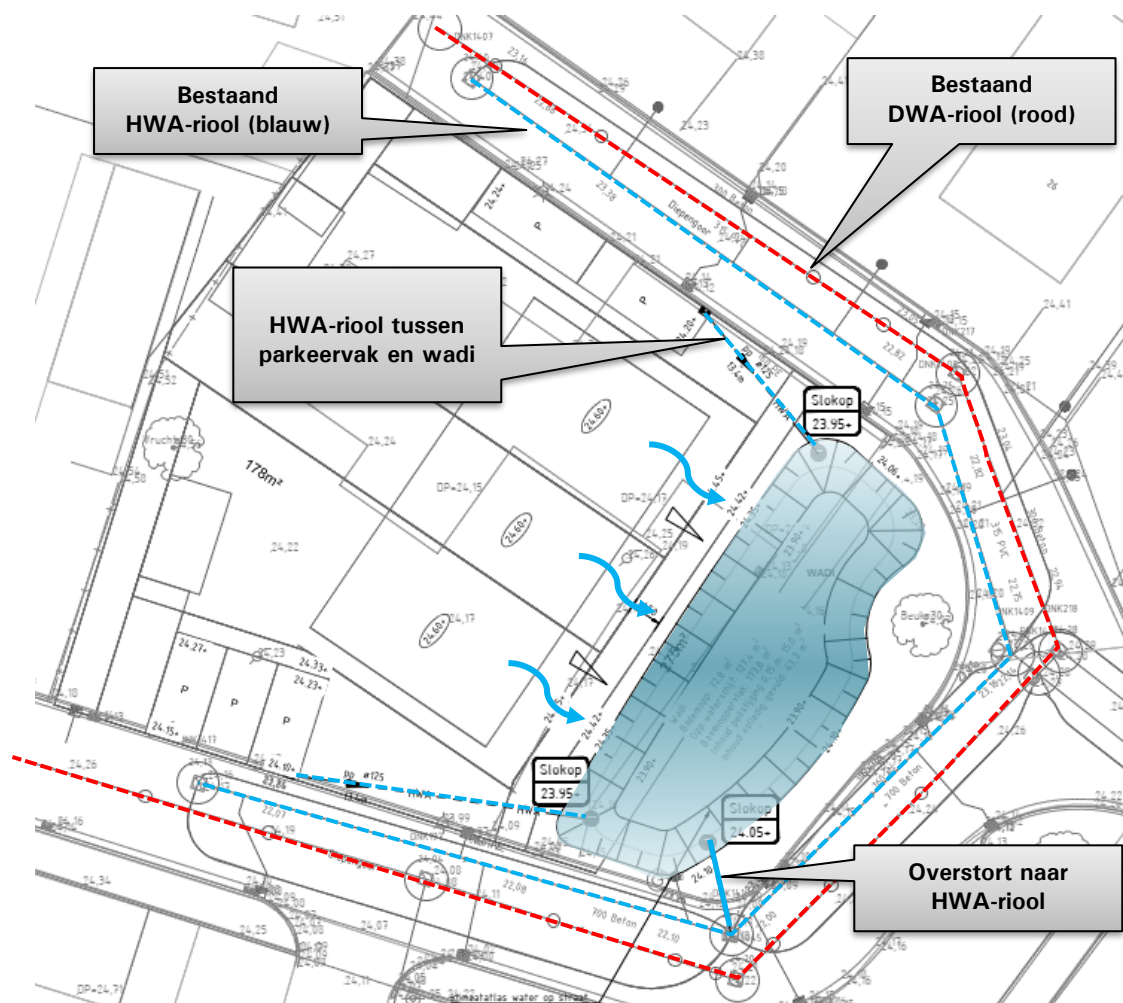
Tabel 5.2: Berging

	Verhard oppervlak afgerond (m ²)	Bergingseis (mm)	Berging afgerond (m ³)
Bergingseis gemeente	488	40	20
Bergingadvies waterschap	488	91	44

5.5 Ontwerp watersysteem

De planontwikkeling heeft een verhard oppervlak van circa 488 m² tot gevolg. Het hemelwater van het verhard oppervlak zal worden geborgen in een wadi aan de oostzijde van het plangebied. Het voetpad tussen de woningen en de wadi zal op één oor worden gelegd. De vuilwaterafvoer zal worden aangesloten op de bestaande (binnenkort te vernieuwen-) riolering in de Diepengoor.

⁶ Overleg met de heer H. Legtenberg van waterschap Vechtstromen op 8 december 2025.



Figuur 5.2: Watersysteem planlocatie

Navolgend wordt per watersysteemonderdeel een korte uitwerking gegeven. Door de opdrachtgever is tevens een technische ontwerptekening ter beschikking gesteld (bijlage 1).

5.5.1 Verhard oppervlak en afstroming

Hemelwater dat afstroomt op openbaar terrein kan naar de wadi worden geleid over het verhard oppervlak. Dit zal worden gerealiseerd door het voetpad tussen de woningen en de wadi "op één oor" te leggen. Het water van de parkeervakken zal middels een een hemelwaterafvoer naar de wadi worden geleid.

Eventuele overstorten vanuit particulier terrein worden op de erfgrans – bovengronds aangeboden, al dan niet middels een uitstroompuit. Aanbevolen wordt om een bladscheider aan te brengen in de regenpijp teneinde te allen tijde een afvoermogelijkheid te behouden bij verstopping.

5.5.2 Wadi

Bij de dimensionering van de wadi dienen de volgende uitgangspunten van kracht te zijn:

- De wadi mag een maximale waterstand van 30 cm bevatten met een minimale wake van het waterpeil van 10 cm;
- De wadi moet in 24 uur weer leeg zijn doormiddel van infiltreren dan wel vertraagd afvoeren;
- Het talud mag een maximaal verhang bevatten van 1:5;
- Wadi's dienen te allen tijde voorzien te zijn van een overstort en eventueel drainage om de infiltratiecapaciteit te bevorderen.

De gemeente Dinkelland hanteert de eis dat de bodem van de wadi in principe 0,5 m boven de GHG aangelegd dient te worden. Daar kan in het huidige ontwerp niet aan voldaan worden vanwege het (vaste) peil van de omliggende weg (circa 24,25 m NAP). Om toch waterberging te kunnen creëren in de groenstrook, wordt de bodem van de wadi aangelegd op 23,9 m NAP (20 cm boven de GHG) en zal de totale diepte van de wadi 20 cm bedragen. Dit is in overleg met de gemeente vastgesteld.

Vanwege de afwijkende totale diepte van 20 cm, wordt uitgegaan van een waterstand van 15 cm. Bij deze waterstand heeft de wadi een bergingscapaciteit van 15 m³. De wadi wordt voorzien van een slokop op 24,05 m NAP, waardoor het water vanaf een waterdiepte van 0,15 m wordt afgevoerd naar het HWA-riool in de Diepengoor.

5.5.3 Toetsing bergingseis planontwikkeling

Zoals in paragraaf 5.5.2 is besproken, heeft de wadi bij een waterdiepte van 15 cm een bergingscapaciteit van circa 15 m³. Hiermee wordt niet voldaan aan de bergingseis van de gemeente (20 m³). Momenteel wordt gewerkt aan het verzwaren van het rioolstelsel in de Diepengoor en de Krabbendijk. Bij dit project zal de gemeente Dinkelland het tekort aan berging van onderhavig plan compenseren.

In extreme situaties kan tot een peil van 24,2 m NAP circa 46 m³ water geborgen worden binnen de locatie (zie tevens navolgende paragraaf); hiermee wordt voldaan aan het bergingsadvies van het waterschap (44 m³).

5.5.4 Wateroverlast in de wijk

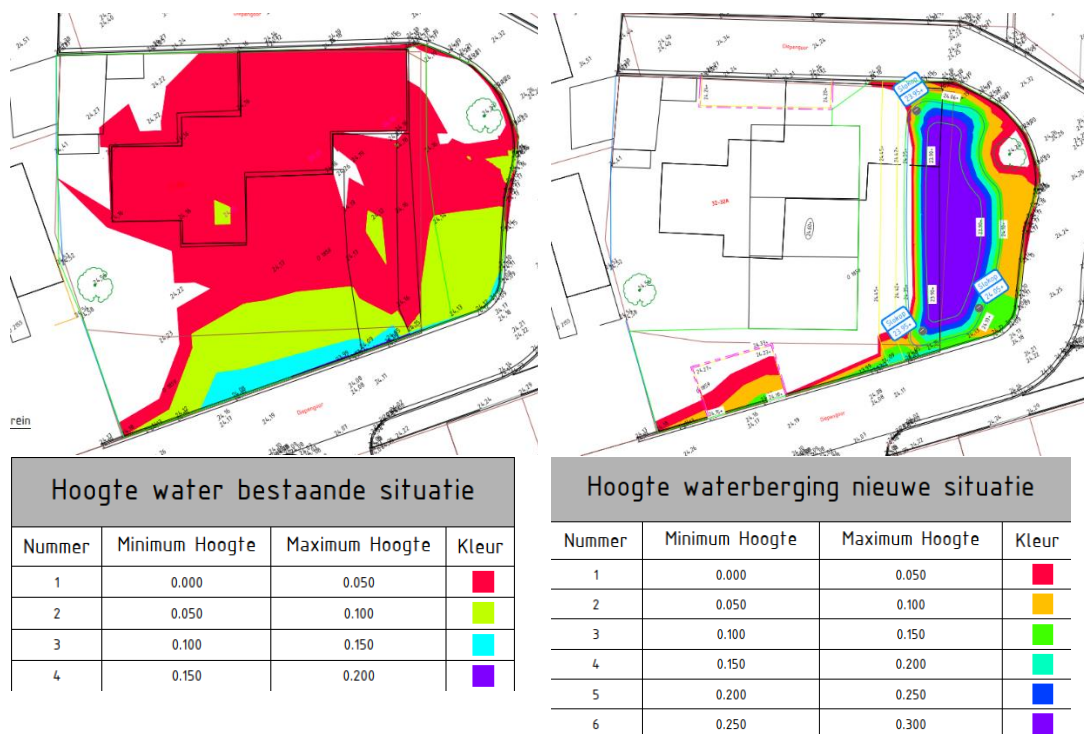
Aangezien in de wijk sprake is van wateroverlast, is het belangrijk om na te gaan dat de situatie voor de omliggende woningen niet verslechtert als gevolg van onderhavige ontwikkeling. Dit is met name van belang, omdat het plangebied op het laagste punt van de straat gelegen is, en het water zich hier verzamelt. Dit water dient als gevolg van de ontwikkeling niet afgewenteld te worden op de omgeving. Op basis van het huidige en toekomstige peil van de locatie is bepaald hoeveel water op de locatie kan worden geborgen, uitgaande van een waterpeil van 24,2 m NAP. Dit peil is zo gekozen, omdat bij deze waterdiepte nog geen water in de parkeerkelder van Diepengoor 22 stroomt.

Figuur 5.3: Diepengoor 22



In de huidige situatie staat bij dit waterpeil een groot deel van de locatie onder water, met een waterdiepte tot maximaal 15 cm. Hierbij staat tevens water in de woning. Op de locatie wordt in deze situatie circa 33 m³ water geborgen, zie navolgende figuur (5.4).

Vanwege het hogere bouw- en vloerpeil van de woningen in de toekomstige situatie, komt op een groot deel van de locatie geen water meer aan het oppervlak te staan bij een waterpeil van 24,2 m NAP; het maaiveld komt immers grotendeels hoger te liggen dan 24,2 m NAP. In de toekomstige situatie wordt het water met name geborgen in de wadi en omliggende groenstrook. Deze bieden in de toekomstige situatie bij een waterpeil van 24,2 m NAP een waterberging van circa 46 m³. Hiermee is bij een waterpeil van 24,2 m NAP in de toekomstige situatie ruim 10 m³ meer waterberging beschikbaar op de locatie dan in de huidige situatie.



Figuur 5.4: Waterberging op de locatie bij een waterpeil van 24,2 m NAP in de huidige (links) en toekomstige situatie (rechts).

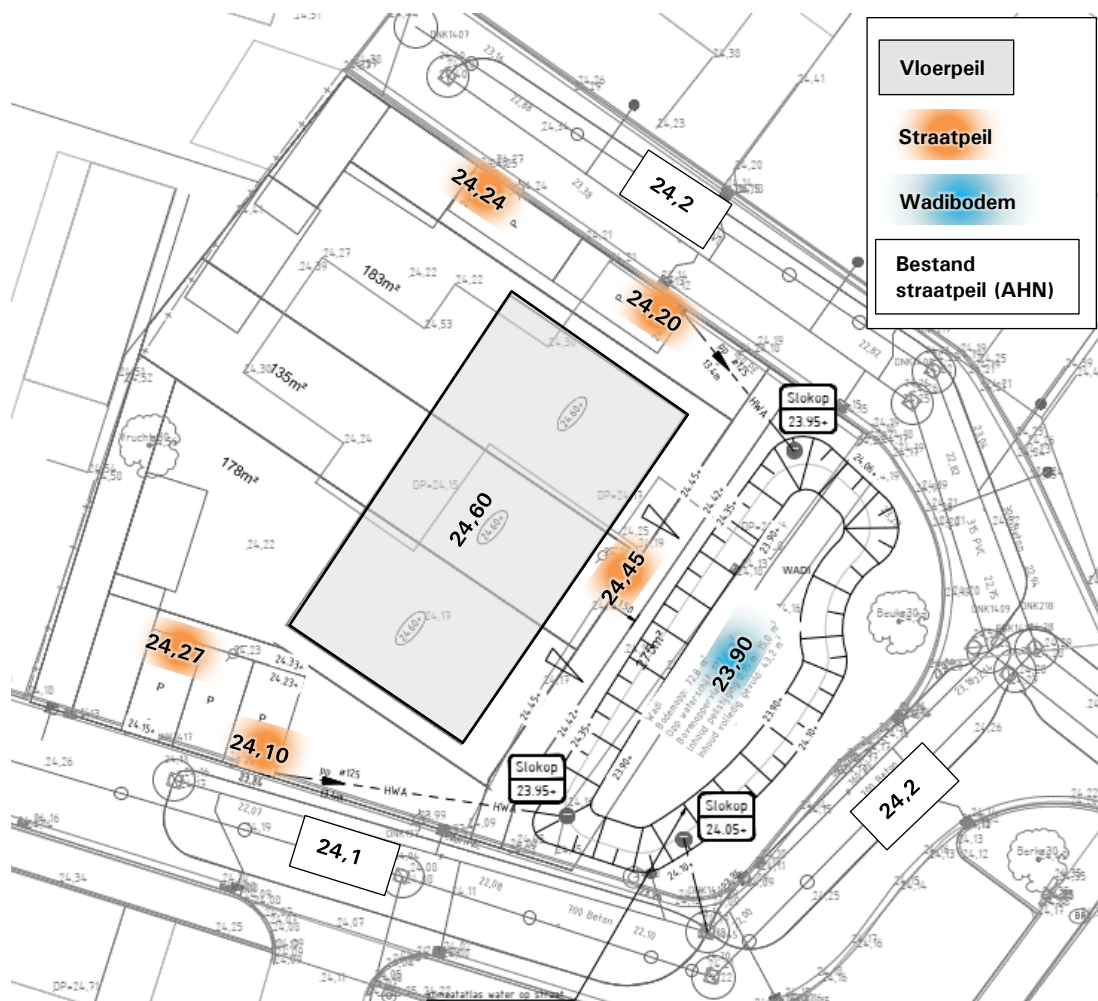
5.5.5 DWA riool

Vanwege de geringe omvang van deze ontwikkeling wordt er van uit gegaan dat het bestaande gemengd riool voldoende capaciteit heeft om deze woningen hierop aan te sluiten. De capaciteit van het DWA riool is derhalve niet doorgerekend.

6 Bouw- en woonrijp maken

6.1 Voorstel vloerpeilen

Op basis van de (toekomstige) maaiveldhoogtes, gemeten grondwaterstanden en vloerpeilen van omliggende bebouwing (24,6 m NAP) is een voorstel gedaan voor de te hanteren vloerpeilen voor de nieuwe vloer, zie figuur 6.1. In bijlage 1 is een tekening opgenomen met maaiveldhoogtes en voorgestelde vloerpeilen voor de bebouwing. Op basis van de bovenstaande vloerpeilen wordt aangeraden om kruipruimteloos te bouwen.



Figuur 6.1: Voorstel bouwpeilen/ vloerpeilen

Op basis van de bovenstaande vloerpeilen en toekomstige inrichting van het plangebied is voldoende ruimte aanwezig om aan te sluiten op de bestaande peilen op aangrenzende percelen.



6.2 Aandachtspunten bouwrijp maken

Tuinen

In de tuinen moet grond worden verwerkt die geschikt is om vegetatie te laten groeien en voldoende doorlatend is om regenwater voldoende snel te laten wegzakken. De bestaande bodem wordt voldoende doorlatend geacht.

Als gevolg van de bouwwerkzaamheden kan het voorkomen dat verslemping van de bodem optreedt met wateroverlast (plasvorming) in de nieuwe situatie. Het is ter overweging van de bewoners de tuinen te spitten na uitvoering van de (bouw)werkzaamheden.

Ophoging

Door de beperkte ophoging/ afgraving door bouwrijp maken in het projectgebied zal de grondwaterstand weinig tot niet beïnvloed worden. Aanvullende maatregelen worden niet nodig geacht.

Bebouwing:

Geadviseerd wordt de woningen kruipruimteloos te bouwen, aangezien de ontwateringsdiepte van 1 m-mv op basis van het geohydrologisch onderzoek niet behaald wordt.

Indien onder de te realiseren woningen wél kruipruimten aanwezig zijn, dienen deze bij voorkeur ondiep te zijn (< 1 m t.o.v. vloerpeil). Op deze manier wordt (grond)wateroverlast zoveel mogelijk voorkomen. Bij diepere kruipruimten dient de bodem voorzien te zijn van goed doorlatend zand. Op deze manier kan water ten tijde van de bouw en ontwikkeling van de woonwijk infiltreren in de bodem en kan in later stadium eventueel water in de kruipruimte in de bodem kan infiltreren.

Infiltratievoorzieningen:

De bodem van de wadi's moet een zodanige samenstelling hebben dat hierop vegetatie kan groeien en het water voldoende snel kan wegzakken. De samenstelling van de wadibodem moet daarom voldoen aan:

- Doorlatendheid bodem $> 0,5$ m/dag;
- Humusgehalte 3-5% ;
- Lutumgehalte $< 1\%$;
- M50-getal 200-300 μm .

Extreme situaties:

Op basis van de klimaatatlas Twente blijkt dat bij extreme neerslag (70 mm in 1 uur) tot circa 30 cm water aan de oppervlakte aanwezig is in de huidige situatie. Dit komt overeen met een waterpeil tot circa 24,4 m NAP. Aangezien het vloerpeil van de toekomstige woningen op 24,6 m NAP wordt aangelegd, en er meer ruimte ontstaat voor waterberging, zijn er geen aanwijzingen dat er bij een dergelijke bui water in de nieuw te realiseren woningen binnen de planlocatie zal komen.

De geplande maatregelen om de wateroverlast in de wijk aan te pakken, zoals het afkoppelen van de Krabbendijk en aanliggende wegen, zullen naar verwachting leiden tot een afname van de hoeveelheid water op maaiveld bij extreme neerslag. De effecten hiervan zijn niet meegenomen bij onderhavig onderzoek, maar zijn reeds in beeld gebracht door het onderzoek van Roelofs in 2023 (20 oktober 2023, 41145223).

7 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Proviel BV heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau⁷, een waterhuishoudkundig plan opgesteld inclusief geohydrologisch onderzoek uitgevoerd op de planlocatie Diepengoor 32 te Denekamp.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de geplande ontwikkeling (sloop en nieuwbouw) van de locatie en de daarvoor benodigde omgevingsvergunning. In verband met de geplande woningbouw en bijbehorende omgevingsvergunning is het nodig om de lokale waterhuishouding en de gevolgen van de herontwikkeling op de huidige waterhuishoudkundige situatie in kaart te brengen.

Resultaten

De ontwikkeling heeft een verhard oppervlak van circa 488 m² tot gevolg (in vergelijking tot een huidig verhard oppervlak van circa 470 m²). In lijn met de bergingseis van de gemeente (40 mm) is binnen het plangebied circa 20 m³ bergingscapaciteit benodigd. Uitgaande van het bergingsadvies van het waterschap (91 mm), waarbij geen water in de woningen mag komen, is circa 44 m³ bergingscapaciteit benodigd.

Binnen het plangebied zal het hemelwater en vuilwater (droogweerafvoer) gescheiden worden afgevoerd. Het hemelwater zal worden verzameld in een wadi in de groenstrook aan de oostzijde van de locatie. De wadi wordt voorzien van een overstort richting het hemelwaterriool in de Diepengoor. Op basis van een waterdiepte van 15 cm heeft de wadi een bergingscapaciteit van circa 15 m³ (30 mm). Hiermee wordt niet voldaan aan de bergingseis van de gemeente. Momenteel wordt gewerkt aan het verzwaren van het rioolstelsel in de Diepengoor en de Krabbendijk. Bij dit project zal de gemeente Dinkelland het tekort aan berging van onderhavig plan compenseren.

Bij extreme situaties (> 30 mm) zal ook de groenstrook onder water komen te staan. In extreme situaties kan er tot een peil van 24.2 m NAP circa 46 m³ water geborgen worden, waarmee voldaan wordt aan het advies van het waterschap (44 m³).

In de wijk is sprake van wateroverlast. In de huidige situatie is bij een bui van 70 mm in één uur tot 30 cm water aan de oppervlakte aanwezig op de locatie, en is zelfs sprake van water in de woning. Het betreft een situatie welke ééns in de 100 jaar voorkomt. Uitgaande van een waterpeil van 24,2 m NAP (het niveau waarbij nog geen water in de parkeerkelder van nummer 22 stroomt), neemt de bergingscapaciteit van de locatie toe van circa 33 m³ in de huidige situatie tot circa 46 m³ in de toekomstige situatie. Dit betekent dat de situatie in de omgeving niet verslechtert als gevolg van de huidige ontwikkeling. Hierbij dient opgemerkt te worden dat men in de toekomst de wateroverlast eveneens zal aanpakken door onder meer een gescheiden rioolstelsel aan te leggen in de Krabbendijk en aanliggende wegen. Als gevolg hiervan zal de hoeveelheid water op maaiveld bij extreme neerslag naar verwachting afnemen. De effecten hiervan zijn niet meegenomen bij onderhavig onderzoek, maar zijn reeds in beeld gebracht door het onderzoek van Roelofs in 2023 (20 oktober 2023, 41145223).

Disclaimer

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Geofoxx is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit bovengenoemde aspecten.



In tabel 6.1 zijn de vloerpeilen opgenomen. Deze zijn zo gekozen dat geen overlast wordt verwacht van water in de woningen bij extreme neerslag. Geadviseerd wordt om de 3 nieuw te bouwen woningen kruipruimteloos te bouwen. Op basis van de toekomstige inrichting van het plangebied is er voldoende ruimte aanwezig om deze te sluiten op de bestaande peilen op aangrenzende percelen.

Watertoets

Om vast te stellen welke waterbelangen spelen bij de planontwikkeling en welke procedure in het kader van het wateradvies moet worden gevolgd, is het digitale wateradvies uitgevoerd op de website www.hetwateradvies.nl in september 2025. De beantwoording van de vragen heeft er toe geleid dat de normale procedure van het wateradvies van toepassing is, omdat in het verleden sprake is geweest van wateroverlast op de locatie. De aanvraag is bijgevoegd in bijlage 3. De invloed van de wijziging op de locatie is dermate klein dat de standaard waterparagraaf gebruikt mag worden.⁸ Deze is toegevoegd in bijlage 4.

Hierbij gelden de volgende uitgangspunten:

- Vloerpeil van de woning, zo mogelijk 30 cm boven de as van de weg;
- Het huis moet hoger dan het terras en de tuin liggen;
- Tuin en terras dusdanig aanleggen dat het niet zorgt voor wateroverlast bij de omliggende (bestaande) tuinen;
- De bouw van de woning mag niet leiden tot toename van wateroverlast in de omgeving;
- In de planbeschrijving dient te worden gevisualiseerd in welke mate water op straat wordt verwacht. Dit kan middels het opnemen van figuren uit onderhavige rapportage (figuur 5.4) en de rapportage van Roelofs (figuur 4.7).

⁸ Op basis een e-mail van mevrouw M. Meijer-Assen van waterschap Vechtstromen op 25-9-2025.



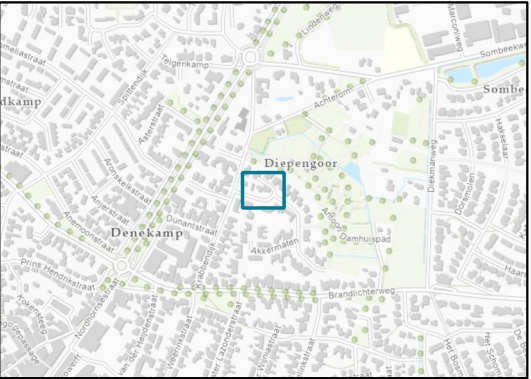
Bijlage 1: Situatietekeningen



Legenda

- DD boorpunten
- Asbestgat
 - Boring tot 0,5 m-mv
 - Boring tot 1,0 m-mv
 - Boring tot 2,0 m-mv
 - Peilbuis

Overzichtskaart: 1:15.000



Omschrijving:
Situatietekening

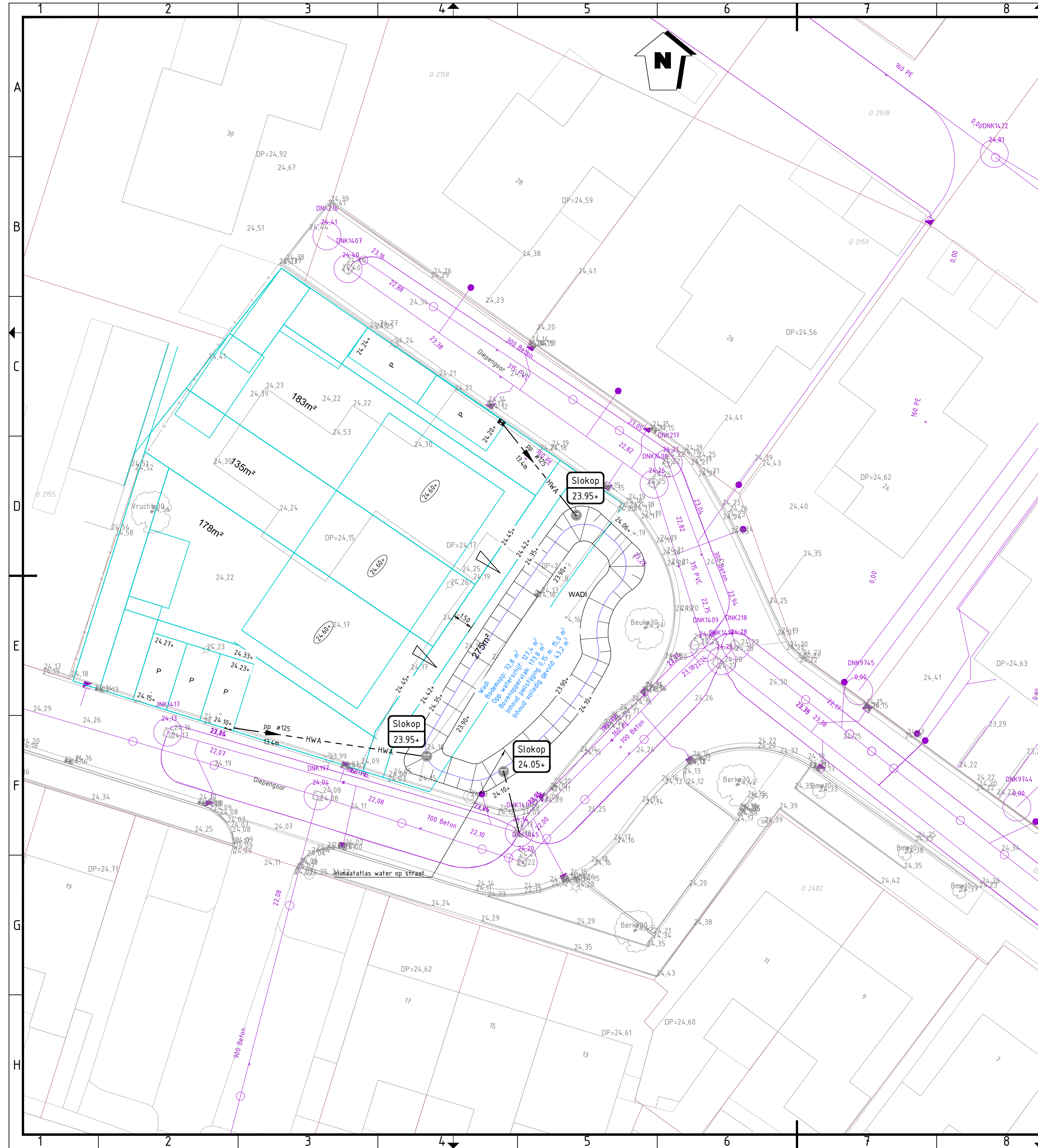
Project:
Diepengoor 32 te Denekamp

Projectnummer:
20250292

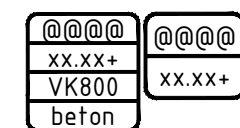
Opdrachtgever:
Proviel B.V.

Bijlage: 1 Datum: 1-7-2025
Schaal: 1:250 Tekenaar: NASC
Formaat: A3





LEGENDA



— (x) — (x) — xx.xx+ beton ø400 xx.xx+
A — — — — — HWA
12.5m

Nieuw te leggen hemelwaterriool

12.45

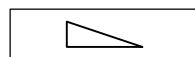
Hoogte bestaande situatie t.o.v. N.A.P.

12 / 5+

Hoogte nieuwe situatie t.o.v. N.A.P.

1915

Advieshoogte bouwpeil t.o.v. N.A.P.



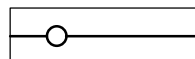
Verhardingsverkanting



Wadi



Perceelsgrens



Werkgrens

AANVULLENDE INFORMATIE

Tenzij anders vermeld:
 Maten in meters
 Peilmaten in meters t.o.v. N.A.P.
 Materiaalmaten en diameters in millimeters

Uitgangspunten		Totaal	
Openbaar terrein op basis van BGT		bruto oppervlak	rekenoppervlak
Afkoppeloppervlakken		[m2]	[m2]
Overige verharding		85	85
Voetpaden + Parkeren		103	103
Daken (totaal)		300	300
Totaal		488	488
Bergings eis voorziening			40
Benodigde berging in voorzieningen [m3]			20
Bergings eis tot maaiveld			90
Benodigde berging in projectgebied [m3]			44
Berging in voorziening			
Peilstijging		0,15 [m]	
Wadi [m3]			15,0
Totale beschikbare berging [m3]			15,0
Totale beschikbare berging [mm]			30,8
benodigde berging [m3]			19,5
Tekort / overschot [m3]			-4,5
Tekort / overschot [mm]			-9,2
Berging in projectgebied			
Peilstijging		0,25 [m]	
Wadi [m3]			30,8
Groen rondom wadi			6,0
Waterberging tot 24,20+(buffer)			9,2
Totale beschikbare berging [m3]			46,0
Totale beschikbare berging [mm]			94,3
benodigde berging [m3]			43,9
Tekort / overschot [m3]			2,1
Tekort / overschot [mm]			4,3
Opmerkingen: Er is gerekend met al het verharde oppervlak. Het plan resulteerd slechts in een toename van 18 m2 verhard oppervlak.			

D03	Toevoegen buffer waterberging tot peil 14,20+ nav opmerkingen Waterschap	J. ter Brugge	J. ter Brugge	2025 12 08
D02	Wadi minder diep maken ivm de GHG	J. ter Brugge	J. ter Brugge	2025 11 25
D01	eerste uitgave	I. Hoetink	J. ter Brugge	2025 11 03
versie	wijzigingsomschrijving	getekend	gecontroleerd	datum



Ontwerp



Klimaat

Opdrachtgever	Gemeente Tubbergen
---------------	--------------------

Omschrijving	Waterstructuurplan Denekamp Diepengoor
--------------	--

Onderdeel	Waterhuishouding
-----------	------------------

Projectnummer	P2025031
---------------	----------

Documentsoort	Tekening
---------------	----------

Tekeningnummer	71
----------------	----

Bladnummer	1 van 1
------------	---------

Formaat	A2
---------	----

Schaal	1:200
Gebruik	...

074 - 2780674 - Mosweg 1 7556 PG Hengelo - info@proviel.nl - www.proviel.nl

Wij geven de openbare ruimte kwaliteit

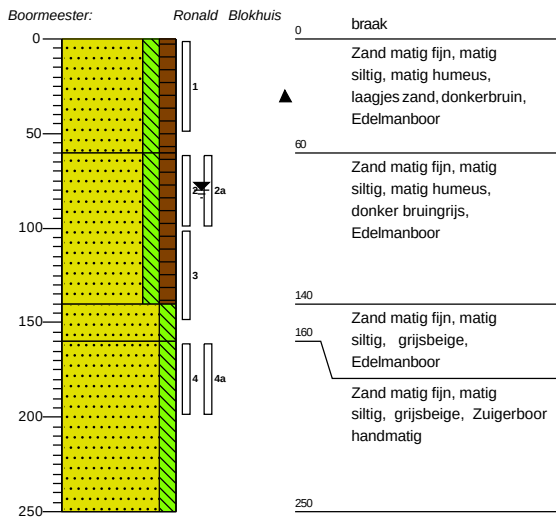


Bijlage 2: Boorstaten



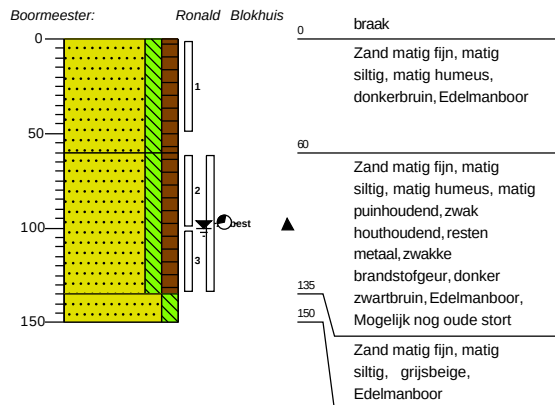
Boring: DD101

Datum: 11-6-2025



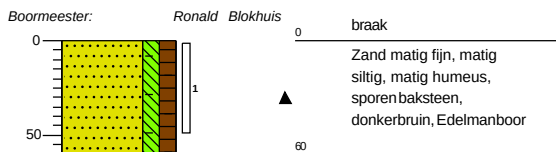
Boring: DD102

Datum: 11-6-2025



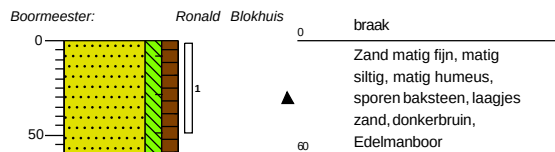
Boring: DD103

Datum: 11-6-2025



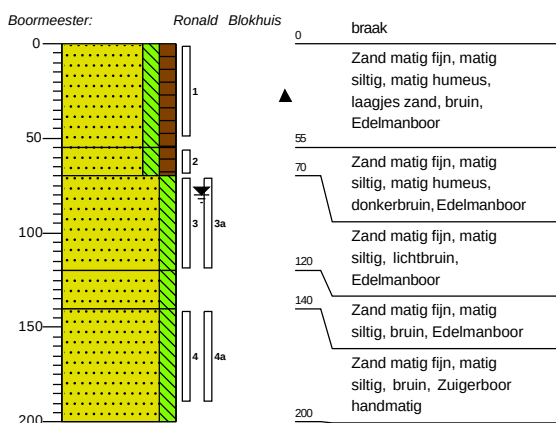
Boring: DD104

Datum: 11-6-2025



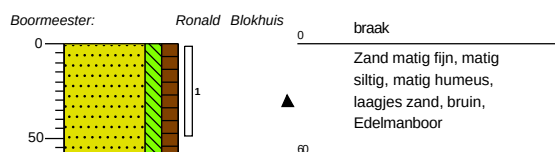
Boring: DD105

Datum: 11-6-2025



Boring: DD106

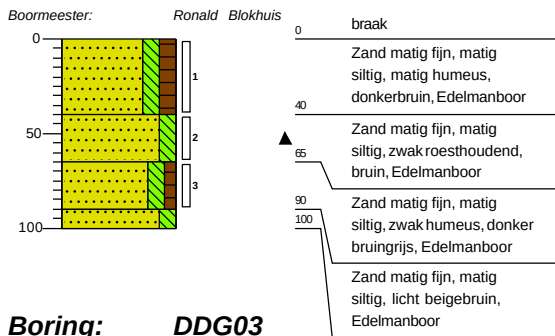
Datum: 11-6-2025





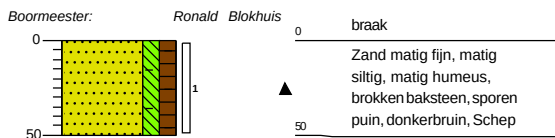
Boring: DD107

Datum: 11-6-2025



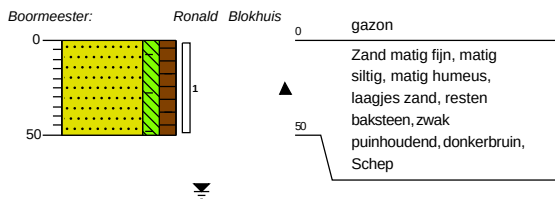
Boring: DDG03

Datum: 11-6-2025



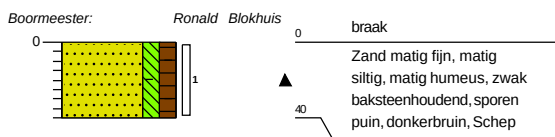
Boring: DDG05

Datum: 11-6-2025



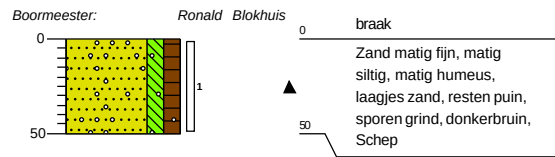
Boring: DDG07

Datum: 11-6-2025



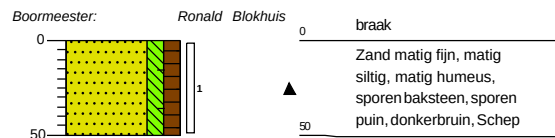
Boring: DDG01

Datum: 11-6-2025



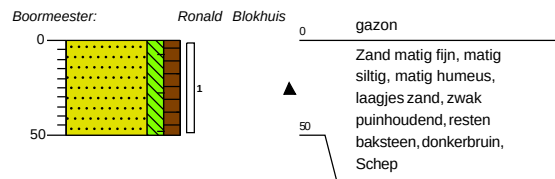
Boring: DDG04

Datum: 11-6-2025



Boring: DDG06

Datum: 11-6-2025





Bijlage 3: Het wateradvies

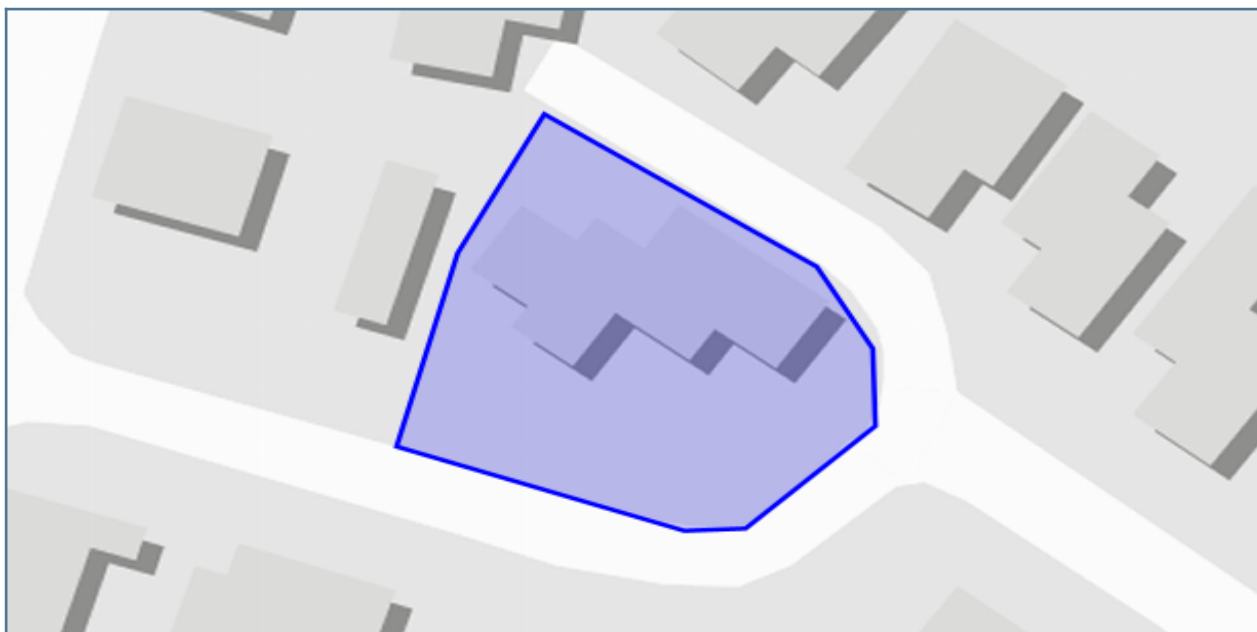
Het wateradvies

Het wateradvies 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. Er is in of rondom het plangebied wel eens sprake (geweest) van waterlast of grondwateroverlast.

Op basis van onderstaande locatie



Vragen en antwoorden uit de check

1 Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt?	nee
Worden in het plan meer dan 10 wooneenheden gerealiseerd?	nee
Is er in of rondom het plangebied wel eens sprake (geweest) van wateroverlast of grondwateroverlast?	ja
Ligt binnen plangebied (een beschermingszone) van een watergang of 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
Bedraagt het verschil tussen de hoogte van de weg en de bovenzijde van de begane-grondvloer minder dan 30 centimeter?	nee
Is de afstand tussen de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en de bovenzijde van de begane-grondvloer kleiner dan 80cm?	nee
Zijn er kansen voor afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?	nee
Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	nee
Worden bedrijfsmatige activiteiten uitgevoerd, waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?	nee
Worden er materialen gebruikt waardoor het afstromende hemelwater verontreinigd kan raken?	nee
Neemt in het plan het verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 1500m ² ?	nee
Wordt regenwater gescheiden van het afvalwater afgevoerd?	ja
Ligt in of nabij het plangebied een zonering zuiveringstechnisch werk?	nee
Ligt het plangebied in een zonering waterwingebieden Drenthe?	nee
Ligt het plangebied in een zonering grondwaterbeschermingsgebieden Drenthe?	nee
Ligt het plangebied in een zonering waterwingebieden Overijssel?	nee
Ligt het plangebied in een zonering grondwaterbeschermingsgebieden Overijssel?	nee
Ligt het plangebied in een zonering Natura 2000?	nee

Details

1. Normale procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt en de normale procedure moet volgen.

Wat moet ik doen?

Het wateradvies

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@vechtstromen.nl of met onze adviseurs:

Ben van Veenen b.van.veen@vechtstromen.nl

- gemeente Hardenberg
- gemeente Twenterand
- gemeente Ommen
- gemeente Hoogeveen
- gemeente De Wolden

Jori Wolhoff j.wolhoff@vechtstromen.nl

- gemeente Borger-Odoorn
- gemeente Emmen
- gemeente Midden-Drenthe
- gemeente Coevorden

Els Boerrigter e.boerrigter@vechtstromen.nl

- gemeente Borne
- gemeente Berkelland
- gemeente Haaksbergen
- gemeente Hof van Twente

Heral Hesselink h.hesselink@vechtstromen.nl

- gemeente Almelo
- gemeente Rijssen-Holten
- gemeente Wierden
- gemeente Hellendoorn

Henry Legtenberg h.legtenberg@vechtstromen.nl

- gemeente Dinkelland
- gemeente Losser
- gemeente Tubbergen
- gemeente Oldenzaal

Tom Pikkemaat T.pikkemaat@vechtstromen.nl

- gemeente Hengelo
- gemeente Enschede

Telefonisch bereikbaar via mailverzoek of algemeen telefoonnr. 088-2203333.

Algemene informatie

Het wateradvies

Voor terinzagelegging zien we de concept waterparagraaf en onderbouwing graag tegemoet voor beoordeling en akkoord (vooroverleg).

Watervergunning (of melding) op grond van de Waterschapsverordening

De uitgangspuntennotitie, die wordt afgegeven in het kader van de weging waterbelang, is geen omgevingsvergunning of – melding voor een wateractiviteit.

Gaat u werkzaamheden verrichten in het beperkingengebied van het waterschap (een waterstaatswerk: een dijk of een watergang of een bergingsgebied)? Wordt hemelwater afgevoerd op oppervlaktewater of wordt er grondwater onttrokken? Dan moet u een omgevingsvergunning voor een wateractiviteit aanvragen op de website www.omgevingsloket.nl. Op basis van de door u ingevulde gegevens ziet u hieronder welke omgevingsvergunning u mogelijk nodig heeft. Indien hieronder geen specificatie staat, hoeft u geen omgevingsvergunning aan te vragen. Als de activiteit die u wilt verrichten onder de algemene regels valt en plaatsvindt in het beperkingengebied dan moet u deze, minimaal vier weken voorafgaand aan uw activiteit, melden op de website www.omgevingsloket.nl

Verklaring en disclaimer

U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens en heeft verklaard dat alles naar waarheid is ingevuld.

Het bestand is op basis van de door u ingevulde gegevens op het www.wateradvies.nl samengesteld. Het document mag alleen worden gebruikt ten behoeve van het plan, dat in dit document is omschreven. Dit document is tot 1 jaar na dagtekening geldig. Na verstrijken van de periode zal er een nieuw verzoek tot wateradvies moeten worden aangevraagd.

Copyright Digitale watertoets - <http://www.dewatertoets.nl/>.

2. Er is in of rondom het plangebied wel eens sprake (geweest) van waterlast of grondwateroverlast.

We willen het watersysteem zo inrichten, dat het beter bestand is tegen de effecten van de verwachte klimaatverandering, zoals zwaardere buien en langere droge perioden.

Wat moet ik doen?

Breng voor een langere periode grondwaterstanden in beeld (monitoren).

Neem contact op met uw adviseur van het waterschap.



Bijlage 4: Standaard waterparagraaf

STANDAARD WATERPARAGRAAF – Korte procedure

Belangrijk instrument om waterbelangen in ruimtelijke plannen te waarborgen is het wateradvies. Initiatiefnemers zijn verplicht in ruimtelijke plannen een beschrijving op te nemen van de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding. Het doel van het wettelijk verplichte wateradvies is te garanderen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op een evenwichtige wijze in het plan worden afgewogen. Deze waterhuishoudkundige doelstellingen betreffen zowel de waterkwantiteit (veiligheid, wateroverlast, tegengaan verdroging) als de waterkwaliteit (riolering, omgang met hemelwater, lozingen op oppervlaktewater). Deze standaard waterparagraaf heeft betrekking op het plan {.....}

Waterbeleid

De Europese Kaderrichtlijn Water is richtinggevend voor de bescherming van de oppervlaktewaterkwaliteit in de landen in de Europese Unie. Aan alle oppervlaktewateren in een stroomgebied worden kwaliteitsdoelen gesteld die aan het einde van planperiode 3 (2022-2027) moeten worden bereikt. Ruimtelijk relevant rijksbeleid is verwoord in de Nota Ruimte en het Nationaal Waterplan (inclusief de stroomgebiedbeheerplannen). Op provinciaal niveau zijn de Omgevingsvisie en de bijbehorende Omgevingsverordening richtinggevend voor ruimtelijke plannen.

Het Waterschap Vechtstromen heeft de beleidskaders van rijk en provincie nader uitgewerkt in de watervisie 2050 en het Waterbeheerplan 2022-2027. De belangrijkste ruimtelijk relevante thema's zijn waterveiligheid, klimaatbestendigheid omgeving en ruimte voor waterberging. Daarnaast zijn de waterschapsverordening en legger van Waterschap Vechtstromen belangrijk regelstellende instrumenten waarmee in ruimtelijke plannen rekening moet worden gehouden. Op gemeentelijk niveau zijn het in overleg met Waterschap Vechtstromen opgestelde gemeentelijk Waterplan en het gemeentelijk Rioleringsprogramma/-plan van belang bij het afwegen van waterbelangen in ruimtelijke plannen.

Watersysteem

In het waterbeheer van de 21e eeuw worden duurzame, veerkrachtige watersystemen nagestreefd. Dit betekent concreet dat droge perioden worden doorstaan zonder droogteschade, vissterfte en stank, en dat in natte perioden geen overlast optreedt door hoge grondwaterstanden of inundaties vanuit oppervlaktewateren. Problemen worden niet afgewenteld op andere gebieden of latere generaties. Het principe “eerst vasthouden, dan bergen, dan pas afvoeren” is hierbij leidend. Rijk, provincies,

waterschappen en gemeenten hebben in het Nationaal Bestuursakkoord Water doelen vastgelegd voor het op orde brengen van het watersysteem.

Afvalwaterketen

Het zoveel mogelijk scheiden van vuil en schoon water is belangrijk voor het bereiken van een goede waterkwaliteit. Door te voorkomen dat grote hoeveelheden relatief schoon hemelwater door rioolstelsels worden afgevoerd, neemt het aantal overstorten van verontreinigd rioolwater op oppervlaktewater af en neemt de doelmatigheid van de rioolwaterzuivering toe. Hierdoor verbetert zowel de kwaliteit van oppervlaktewateren waarop overstorten plaatsvinden als de kwaliteit van het effluent ontvangende oppervlaktewater. Indien het schone hemelwater door middel van infiltratie in het gebied wordt vastgehouden alvorens het wordt afgevoerd naar oppervlaktewater, draagt dit bovendien bij aan de duurzaamheid van het watersysteem. Vandaar dat het principe "eerst schoonhouden, dan scheiden, dan pas zuiveren" een belangrijk uitgangspunt is bij nieuwe stedelijke ontwikkelingen. Als het hemelwater niet wordt aangekoppeld of wordt afgekoppeld van het bestaande rioolstelsel is oppervlakkige afvoer en infiltreren in de bodem uitgangspunt. Als infiltratie in de bodem niet mogelijk is, is lozing op het oppervlaktewater via een bodempassage gewenst.

Wateraspecten plangebied (Waterhuishouding) (*laten staan wat van toepassing is*)

- Het plan loopt geen verhoogd risico op wateroverlast als gevolg van overstromingen.
- Binnen het plan worden niet meer dan tien wooneenheden gerealiseerd.
- Het plan heeft geen schadelijke gevolgen voor de waterkwaliteit en ecologie.
- In het verleden is er, in of rondom het plangebied geen wateroverlast of grondwateroverlast geconstateerd.
- De toename van het verharde oppervlak is minder dan 1500m².
- Het plangebied bevindt zich niet binnen een beperkingengebied of herinrichtingszone langs een waterloop, overige/regionale kering, primair watergebied, invloedszone zuiveringstechnisch werk of een retentiecompensatiegebied.

Voorkeursbeleid hemelwater

In het plan wordt het afvalwater en het hemelwater behandeld via **(de gekozen optie laten staan overige verwijderen):**

(1) Een gemengd stelsel: Vuilwater en hemelwater wordt gescheiden aangelegd tot aan de perceelsgrens. Hemelwater wordt zoveel als mogelijk geïnfiltreerd op het perceel alvorens het tot afvoer komt.

(2) Een gescheiden stelsel: Vuilwater wordt aangesloten en afgevoerd via vuilwaterriolering. Hemelwater wordt zoveel als mogelijk geïnfiltreerd op het perceel alvorens het tot afvoer komt. Hemelwater wordt aangesloten en afgevoerd naar oppervlaktewater.

(3) Een verbeterd gescheiden stelsel: Verbeterd gescheiden stelsel vallen onder maatwerk voor het waterschap en dienen vooraf afgestemd te worden.

(4) Drukriolering: Hemelwater mag niet worden aangesloten op de drukriolering. Hemelwater wordt geïnfiltreerd op het perceel en/of via een bodempassage afgevoerd naar oppervlaktewater.

Wij vragen u om in een onderbouwing/toelichting te beschrijven hoe binnen het plan wordt omgegaan met hemelwater. Achterliggende gedachte hierbij is dat hemelwater niet meer afgevoerd mag worden naar rioolwaterzuivering. Uitgangspunt moet zijn: het watersysteem ontlasten en gebiedseigen water daar vast te houden waar het valt. Daarbij vragen wij u om ook het omgevingsplan (o.a. rioleringsprogramma/-plan) van de gemeente te raadplegen en rekening te houden met het hemelwaterbeleid en -eisen van de gemeente.

Aanleghoogte van de bebouwing

Voor de aanleghoogte van de gebouwen (onderkant vloer begane grond) wordt een ontwateringsdiepte geadviseerd van minimaal 80 centimeter ten opzichte van de gemiddelde hoogste grondwaterstand(GHG). Bij een afwijkende maatvoering is de kans op structurele grondwateroverlast groot. Indien ontwateringsdiepte niet kan worden gehaald adviseren wij kruipruimteloos te bouwen. Bij het bouwen zonder kruipruimte kan worden volstaan met een geringere ontwateringsdiepte. Kelders dienen waterdicht te zijn. Om wateroverlast en schade in woningen en bedrijven te voorkomen wordt geadviseerd om een drempelhoogte van 30 centimeter boven het straatpeil te hanteren. Ook voor lager, beneden het maaiveld, gelegen ruimtes (kelders, parkeergarages) moet aandacht worden besteed aan het voorkomen van wateroverlast. In het plan wordt ernaar gestreefd het voorkeursbeleid van het waterschap op te volgen.

Proces Wateradvies

De initiatiefnemer heeft het waterschap Vechtstromen geïnformeerd over het plan door gebruik te maken van het digitale wateradvies. De beantwoording van de vragen heeft

ertoe geleid dat de korte procedure van het wateradvies is toegepast. De bestemming en de grootte van het plan hebben een geringe invloed op de waterhuishouding. De procedure in het kader van het wateradvies is goed doorlopen. Het waterschap Vechtstromen geeft een positief wateradvies af voor dit plan.

Algemene info:

De terinzagelegging van het omgevingsplan of buitenplanse omgevingsplanactiviteit kunt u zenden aan kennisgevingwro@vechtstromen.nl.

Watervergunning (of melding) op grond van de Waterschapsverordening

De standaard waterparagraaf, die wordt afgegeven in het kader van het wateradvies, is geen omgevingsvergunning of – melding voor een wateractiviteit.

Gaat u werkzaamheden verrichten in het beperkingengebied van het waterschap (een waterstaatswerk: een dijk of een watergang of een bergingsgebied)? Wordt hemelwater afgevoerd op oppervlaktewater of wordt er grondwater onttrokken? Dan moet u een omgevingsvergunning voor een wateractiviteit aanvragen op de website www.omgevingsloket.nl. Op basis van de door u ingevulde gegevens ziet u hieronder welke omgevingsvergunning u mogelijk nodig heeft. Indien hieronder geen specificatie staat, hoeft u geen omgevingsvergunning aan te vragen. Als de activiteit die u wilt verrichten onder de algemene regels valt en plaatsvindt in het beperkingengebied dan moet u deze, minimaal vier weken voorafgaand aan uw activiteit, melden op de website www.omgevingsloket.nl.

Verklaring

U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens en heeft verklaard dat alles naar waarheid is ingevuld. Het bestand is op basis van de door u ingevulde gegevens op www.hetwateradvies.nl samengesteld. Dit document is tot 1 jaar na dagtekening van de aanvraagdatum op wateradvies.nl geldig. Na verstrijken van de periode zal er een nieuw verzoek tot wateradvies moeten worden aangevraagd.

