

Notitie waterhuishouding

Kulturhus Dijkerhoek





Notitie waterhuishouding

Kulturhus Dijkerhoek

Opdrachtgever
BJZ.NU B.V.
De heer J. Langejans
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Adviesbureau
Geofoxx

Status
versie 1 (CONCEPT)

Datum
13 november 2025

Projectnummer
20250951/NASC

Documentkenmerk
20250951_a1RAP

Auteur
Mevrouw N. (Nelleke) van Asch

Paraaf:

Controle / vrijgave
De heer R.H. (Rob) Rekveldt

Paraaf:



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Locatiegegevens en geohydrologie	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Gewenste herinrichting	2
2.3	Geohydrologisch onderzoek	3
2.4	Vastgestelde geohydrologische situatie	9
3	Beleid	10
3.1	Waterschap	10
3.2	Gemeentelijk beleid	10
3.3	Omgevingsverordening provincie Overijssel	11
4	Toekomstige situatie waterhuishouding	12
4.1	Algemeen	12
4.2	Infiltratiemogelijkheden algemeen	12
4.3	Infiltratiepotentie en geschiktheid hemelwaterinfiltratie	13
4.4	Berging hemelwater	13
4.5	Ontwerp watersysteem	13
5	Bouw- en woonrijp maken	17
5.1	Voorstel vloerpeilen	17
5.2	Aandachtspunten bouwrijp maken	17
6	Samenvatting en conclusie	19



1 Inleiding

In opdracht van BJZ.NU B.V. heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau¹, een rapport opgesteld met de uitgangspunten voor de waterhuishouding op de toekomstige locatie van een Kulturhus in Dijkhoek.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen nieuwbouw op de locatie en het daarvoor benodigde omgevingsplan. In verband met het omgevingsplan en de geplande nieuwbouw is het nodig om de lokale waterhuishouding en de gevolgen van de herontwikkeling op de huidige waterhuishoudkundige situatie in kaart te brengen. Een specifiek aandachtspunt hierbij is de ligging van de ontwikkeling binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

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.

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

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.

2 Locatiegegevens en geohydrologie

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Dijkerhoekseweg, aan de oostzijde van Dijkerhoek. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Holten, sectie H en nummer 2228. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 7.000 m². De onderzoekslocatie heeft momenteel een agrarische functie.

Ten westen van de locatie bevindt zich de Dijkerhoekseweg, met ten westen daarvan de bebouwing van Dijkerhoek. Aan de overige zijden wordt de locatie omgeven door agrarische percelen.

Tabel 2.1: Overzicht topografische gegevens

Topografische gegevens	
Locatie	Kulturhus Dijkerhoek
Gemeente	Rijssen-Holten
Waterschap	Drents Overijsselse Delta
Huidig gebruik	Agrarisch
Oppervlakte onderzoekslocatie	Ca. 7.000 m ²
Maaiveldhoogte ¹	9,6-9,9 m NAP
Toekomstig gebruik	Kulturhus

2.2 Gewenste herinrichting

Op de locatie is men van plan een kulturhus te ontwikkelen. Daarnaast is een toegangsweg voorzien en ruimte voor parkeerplaatsen (zie figuur 2.1). Aan de noordoostzijde van de locatie is ruimte voor groen en waterberging.



Figuur 2.1: Onderzoekslocatie huidige- en nieuwe situatie (respectievelijk links en rechts).

Gebaseerd op de tekening aangeleverd door de opdrachtgever zal het verhard oppervlakte in de toekomst toenemen. Dit bestaat uit circa 1.500 m² voor de toekomstige rijbaan, trottoirs en parkeerplaatsen (verhardingen). Daarnaast zal de bebouwing zorgen voor een toename van het verhard oppervlak met circa 1.000 m².

2.3 Geohydrologisch onderzoek

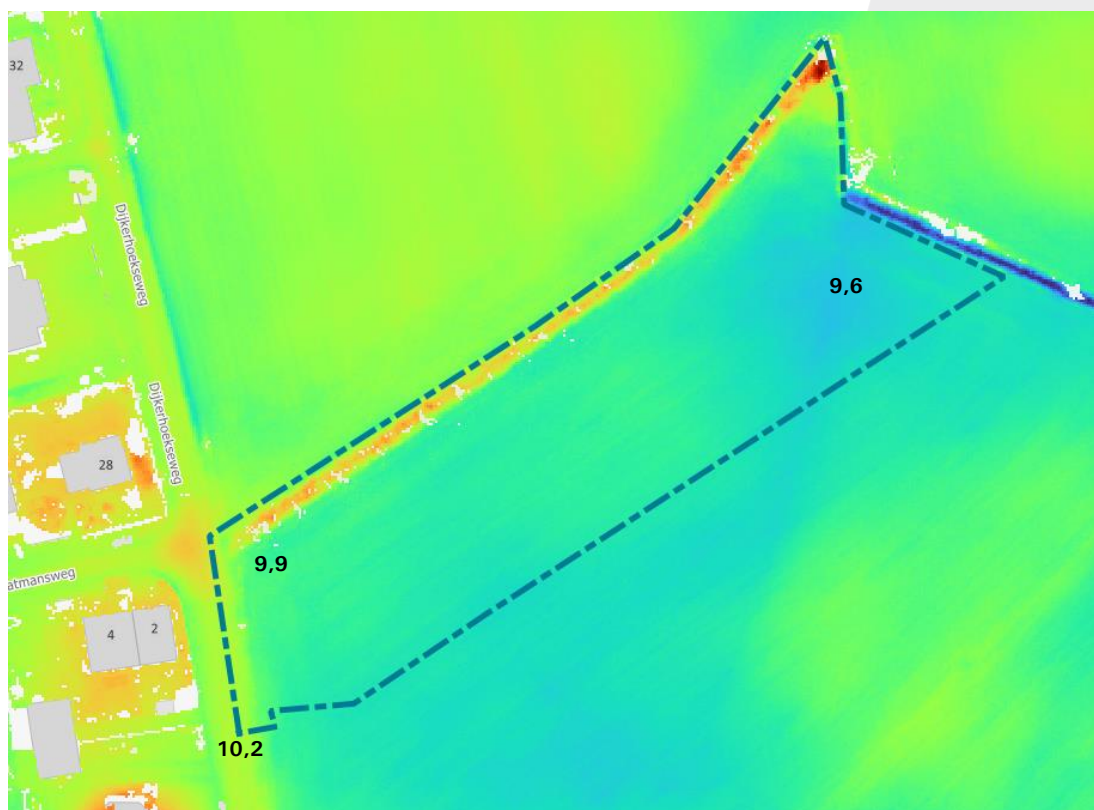
Eerst zal een bureaustudie worden uitgevoerd waarbij op basis van alle beschikbare openbare data (o.a. DINOloket, Klimaateffect atlas, Actueel Hoogtebestand Nederland) de lokale bodemopbouw en geohydrologie wordt beschreven.

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;
- openbare datasets van de Provincie Overijssel (Atlas van Overijssel);
- legger waterschap Drents Overijsselse Delta.

2.3.1 Maaiveldhoogte

De maaiveldhoogte binnen de locatie varieert van circa 9,6 tot 9,9 m NAP, zie figuur 2.2. De Dijkterhoekseweg ligt op 10,2 m NAP.



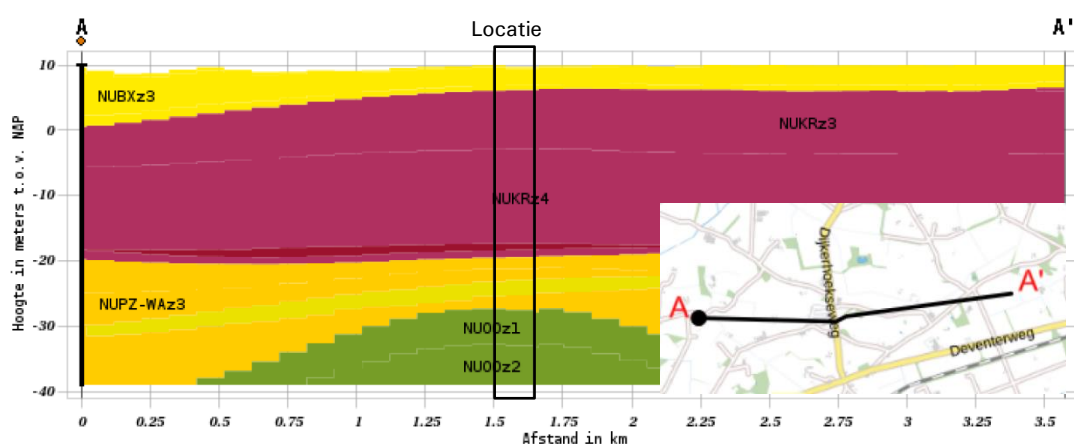
Figuur 2.2: Globale maaiveldhoogte in m + NAP onderzoekslocatie (AHN4)

2.3.2 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 tabel 2.2 en figuur 2.3 is de geohydrologische opbouw weergegeven (gebaseerd op het geohydrologische model van het DINO loket, REGIS v2.2).

Ter plaatse van het plangebied zijn in de ondergrond dekzandafzettingen van de Formatie van Bortel aanwezig (zandige eenheid). Deze afzettingen bestaan uit zeer tot matig fijn zand. Het pakket heeft een dikte van circa 3 m. Hieronder zijn goed doorlatende zandige afzettingen aanwezig van de Kreftenheye, Peize/Waalre en Oosterhout formaties.



Figuur 2.3: Regionale bodemopbouw (REGIS V2.2, DINOloket)

Tabel 2.2: Regionale bodemopbouw (REGIS V2.2, DINOloket)

Diepte (m-mv)	Formatie	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	k-waarde (m/dag)
0-3	Bortel	Zeer tot matig fijn zand, siltig	Deklaag	2,5-5
3-29	Kreftenheye	Matig fijn tot matig grof zand	eerste watervoerend pakket	50-100
29-36	Peize en Waalre	Uiterst fijn tot uiterst grof zand	Tweede watervoerend pakket	5-50
> 36	Oosterhout	Zeer fijn tot zeer grof zand	Derde watervoerend pakket	5-10

Lokale bodemopbouw

Voor zover bekend is op de locatie geen bodemonderzoek uitgevoerd. Bodemonderzoeken (Bron: omgevingsrapportage provincie Overijssel) uit de omgeving laten zien dat de bodem tot 2,5 m-mv overwegend bestaat uit matig fijn, matig siltig zand. De bovengrond is matig humeus. Op basis van de geraadpleegde informatie zijn geen aanwijzingen verkregen over de aanwezigheid van slecht doorlatende dan wel storende lagen in de ondergrond.

2.3.3 Doorlatendheid

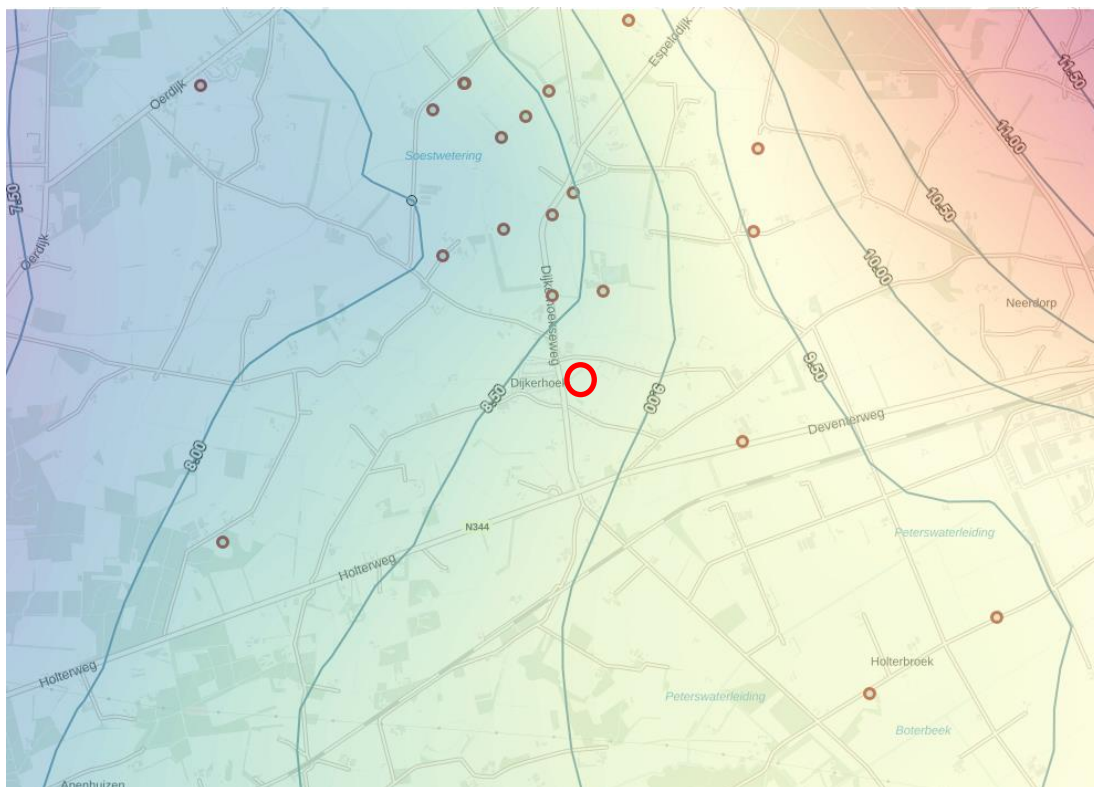
De doorlatendheid van de zandlagen is op basis van literatuurwaarden "matig tot goed". Er is voornamelijk matig fijn zand aanwezig. Het terrein is vanuit dat oogpunt van nature hoogstwaarschijnlijk geschikt voor infiltratie. Hier kunnen geen definitieve uitspraken over gedaan worden zonder veldonderzoek.

2.3.4 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 (zuid)westelijk gericht, vanaf de stuwwal bij Holten, zie figuur 2.4.



Figuur 2.4: Grondwaterstroming in m NAP (Grondwatertools; isohypsen 1° watervoerend pakket). Grondwaterstroming vindt plaats van hoog (rood) naar laag (blauw).

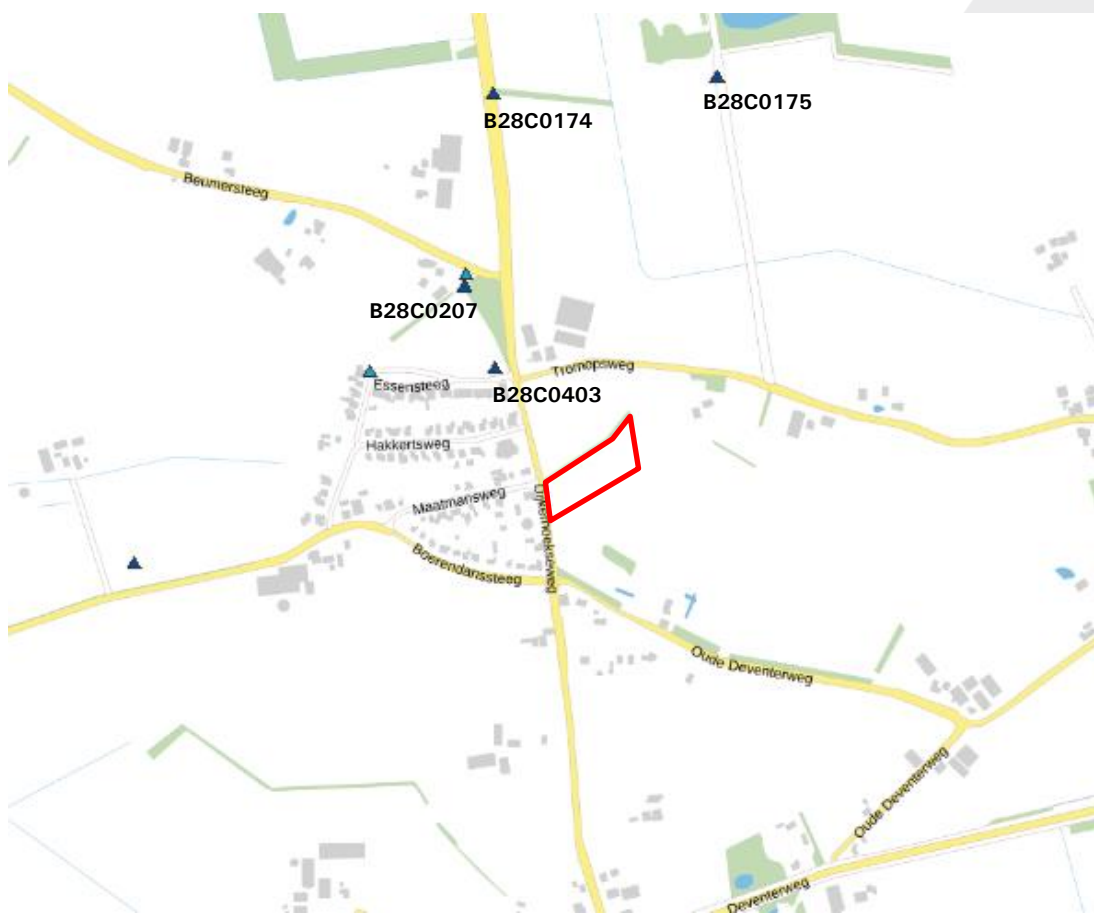
Grondwaterstanden

Bij het DINO loket van TNO zijn langdurige meetgegevens bekend van grondwaterstanden in de omgeving van het plangebied. In de navolgende tabel zijn de berekende statistieken van de meetwaarden weergegeven. In figuur 2.5 is de ligging van de relevante peilbuizen weergegeven.

Tabel 2.3: Grondwatergegevens DINO loket

Meetpunt (naam)	Z-hoogte (m + NAP)	Meetperiode	GHG		GLG		Fluctuatie (m)
			(m + NAP)	(m-mv)	(m + NAP)	(m-mv)	
B28C0207	10,00	2011-2019	8,87	1,13	8,36	1,64	0,51
B28C0174	9,50	2011-2019	8,71	0,79	8,33	1,17	0,38
B28C0175	9,30	2011-2019	8,89	0,41	8,54	0,76	0,35
B28C0403	9,92	1973-1978	9,02	0,89	8,13	1,78	0,89

De gemiddelde jaarlijkse fluctuatie is circa 0,5 m.



Figuur 2.5: Ligging relevante peilbuizen met langdurige meetgegevens ten opzichte van het plangebied (bron: DINO loket)

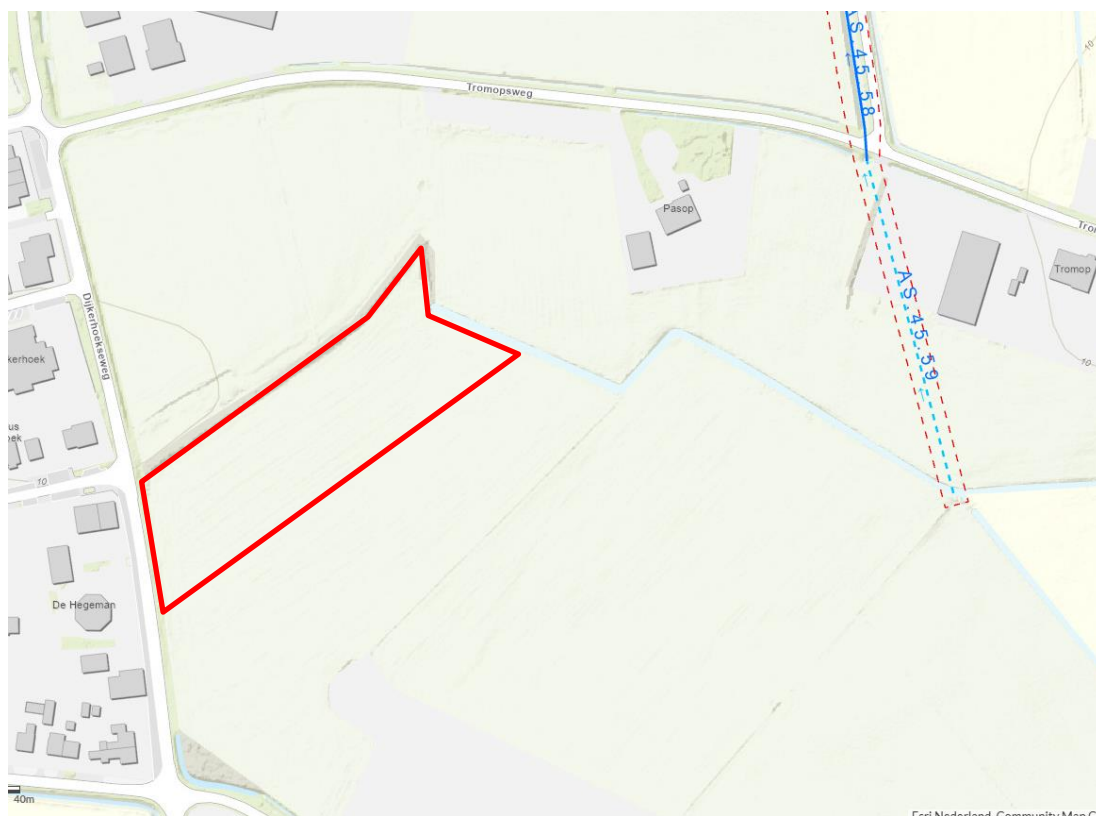
Maatgevende grondwaterstanden

Op basis van de grondwaterstanden van TNO zijn de volgende maatgevende grondwaterstanden bepaald:

- Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG): 8,9 m NAP (0,7-1,0 m-mv)
- Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG): 8,4 m NAP (1,2-1,5 m-mv).

2.3.5 Oppervlaktewater

Aan de noordoostzijde van de locatie is een sloot of greppel aanwezig. Vermoedelijk wordt deze beheerd door de grondeigenaar van het aangrenzend perceel. Op basis van informatie van de initiatiefnemer blijkt dat de greppel in ieder geval een deel van het jaar droog staat. Op circa 175 m ten noordoosten van de locatie bevindt zich een watergang die beheerd wordt door het waterschap. Op basis van de leggerkaart van het waterschap lijkt de greppel achter het onderzoeksgebied in verbinding te staan (middels een duiker?) met deze watergang, zie navolgende figuur.



Figuur 2.6: Legger oppervlaktewateren nabij plangebied

2.3.6 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 Dijkerhoekseweg. Dit zal gebeuren aan de westzijde van het plangebied.

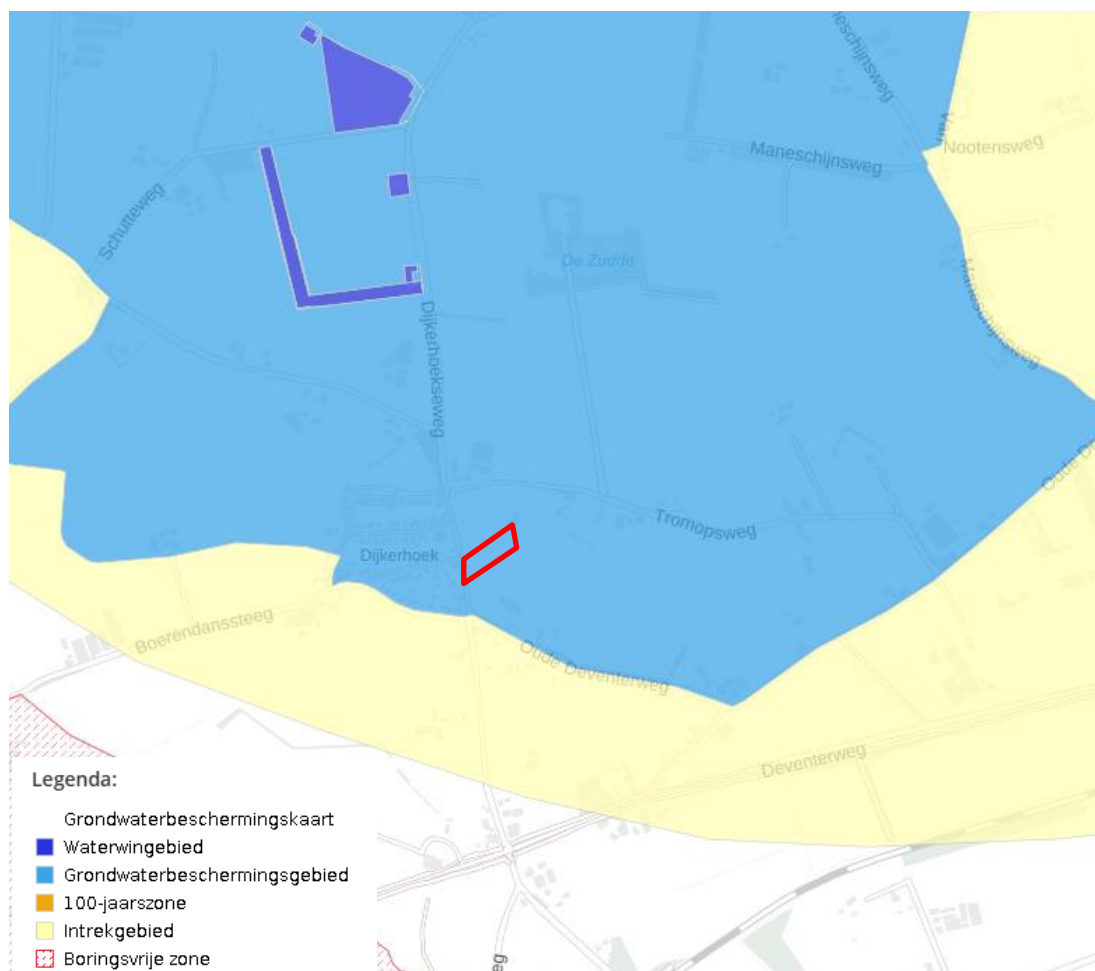
Uit de informatie van de gemeente Rijssen – Holten is gebleken dat de capaciteit van het bestaande riool gering is, en er geen hemelwater mag afstromen op het bestaande (vrij-verval) riool.

2.3.7 Natuurgebieden

Er liggen geen beschermde natuurgebieden in de omgeving van de locatie.

2.3.8 Grondwaterbeschermingsgebied

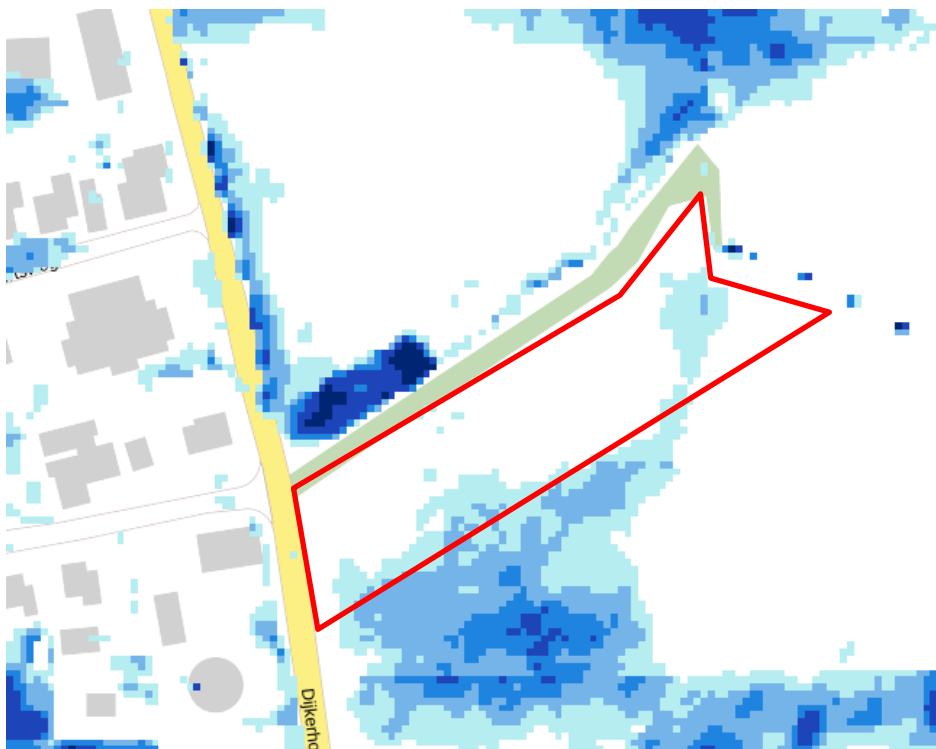
De locatie is gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, zie hiervoor de navolgende figuur.



Figuur 2.7: Ligging onderzoekslocatie in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.3.9 Klimaatteffect atlas

Op basis van de klimaatteffect atlas blijkt dat bij extreme neerslag (70 mm in 2 uur) ter plaatse van het huidig plangebied tot maximaal 15 cm water aan de oppervlakte aanwezig is. Op een groot deel van de locatie wordt geen water aan de oppervlakte verwacht. In figuur 2.8 is de situatie weergegeven welke ontstaat bij 70 mm neerslag.



Figuur 2.8: Waterdiepte bij 70 mm neerslag in 2 uur (Bron: klimaateffect atlas).

2.4 Vastgestelde geohydrologische situatie

Bodemopbouw

Bodemonderzoeken uit de omgeving laten zien dat de bodem tot 2,5 m-mv overwegend bestaat uit matig fijn, matig siltig zand. De bovengrond is matig humeus. Op basis van de geraadpleegde informatie zijn geen aanwijzingen verkregen over de aanwezigheid van slecht doorlatende dan wel storende lagen in de ondergrond.

Hoogteligging

De maaiveldhoogte binnen de locatie varieert van circa 9,6 tot 9,9 m NAP.

Grondwaterniveau

Op basis van de grondwaterstanden van TNO zijn de volgende maatgevende grondwaterstanden bepaald:

- Gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG): 8,9 m NAP (0,7-1,0 m-mv)
- Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG): 8,4 m NAP (1,2-1,5 m-mv).

Doorlatendheid

De doorlatendheid van de zandlagen is op basis van literatuurwaarden “matig tot goed”. Er is voornamelijk matig zand aanwezig. Het terrein is vanuit dat oogpunt van nature hoogstwaarschijnlijk geschikt voor infiltratie. Hier kunnen geen definitieve uitspraken over gedaan worden zonder veldonderzoek.

Waterhuishoudkundige inrichting

Aan de noordoostzijde van de locatie is een sloot of greppel aanwezig. Vermoedelijk wordt deze beheerd door de grondeigenaar van het aangrenzend perceel. Op basis van informatie van de initiatiefnemer blijkt dat de greppel in ieder geval een deel van het jaar droog staat.

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 Rijssen-Holt en waterschap Drents Overijsselse Delta. Vanwege de ligging van de locatie binnen een grondwaterbeschermingsgebied gelden daarnaast de regels zoals omschreven in de omgevingsverordening van de provincie Overijssel.

3.1 Waterschap

Het beleid van Waterschap Drents Overijsselse Delta (WDODelta) is beschreven in het Waterbeheerprogramma 2022-2027. Daarnaast worden uitgangspunten genoemd in de watertoets voor onderhavig plangebied (opgesteld op 22 juli 2025).

Het is van belang om overbelasting van het watersysteem te voorkomen. Dit kan worden gerealiseerd door gebiedseigen water daar waar het valt te gebruiken of vast te houden. Hierbij is de voorkeursreeks van toepassing: hergebruik – vasthouden/infiltreren – afvoeren.

Het waterschap hanteert een bergingsadvies van 80 mm voor het verhard oppervlak. Bij een dergelijke neerslaghoeveelheid mag er geen water in de woningen komen en moeten belangrijke ontsluitingswegen vrij van water blijven.

Daarnaast worden de volgende uitgangspunten geadviseerd;

- **Aanleghoogte van bebouwing:** Voor de aanleghoogte van gebouwen (onderkant vloer begane grond) adviseren wij, ter voorkoming van grondwateroverlast, een aanleghoogte van de vloer van minimaal 80 cm ten opzichte van de GHG. Bij een afwijkende maatvoering is de kans op structurele grondwateroverlast groot. Bij het bouwen zonder kruipruimte kunt u volstaan met een geringere ontwateringsdiepte (verschil grondwaterstand en maaiveld).
- **Drempelhoogte gebouw:** Om wateroverlast (hemelwater) en schade in woningen en bedrijven te voorkomen, adviseren wij om een drempelhoogte van 30 cm boven het straatpeil te hanteren. Ook voor lager (beneden het maaiveld) gelegen ruimtes zoals kelders, parkeergarages is het noodzakelijk om aandacht te besteden aan het voorkomen van wateroverlast.
- **Grondwateroverlast bij bebouwing:** In gebieden waar grondwateroverlast op kan treden, adviseren wij de volgende voorkeursvolgorde toe te passen: (1) kruipruimte loos bouwen of het (2) ophogen van het plangebied.

3.2 Gemeentelijk beleid

In de Visie en Programma Water en Riolerings 2023 t/m 2027 (PWR) heeft de gemeente Rijssen-Holt verschillende speerpunten opgenomen voor het omgaan met hemelwater:

- **Klimaatbestendige en waterrobuuste maatregelen.** We zetten tot 2050 in op het kunnen verwerken van de klimaatbuien die eens per 100 jaar optreden en gaan de kernen verkoelen door het versterken van een groene leefomgeving. De nieuwe systemen worden ontworpen op een klimaatbui van 70mm in een uur (was 50mm in 75 minuten).
- **Bij de omgang met regenwater gaan we uit van de volgorde: Gebruik, Vasthouden, Bergen, Afvoeren.**



- Regenwater is in principe schoon. We gaan door met het ontvlechten van het afvalwater en het schone water. Dit voorkomt onnodige zuivering van water, het reduceert de kans op wateroverlast en het gaat verdroging tegen.
- Robuuste structuur en “water op straat”. Bij extreme regenbuien kunnen bepaalde gebieden worden ingezet voor berging, waardoor andere belangrijke gebieden minder hinder en schade ondervinden. Met een toename van hevige buien is dit een manier om ook in de toekomst veiligheid en een goede leefomgeving te kunnen waarborgen.

Op basis van overleg met de gemeente Rijssen-Holten blijkt dat voor onderhavig plangebied uit kan worden gegaan van een bergingseis (statische berging) van 50 mm voor het verhard oppervlak.² Dit hemelwater moet in het buitengebied lokaal infiltreren en mag niet via de bestaande riolering worden afgevoerd.

3.3 Omgevingsverordening provincie Overijssel

In de omgevingsverordening van de provincie Overijssel zijn regels opgenomen over ontwikkelingen binnen grondwaterbeschermingsgebieden:

Artikel 4.72 (afwijking instructieregel functieaanduiding grondwaterbeschermingszone)

Een omgevingsplan dat betrekking heeft op een Grondwaterbeschermingszone kan nieuwe niet-risicovolle activiteiten toestaan als in de onderbouwing van het omgevingsplan met toepassing van de methodiek gebiedsgerichte grondwaterbescherming verantwoord is dat wordt voldaan aan het stand still-principe.

Dit betekent dat een nieuwe niet-risicovolle ontwikkeling kan worden toegestaan indien deze geen nadelige gevolgen heeft ten aanzien van de (huidige) kwaliteit van het grondwater.

² E-mail van de heer R. Nooteboom, beleidsadviseur RO gemeente Rijssen-Holten, 10-06-2025.

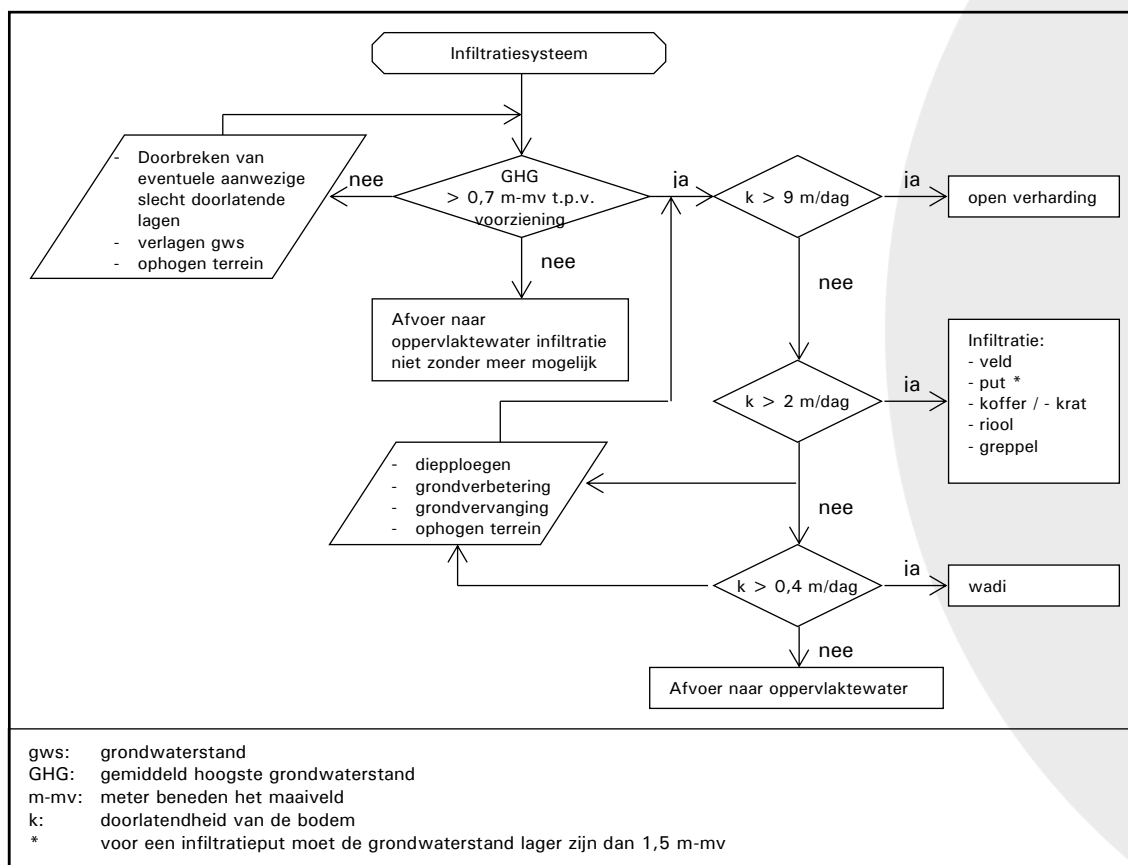
4 Toekomstige situatie waterhuishouding

4.1 Algemeen

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

4.2 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 4.1 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 4.1: 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.

4.3 Infiltratiepotentie en geschiktheid hemelwaterinfiltratie

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

Tabel 4.1: Infiltratiepotentie

	GHG m NAP	GLG m NAP	k-waarde m/dag
Plangebied	8,9	8,4	1-5 (schatting)

Op basis van de GHG en de verwachte doorlatendheid is infiltratie op de locatie mogelijk. Om hemelwater te infiltreren is op basis van de aangetroffen geohydrologische situatie infiltratie middels een wadi (eventueel in combinatie met drainage) of een zaksloot het meest geschikt.

4.4 Berging hemelwater

Op basis van overleg met de gemeente kan uit worden gegaan van een minimale berging van 50 mm voor het verhard oppervlak, zie tabel 4.2.

Tabel 4.2: Berging

	Verhard oppervlak afgerond (m ²)	Bergingseis (mm)	Berging afgerond (m ³)
Verharding	1.500	50	75
Bebouwing	1.000	50	50
Totaal:	2.500		125

4.5 Ontwerp watersysteem

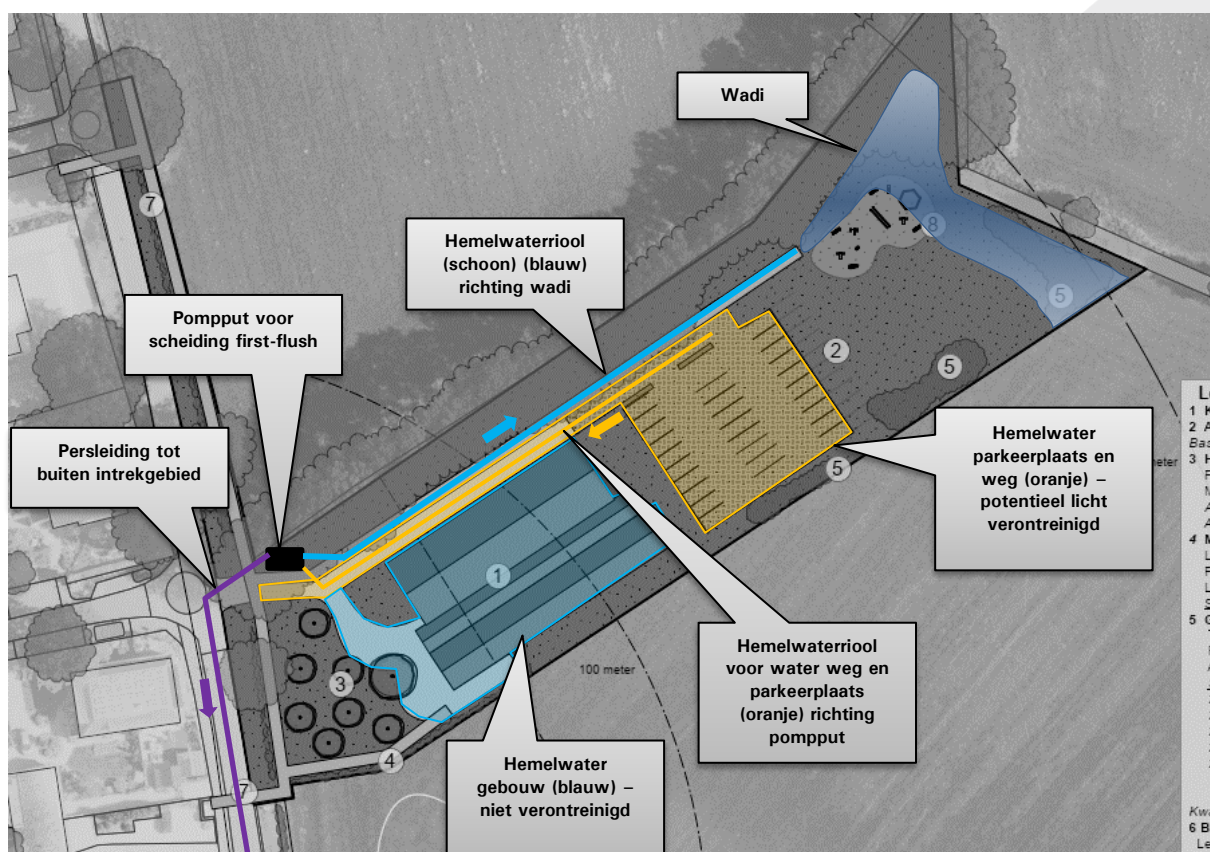
De planontwikkeling heeft een toename van verhard oppervlak met 2.500 m² tot gevolg. Compenserende maatregelen zijn derhalve noodzakelijk. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de ligging van de locatie binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

Bij het bouwen van het kulturhus worden geen uitlopende materialen gebruikt. Hierdoor kan ervan uit worden gegaan dat dit water niet verontreinigd is en kan het dak worden afgekoppeld van de riolering; dit hemelwater kan naar een wadi worden geleid aan de noordoostzijde en vervolgens infiltreren in de bodem.

Ter plaatse van de weg en parkeerplaatsen kan niet worden uitgesloten dat hier incidenteel sprake is van een verontreiniging, bijvoorbeeld door een auto die olieproduct lekt. Er kan niet worden uitgesloten dat hier incidenteel sprake is van licht verhoogde concentraties zware metalen, PAK en minerale olie. Om deze reden mag dit water niet zonder meer infiltreren

binnen het grondwaterbeschermingsgebied (zoals aangegeven in de omgevingsverordening van de provincie Overijssel).

De gemeente heeft aangegeven dat het bestaande riool niet voldoende capaciteit heeft om dit hemelwater via het gemengd riool af te voeren. Na overleg met de gemeente en provincie is besloten om gebruik te maken van een first-flush systeem, waarbij het eerste, mogelijk verontreinigde, water van de weg en parkeerplaats via een pomp en persleiding tot buiten het grondwaterbeschermingsgebied (en intrekgebied) wordt gebracht. Voor het overig deel van het water van de weg en parkeerplaatsen wordt verondersteld dat dit water niet verontreinigd is, en dit water kan middels een wadi in de bodem infiltreren.



Figuur 4.2: Watersysteem planlocatie

Navolgend wordt per watersysteemonderdeel een korte uitwerking gegeven.

4.5.1 Verhard oppervlak en first-flush

Om lokale infiltratie te voorkomen dient een gesloten verharding te worden toegepast. De gemeente heeft aangegeven dat omwille van de beeldkwaliteit en overgang naar het achterliggende landschap het toepassen van asfalt niet gewenst is. De gemeente adviseert om gebruik te maken van een (niet doorlatende) puinlaag met daarop een halfverharding. Het wegprofiel van de parkeerplaatsen zal naar twee zijden aflopen, waardoor het hemelwater in een gesloten goot met kolken kan worden verzameld. Dit water wordt eerst naar de pompput aan de westzijde van de locatie geleid.

De first-flush wordt vervolgens middels een persleiding tot buiten het grondwaterbeschermingsgebied/intrekgebied gebracht, zie navolgende figuur voor de globale

positie van de persleiding. Een mogelijkheid is om het hemelwater te lozen op de sloot die zich ten noorden van de Deventerweg (N344) bevindt, zie figuur 4.3.



Figuur 4.3: Globale positie persleiding voor afvoer van de first-flush

De dimensionering van de pompput (grootte pompput, debiet, opvoerhoogte, etc.) en de persleiding dienen in de civiele uitwerking van het plan uitgewerkt te worden.

Het overig deel van het hemelwater van de weg en parkeerplaatsen kan middels een hemelwaterriool naar de wadi worden geleid.

De afvoer van het dak van het kulturhus dient direct op het hemelwaterriool te worden aangesloten. Aanbevolen wordt om een bladscheider aan te brengen in de regenpijp teneinde ten allen tijde een afvoermogelijkheid te behouden bij verstopping.

4.5.2 Wadi

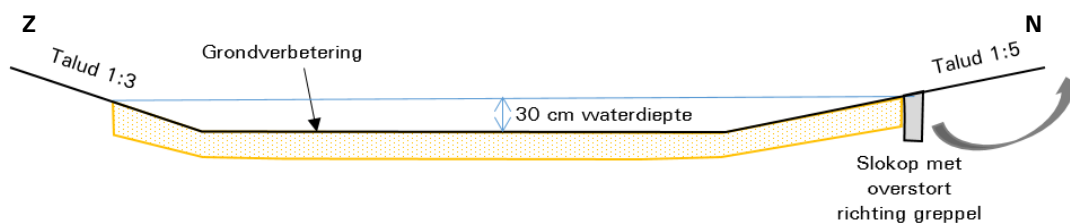
Bij de dimensionering van de wadi dienen de volgende uitgangspunten van kracht te zijn:

- 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 1:3;
- Wadi's dienen ten allen tijde voorzien te zijn van een overstort en eventueel drainage om de infiltratiecapaciteit te bevorderen.

Omdat voorsnog niet bekend is hoeveel hemelwater via het first-flush systeem en de persleiding wordt afgevoerd, is voor de bergingscapaciteit van de wadi uitgegaan van de volledige bergingseis voor de locatie (ca. 125 m³). Bij een waterdiepte van 30 cm heeft de ingetekende wadi een bergingscapaciteit van circa 125 m³ en voldoet hiermee aan de gestelde bergingseis. De wadi kan worden voorzien van een slokop met overstort richting de aangrenzende sloot of greppel in geval de waterstanden > 0,3 m hoog zijn.

Geadviseerd wordt om de wadibodem aan te leggen op 9,1 m NAP, 50 cm lager dan het omliggend groen. Parallel aan de bestaande sloot/greppel aan de noordoostzijde van het plangebied geldt een recht van overpad, waardoor deze zone te allen tijde bereikbaar dient te zijn. Geadviseerd wordt om het talud aan deze zijde van de wadi aan te leggen met een helling van 1:5, zodat het mogelijk is het talud te berijden met voertuigen. Voor het overig deel van de wadi kan een talud van 1:3 gehanteerd worden. Dit is schematisch weergegeven in figuur 4.4.

Om te zorgen voor voldoende adsorptie-capaciteit van de wadi zal de toplaag van de wadibodem worden aangebracht met een gehalte lutum van 3-5 % en een gehalte organische stof van 2-4 % (volgens CIW-rapport 2002). Dit is een harde voorwaarde vanwege de ligging binnen het grondwaterbeschermingsgebied.



Figuur 4.4: Schematische doorsnede door de wadi

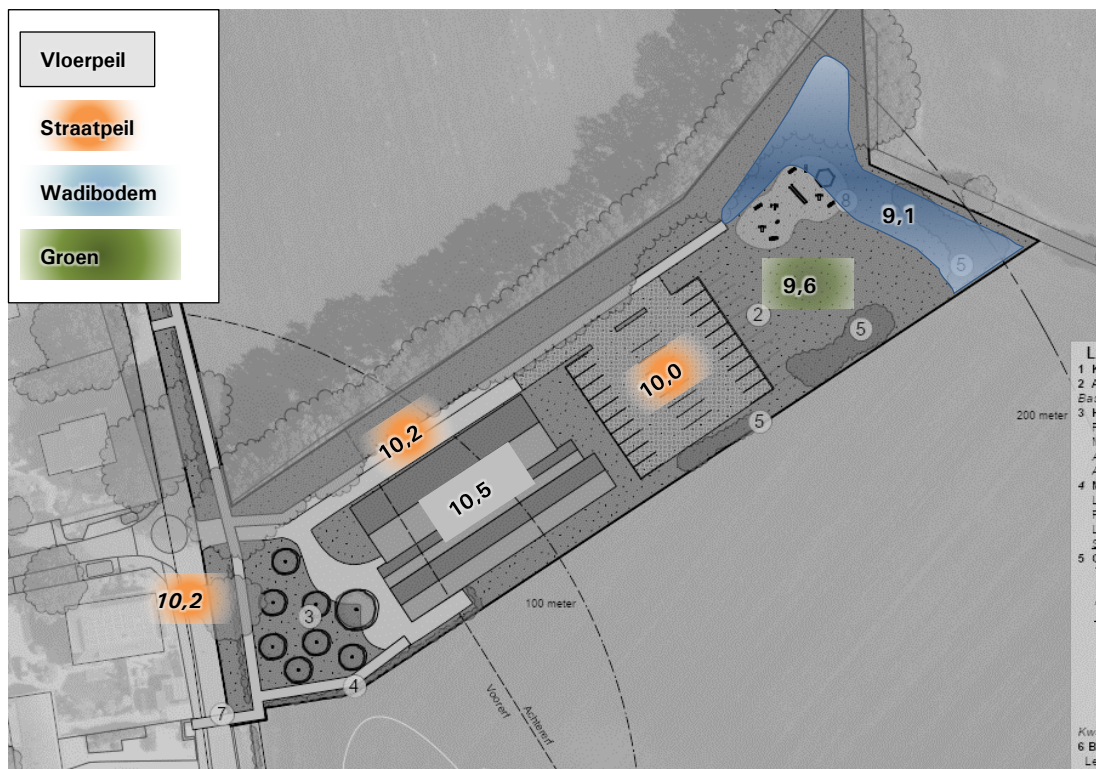
4.5.3 DWA riool

Het DWA riool dient te worden aangesloten op het bestaande stelsel in de Dijkelhoekseweg. Vanwege de beperkte omvang van onderhavige ontwikkeling wordt er van uit gegaan dat het bestaande riool voldoende capaciteit heeft om op aan te sluiten.

5 Bouw- en woonrijp maken

5.1 Voorstel vloerpeilen

Op basis van de (toekomstige) maaiveldhoogtes, gemeten grondwaterstanden en vloerpeilen van omliggende bebouwing is een voorstel gedaan voor de te hanteren vloerpeilen voor de nieuwe vloer, zie navolgende figuur.



Figuur 5.1: Voorstel bouwpeilen/ vloerpeilen in m NAP

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.

5.2 Aandachtspunten bouwrijp maken

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:

Indien onder de te realiseren bebouwing een kruipruimte aanwezig is, dient 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 infiltreren in de bodem en kan in later stadium eventueel water in de kruipruimte in de bodem infiltreren.



Extreme situaties:

Wanneer de intensiteit van de regenval de ontwerpintensiteit overschrijdt, of de totale neerslaghoeveelheid groter is dan de te bergen inhoud van de bergingsvoorzieningen (bergingsseis 50 mm), dan raakt het hemelwatersysteem overbelast. Het water van de wadi kan via een overstort in de aangrenzende sloot of greppel stromen.

Grondwaterbeschermingsgebied

Omdat de ontwikkeling gelegen is in een grondwaterbeschermingsgebied, moet worden aangetoond dat de ontwikkeling geen nadelige gevolgen heeft ten aanzien van de (huidige) kwaliteit van het grondwater. Hiervoor worden de volgende maatregelen genomen;

- Er worden geen uitlogende materialen gebruikt bij de bouw;
- Het hemelwater van de weg en parkeerplaatsen wordt via een hemelwaterriool naar een pompput geleid. Van hieruit wordt de first-flush (potentieel incidenteel verontreinigd) middels een persleiding tot buiten het grondwaterbeschermingsgebied en intrekgebied geleid;
- Het overig hemelwater van de weg en parkeerplaatsen, evenals het hemelwater van het dak wordt middels een hemelwaterriool naar een wadi geleid. De toplaag van de wadi zal worden aangebracht met een gehalte lutum van 3-5 % en een gehalte organische stof van 2-4 %.

6 Samenvatting en conclusie

In opdracht van BJZ.NU B.V. heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau³, een rapport opgesteld met de uitgangspunten voor de waterhuishouding op de toekomstige locatie van een Kulturhus in Dijkelhoek.

Aanleiding en doel

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen nieuwbouw op de locatie en het daarvoor benodigde omgevingsplan. In verband met het omgevingsplan en de geplande nieuwbouw is het nodig om de lokale waterhuishouding en de gevolgen van de herontwikkeling op de huidige waterhuishoudkundige situatie in kaart te brengen. Een specifiek aandachtspunt hierbij is de ligging van de ontwikkeling binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

Resultaten

Door de ontwikkeling is in het openbaar gebied straks circa 2.500 m² verharding aanwezig. In lijn met de bergingseis (50 mm) is binnen het plangebied 125 m³ bergingscapaciteit benodigd. Binnen het plangebied zal het hemelwater en vuilwater (droogweerafvoer) gescheiden worden afgevoerd. De vuilwaterafvoer zal worden aangesloten op het bestaande riool in de Dijkelhoekseweg. Voor het hemelwater wordt onderscheid gemaakt tussen het hemelwater van het dak en het hemelwater van de weg en parkeerplaatsen.

Aangezien geen gebruik gemaakt wordt van uitlogende materialen bij de bouw, wordt er van uitgegaan dat het hemelwater van het dak niet verontreinigd is. Dit water zal middels een hemelwaterriool naar een wadi aan de noordoostzijde van de locatie worden geleid, van waaruit het water in de bodem kan infiltreren.

Ter plaatse van de weg en parkeerplaatsen kan niet worden uitgesloten dat hier incidenteel sprake is van een verontreiniging. Om deze reden mag dit water niet zonder meer infiltreren binnen het grondwaterbeschermingsgebied. Dit water wordt middels een hemelwaterriool naar een pompput aan de westzijde van de locatie geleid. Vanuit hier wordt de first-flush middels een persleiding tot buiten het grondwaterbeschermingsgebied/intrekgebied gebracht. Een optie voor de lozing van dit water is een sloot aan de noordzijde van de Deventerweg. Het overig deel van het hemelwater van de weg en parkeerplaatsen kan, net als het hemelwater van het dak, middels een hemelwaterriool naar de wadi worden geleid.

Aandachtspunten:

- Om te zorgen voor voldoende adsorptie-capaciteit van de wadi zal de toplaag van de wadibodem worden aangebracht met een gehalte lutum van 3-5 % en een gehalte organische stof van 2-4 %.
- De dimensionering van de pompput en de persleiding dienen in de civiele uitwerking van het plan uitgewerkt te worden.
- Het uitstroompunt van de persleiding is nu indicatief weergegeven. Dit dient tevens verder uitgewerkt te worden.

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 voortkomt uit bovengenoemde aspecten.

³ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

