adviseurs voor leefomgeving

Quickscan Water

Turnhal te Ellecom

Opdrachtgever

BOEi

Projectnummer: 4325.01
Versie: 1
Datum: 04-03-2024

Inhoud

Inhoud 0

1. Inleiding 2
   1.1 Aanleiding 2
   1.2 Doel van de quickscan water 2
   1.3 Opbouw van de quickscan water 2

2. Projectgebied 3
   2.1 Ligging projectgebied 3
   2.2 Toekomstige situatie 4

3. Gebiedskenmerken 5
   3.1 Algemeen 5
   3.2 Maaiveldhoogte 5
   3.3 Geohydrologische bodemopbouw 5
   3.4 Uitgevoerd bodemonderzoek 7
   3.5 Infiltratiecapaciteit bodem 9
   3.6 Grondwater 10
   3.6.1 Grondwaterstromingsrichting 10
   3.6.2 Grondwaterstanden 10
   3.6.3 Grondwateronttrekking 11
   3.7 Oppervlaktewater 12
   3.8 Klimaatatlas (gemeente Rheden) 12
   3.9 Vuil- en hemelwater 13
   3.10 Kabels en leidingen 15

4. Relevant beleid 16
   4.1 Waterschap Rijn en IJssel 16
   4.2 Gemeente Rheden 17
   4.2.1 Huishoudelijk afvalwaterafvoer - DWA 17
   4.2.2 Regenwaterafvoer – HWA 17

5. Waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten 18
   5.1 Algemeen 18
   5.2 Uitgangspunten 18
   5.3 Peilen 18
   5.4 Drooglegging 19
   5.5 Bergingsopgave 19
   5.6 Realisatie berging 19
   5.6.1 Capaciteitsberekening wadi's 20
   5.6.2 Waterbergend cunet onder parkeervakken en wegdelen 21
   6.7 Vuilwater 22

6. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen 23
   6.1 Samenvatting 23
   6.2 Conclusies en aanbevelingen 23

BIJLAGEN

1 Regionale ligging en kadastrale kaart
2 Uitgevoerde weging van het waterbelang

1. Inleiding

In opdracht van BOEi is door Buro Ontwerp & Omgeving een quickscan water opgesteld voor de locatie bekend als Turnhal Avegoor (gemeente Rheden).

1.1 Aanleiding

Aanleiding voor de quickscan water is de voorgenomen herinrichting van het terrein van Turnhal Avegoor te Ellecom inclusief omliggende infrastructuur binnen het projectgebied.

Het projectgebied is gelegen binnen het geldende Omgevingsplan Gemeente Rheden (vastgesteld op 13-06-2024). De huidige bestemming van de locatie is 'gemengd'. Op grond hiervan is de realisatie van het initiatief niet toegestaan. Om de ontwikkeling mogelijk te maken dient een planologische procedure doorlopen te worden.

De quickscan water dient als onderbouwing voor de voorgenomen ontwikkeling, en geeft een invulling aan voor de toekomstige inrichting voor hemelwater, huishoudelijk afvalwater, grond- en oppervlaktewater. De analyse vormt de basis voor de toekomstige waterhuishouding binnen het projectgebied.

1.2 Doel van de quickscan water

Voor het ruimtelijke plan moet worden aangetoond dat de waterhuishouding ter plaatse niet negatief wordt beïnvloed door de beoogde ruimtelijke ontwikkeling. Om de gevolgen in kaart te brengen, dient het 'het wateradvies' te worden aangevraagd. Naar aanleiding van deze scan van de wateraspecten, geeft waterschap Rijn en IJssel, in samenwerking met de gemeente, advies en uitgangspunten met betrekking tot de waterhuishouding. Het doel van de scan van de wateraspecten is water-belangen evenwichtig mee te nemen in het planvormingsproces van het rijk, provincies en gemeenten. Hiermee wordt een veilig, gezond en duurzaam watersysteem nagestreefd.

Via 'het wateradvies' is beoordeeld of en welke waterbelangen voor het plan relevant zijn. Voor dit plan is op 25-02-2025 'het wateradvies' aangevraagd. Hieruit blijkt dat er geen waterschapsbelang is. Het plangebied grenst daarentegen aan het bronbos van de Ruitersbeek. Daarom wordt er geadviseerd om wel contact met het waterschap op te nemen. In bijlage 2 is de samenvatting van het wateradvies opgenomen.

Deze quickscan is gebaseerd op de bij Buro Ontwerp & Omgeving bekende gegevens.

1.3 Opbouw van de quickscan water

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de ligging van het projectgebied, de huidige situatie binnen het projectgebied en de situatie binnen het projectgebied nadat de ontwikkeling is gerealiseerd. In hoofdstuk 3 volgen de gebiedskenmerken van het projectgebied en de omgeving. De gebiedskenmerken hebben invloed op het functioneren van het watersysteem ter plaatse en geven inzicht in de (on)mogelijkheden van eventuele waterhuishoudkundige maatregelen.
Het relevante beleid van het waterschap en de gemeente zijn weergegeven in hoofdstuk 4.
De hoofdstukken 2 tot en met 4 leiden tot de waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten voor het initiatief in hoofdstuk 5. Het zesde en laatste hoofdstuk bevat een conclusie en advies.

2. Projectgebied

2.1 Ligging projectgebied

Het projectgebied is gelegen aan de Eikenlaan 5 te Ellecom. Op onderstaande afbeelding 1 is de ligging en begrenzing van het projectgebied weergegeven.

Afbeelding 1: Ligging en situering projectgebied

Het projectgebied staat kadastraal bekend als gemeente Rheden, sectie S, nummers 1000 (gedeeltelijk), 1202, 1492, 1493, 1494, 1495 en 1497. Het projectgebied heeft een oppervlakte van circa 8.550 m². In bijlage 1 zijn de regionale ligging en kadastrale kaart van het projectgebied weergegeven.

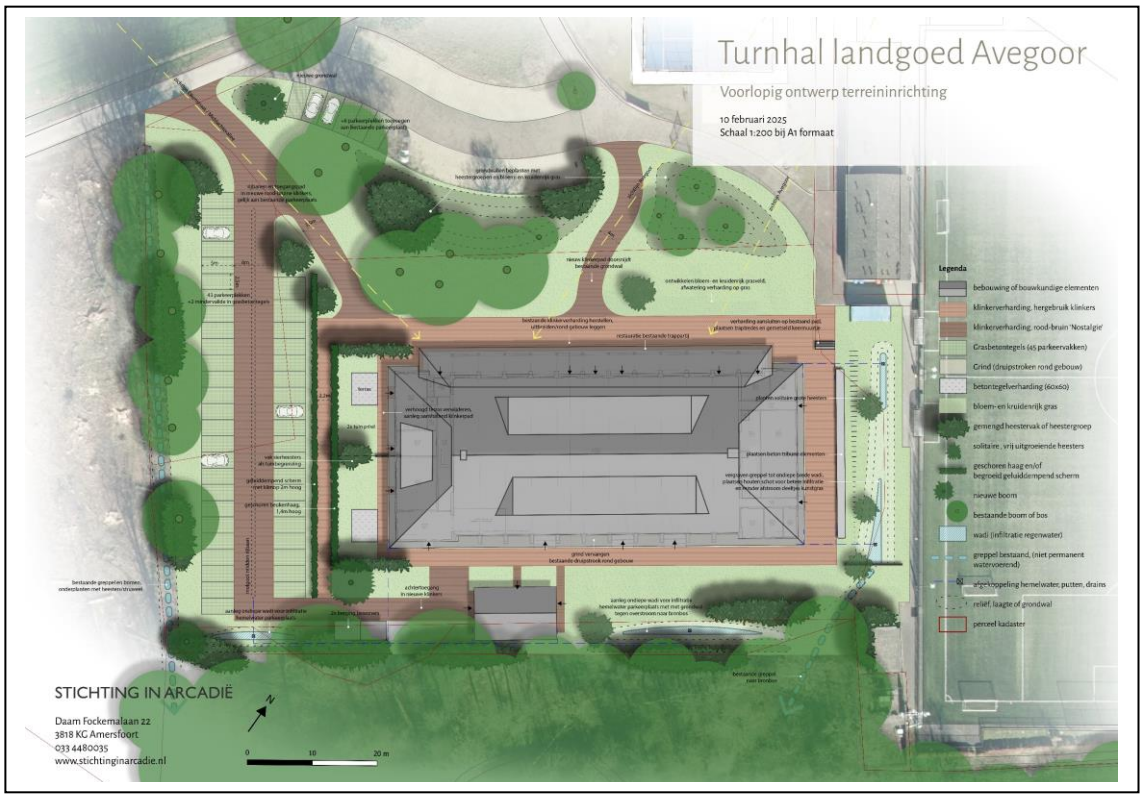
In de huidige situatie is het projectgebied deels bebouwd. In onderstaande Tabel 1 is een overzicht van de verharde en onverharde oppervlaktes van het gehele projectgebied in de huidige situatie opgenomen.

Tabel 1: Overzicht verhard/onverhard oppervlak huidige situatie projectgebied

Huidige situatie	Oppervlakte (m²)
Bebouwing	Circa 1.950
Overige verharding	Circa 1.625
Subtotaal verhard	*Circa 3.575*
Groen	Circa 4.975
Oppervlaktewater	Circa -
Subtotaal onverhard	*Circa 4.975*
Totaal oppervlak projectgebied	Circa 8.550

2.2 Toekomstige situatie

De voorgenomen ontwikkeling betreft de herinrichting van het terrein van de turnhal. Daarnaast zijn enkele groenstroken/bomen opgenomen in het ontwerp. Afbeelding 1 geeft de voorgenomen inrichting van het projectgebied weer.



Afbeelding 2: voorgenomen ontwikkeling (Stichting Arcadië, 10-02-2025)

In de toekomstige situatie zal de verharding op basis van het ontwerp circa 4.635 m² betreffen, zie onderstaande tabel 2. Hieruit blijkt dat verharding met circa 1.060 m² toeneemt.

Tabel 2: overzicht verhard/onverhard oppervlak toekomstige situatie projectgebied

Huidige situatie	Oppervlakte (m²)
Bebouwing	Circa 2.075
Parkeerplaatsen (halfverharding)	Circa 650
Overige verharding	Circa 1.910
Subtotaal verhard	*Circa 4.635*
Groen	Circa 3.915
Oppervlaktewater	Circa -
Subtotaal onverhard	*Circa 3.915*
Totaal oppervlak projectgebied	Circa 8.550

3. Gebiedskenmerken

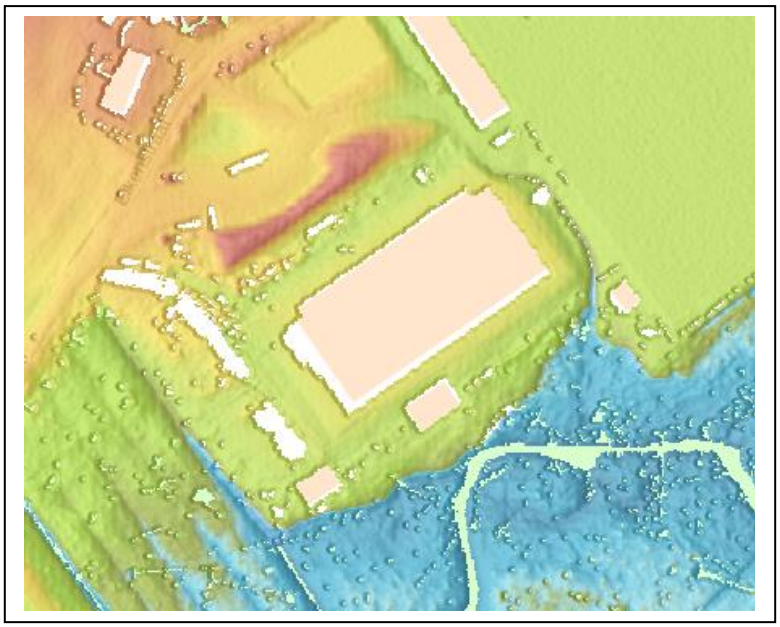
3.1 Algemeen

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

3.2 Maaiveldhoogte

Voor zover bij ons bekend is er geen terreinmeting uitgevoerd. Voor het bepalen van de hoogtes van het maaiveld in en rond het projectgebied is gebruik gemaakt van de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN4, www.ahn.nl). Afbeelding 2 geeft het projectgebied op de AHN weer.

Uit deze kaart blijkt dat de maaiveldhoogte van het projectgebied rondom de Turnhal circa 10,6 m +NAP bedraagt. De langgerekte verhoging aan de noordzijde met een hoogte van ongeveer 12,0 m +NAP is een grondwal. De Eikenstraat ligt op circa 11,2 m +NAP. De maaiveldhoogte aan de zuidzijde van de locatie bedraagt circa 10,3 m +NAP. De maaiveldhoogte van het bronbos van de Ruitersbeek dat grenst aan de projectlocatie bedraagt circa 8,8 m +NAP.



Afbeelding 3: Visualisatie hoogtes binnen projectgebied (bron: www.ahn.nl)

3.3 Geohydrologische bodemopbouw

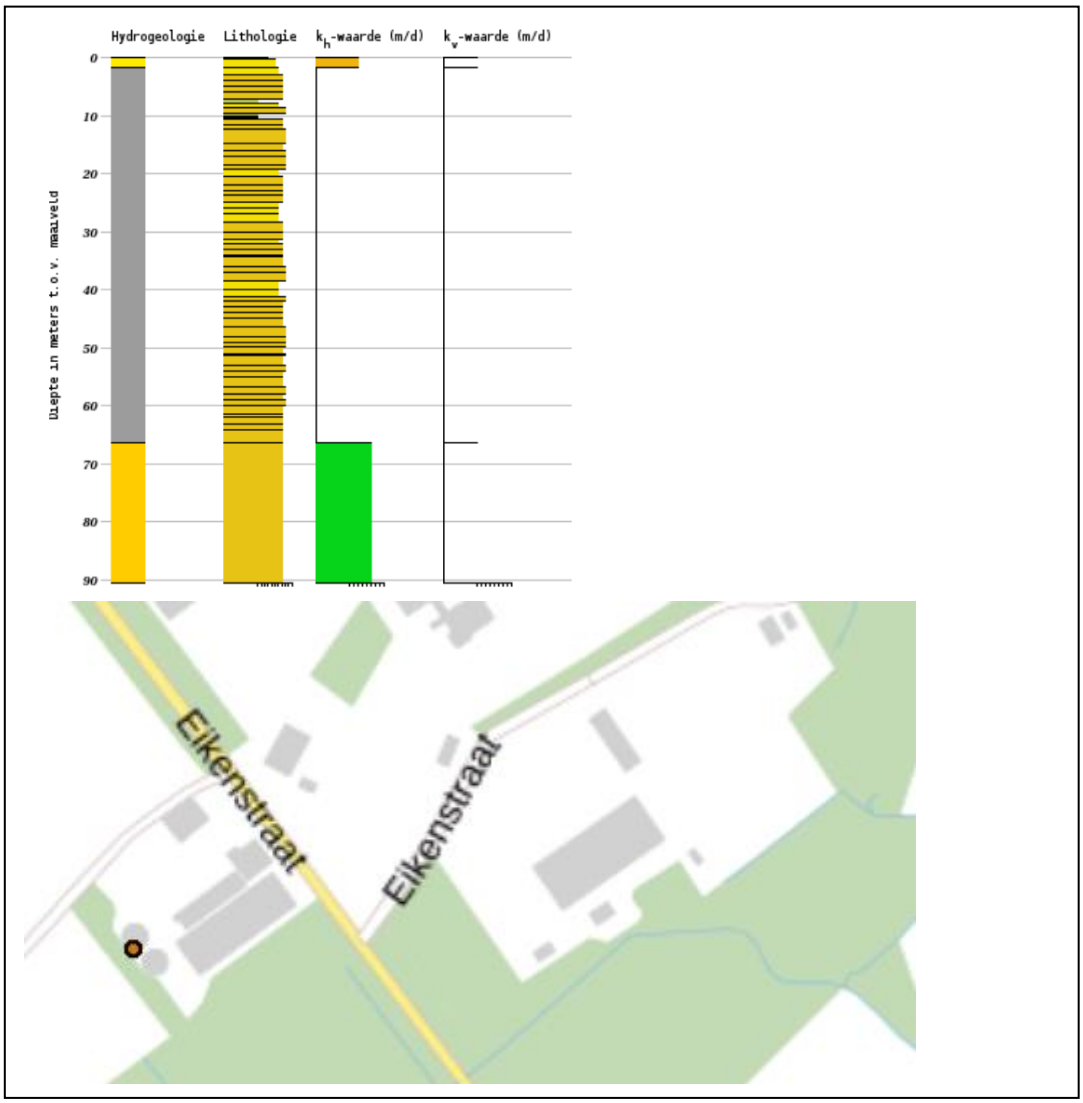
De bodemopbouw is van belang omdat de textuur en samenstelling van de bodem bepalen hoe makkelijk water kan infiltreren en hoe goed de bodem water vasthoudt. Volgens de Bodemkaart van Nederland ligt de locatie in een gekarteerd gebied. De twee betreffende kaarteenheden betreffen waardveengronden op zand, beginnend ondieper dan 1,2 m, en hoge bruine enkeerdgronden, welke zijn opgebouwd uit lemig fijn zand.

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

Tabel 3 Geohydrologische bodemopbouw (DINOloket)

Diepte (m-mv)	Beschrijving	Formatie
0 - 11	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Formatie van Kreftenheye
11-50	Complexe eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit een afwisseling van grof en midden zand, met weinig klei, zandige klei, fijn zand en grind en een spoor veen	Gestuwde afzettingen

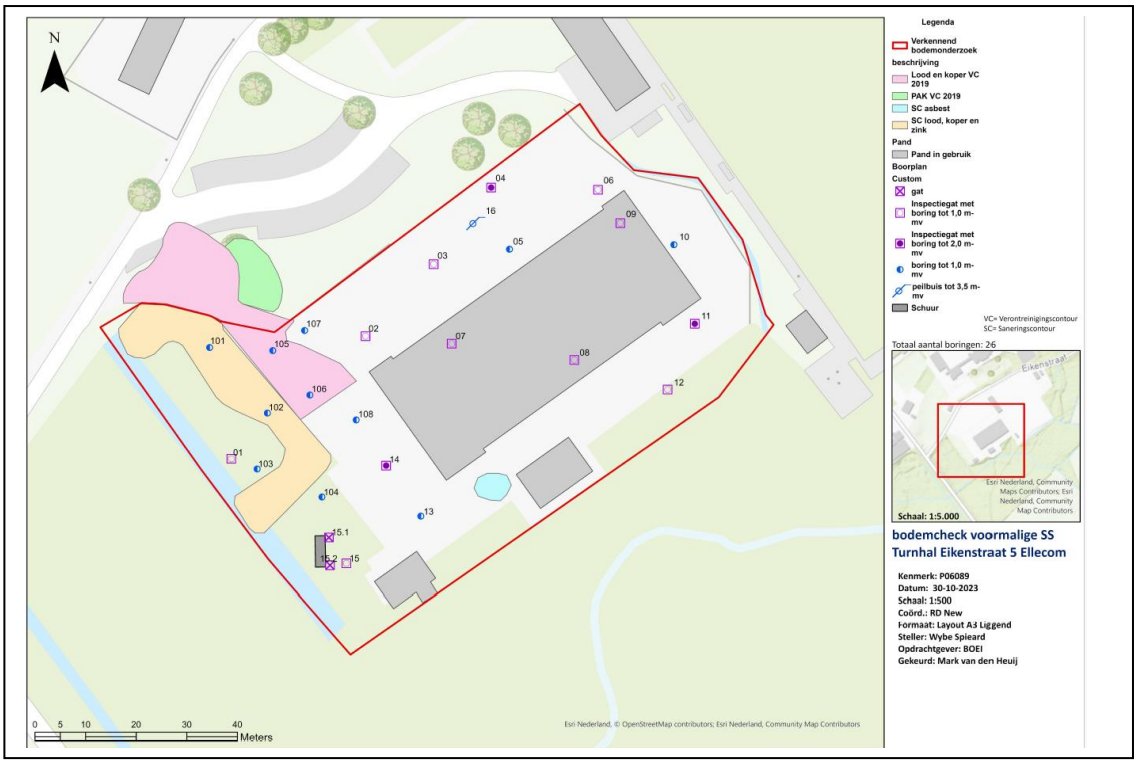
Op basis van het profiel van boring B40E0099 van DINOloket, geplaatst ten westen van het projectgebied blijkt de bodem tot circa 65 m-mv te bestaan uit grof en midden zand, weinig klei, zandige klei, fijn zand en grind en een spoor veen . In Afbeelding 3 zijn het boorprofiel en ligging van boring B40E0099 weergegeven.



Afbeelding 4: Boorprofiel B40E0099 en ligging t.o.v. projectlocatie

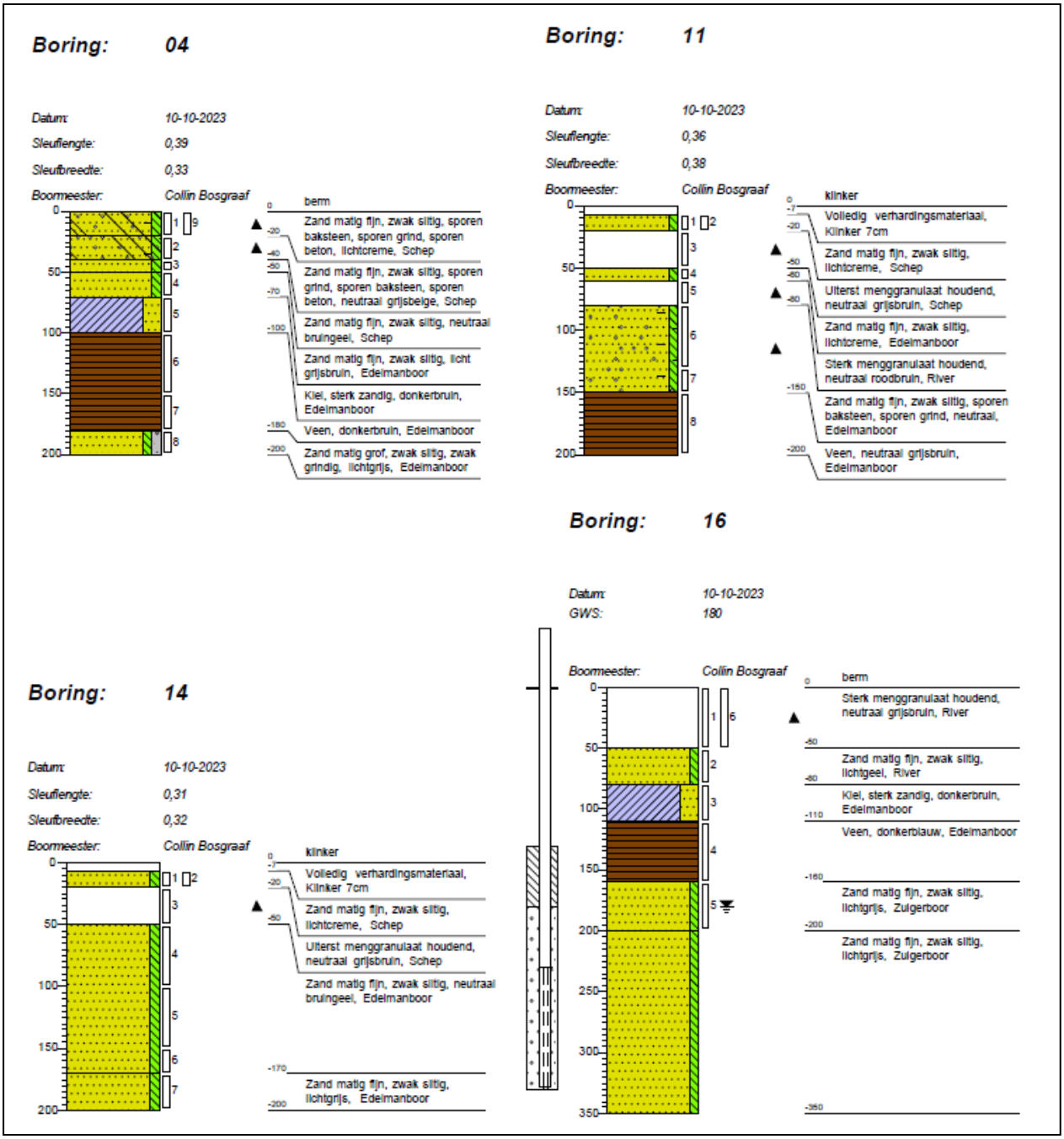
3.4 Uitgevoerd bodemonderzoek

Binnen het projectgebied zijn in de afgelopen jaren diverse bodemonderzoeken uitgevoerd en heeft er ook sanering plaatsgevonden in verband met sterke bodemverontreiniging. Het meest recente onderzoek is het verkennend bodem en asbestonderzoek door Greenhouse Advies bv (P06089, d.d. 21-10-2023). Hierbij zijn binnen onderhavig projectgebied 20 boringen tot -1,0 m-mv, 3 boringen tot -2,0 m-mv, en 1 peilbuis tot 3,5 m-mv geplaatst. De situering van de boringen is weergegeven op onderstaande Afbeelding 5.



Afbeelding 5: Situering boorpunten bodemonderzoek

In het onderzoek van Greenhouse Advies bv is over de hele locatie menggranulaat aangetroffen variërend van ca. 0,20 tot 0,80 m-mv. Tot circa 2,0 m-mv werden lagen klei en veen aangetroffen. Tot een diepte van 3,5 m-mv werd matig fijn zand aangetroffen. In de zand- en kleilagen werden veelal bijmengingen met beton en baksteen waargenomen. De boorprofielen van een viertal boringen zijn weergegeven op onderstaande afbeelding 6. In het onderzoek zijn maximaal licht verhoogde gehalten van de stoffen uit het standaard pakket (droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB, PAK en minerale olie) en asbest aangetoond. De verontreinigingssituatie ter plaatse van de saneringscontour 1996 (oranje) blijft nog onduidelijk en er kan sprake zijn van sterke bodemverontreiniging. Om dit vast te stellen is aanvullend onderzoek nodig. Aanbevolen wordt om voor de grondroerende werkzaamheden inzicht te krijgen in de verspreiden van de (eventueel aanwezige) verontreinigingen.



Afbeelding 6: Boorprofielen boringen 04, 11, 14 en 16 (peilbuis)

3.5 Infiltratiecapaciteit bodem

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

Tabel 4: hydrologische bodemopbouw

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

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

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

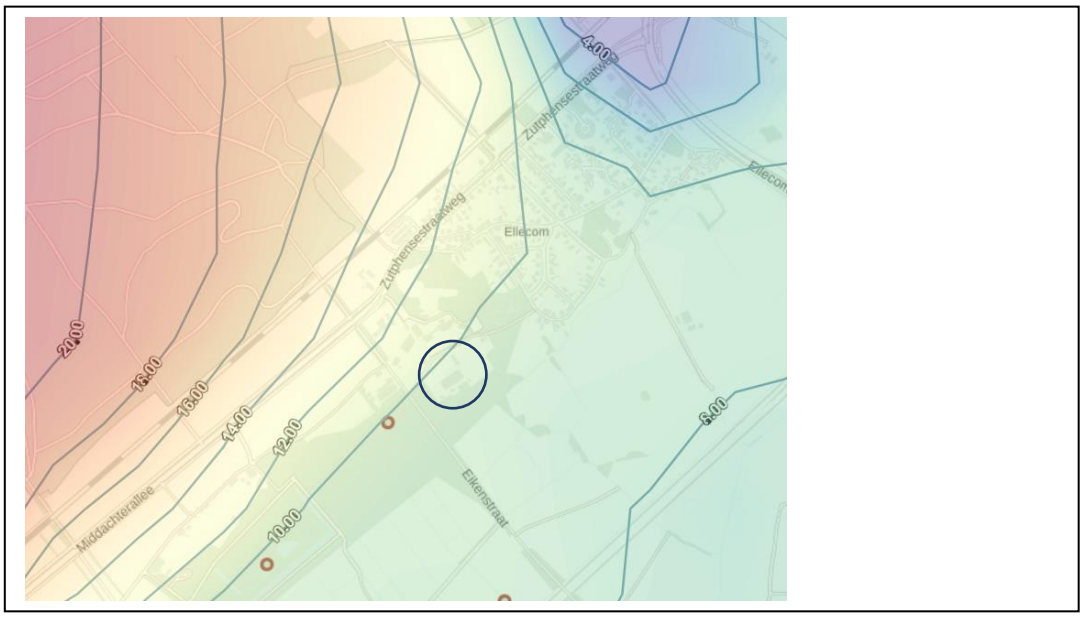
Op basis van de boorprofielen wordt verwacht dat de ondergrond vanaf circa 2,0 m-mv (matig fijn, zwak ziltig zand) een doorlatendheid heeft van meer dan 1,0 m/dag verwacht en hiermee geschikt is voor infiltratie. Er dient echter rekening te worden gehouden met een sterk wisselende bodemlaag en de verstorende klei en veen lagen, welke minder doorlatend zijn.

Om de daadwerkelijke infiltratiecapaciteit van de voorziene infiltratievoorzieningen te bepalen zal de doorlatendheid middels veldproeven vastgesteld moeten worden.

3.6 Grondwater

3.6.1 Grondwaterstromingsrichting

Op basis van de isohypsen van TNO (www.grondwatertools.nl) blijkt dat het grondwater in het projectgebied in zuidoostelijke richting stroomt richting het bronbos van de Ruitersbeek. Op onderstaande afbeelding 7 is het projectgebied weergegeven op de kaart met isohypsen.



Afbeelding 7: Isohypsen rondom projectgebied (Grondwatertools.nl)

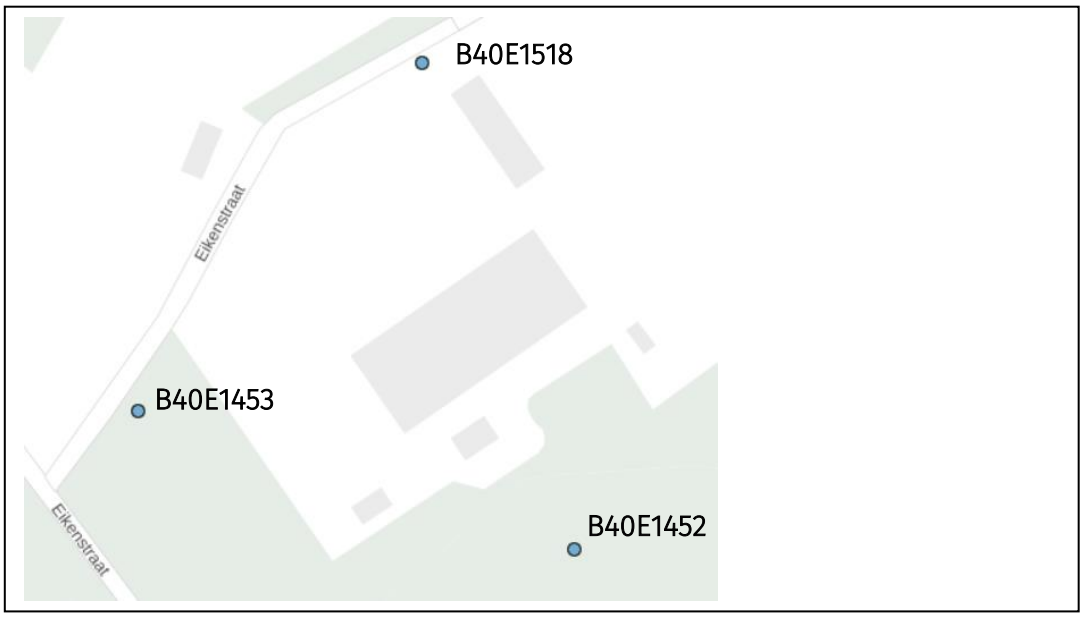
3.6.2 Grondwaterstanden

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

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

Tijdens de bemonstering van het grondwater op 23-11-2023 (zie verkennend bodemonderzoek in paragraaf 3.4) is de stand van het grondwater gemeten op 1,08 m-mv.

Om een inschatting te maken van de GHG is gekeken naar de beschikbare monitoringspeilbuizen van het DINOloket (TNO) in de buurt van het projectgebied. Hieruit blijkt dat er rondom het projectgebied diverse monitoringspeilbuizen aanwezig zijn. In afbeelding 8 is ligging van de betreffende peilbuizen en het projectgebied weergegeven.



Afbeelding 8: Monitoringsbuizen omgeving projectgebied (bron: www.grondwatertools.nl)

Op basis van de meetperiode en het aantal metingen zijn de buizen met aanduiding B40E1518, B40E1452, en B40E1453 gehanteerd voor het bepalen van de grondwaterstanden. Tabel 5 geeft de (statistisch) berekende grondwaterstanden van deze buizen weer, over de periode van respectievelijk 2010-2019.

Van deze peilbuizen zijn de 90-percentiel, het gemiddelde en de 10-percentiel waarde bepaald. De 90-percentiel en de 10-percentiel wil zeggen dat respectievelijk 90 en 10 % van de gemeten grondwaterstanden kleiner is dan deze waarde. Deze waarde komen overeen met de GHG en GLG en zijn als zodanig aangehouden.

Tabel 5: Grondwaterstanden omgeving (DINOloket)

Aanduiding buis	Locatie	Hoogte (m +NAP)	GHG		G-gem		GLG	
			m +NAP	m -mv	m +NAP	m -mv	m +NAP	m -mv
B40E1518	Circa 65 m ten noorden van het projectgebied	11,21	9,62	1,59	9,53	1,68	9,42	1,79
B40E1452	Circa 70 m ten zuiden van het projectgebied	8,68	8,72	-0,04	8,65	0,03	8,56	0,12
B40E1453	Circa 100 m ten westen van het projectgebied	10,47	9,69	0,78	9,60	0,87	9,50	0,97

Op basis van deze gegevens, de maaiveldhoogte van deze buizen en het projectgebied (en de stromingsrichting van het grondwater) wordt er een GHG aangehouden van circa 9,5 m +NAP (circa 1,1 m-mv). Voor de GLG is op basis van deze gegevens een stand van circa 9,3 m +NAP (circa 1,3 m-mv) aangehouden.

3.6.3 Grondwateronttrekking

Het projectgebied is gedeeltelijk gelegen in een intrekgebied rondom een drinkwaterwinning. Dit houd in dat er een verbod is op het aanleggen van een mijnbouwwerk en te exploiteren, behalve voor het opsporen of winnen van aardwarmte.

3.7 Oppervlaktewater

Voor het bepalen van de aanwezige watergangen binnen het projectgebied en in de directe omgeving is de leggerkaart van waterschap Rijn en IJssel geraadpleegd. Uit deze leggerkaart blijkt dat er geen oppervlaktewater aanwezig is binnen het projectgebied. Het dichtstbijzijnde oppervlaktewater is de Ruitersbeek die in het bronbos ontspringt.

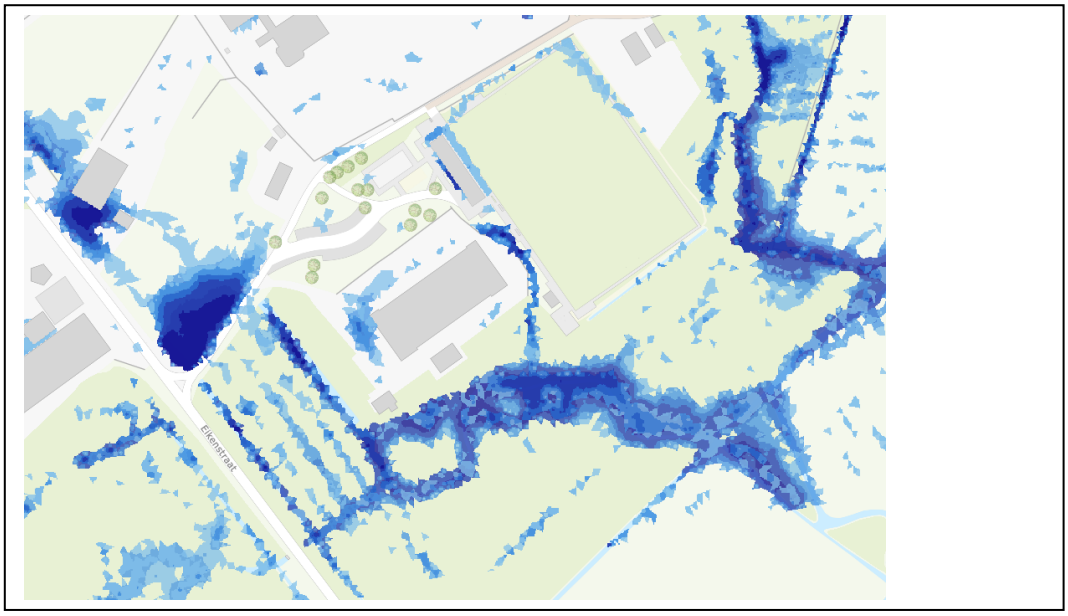
Het projectgebied is op de leggerkaart weergegeven op afbeelding 9.
Het projectgebied is niet gelegen in een peilgebied.

Afbeelding 9: watergangen in beheer van het waterschap in de omgeving van het projectgebied

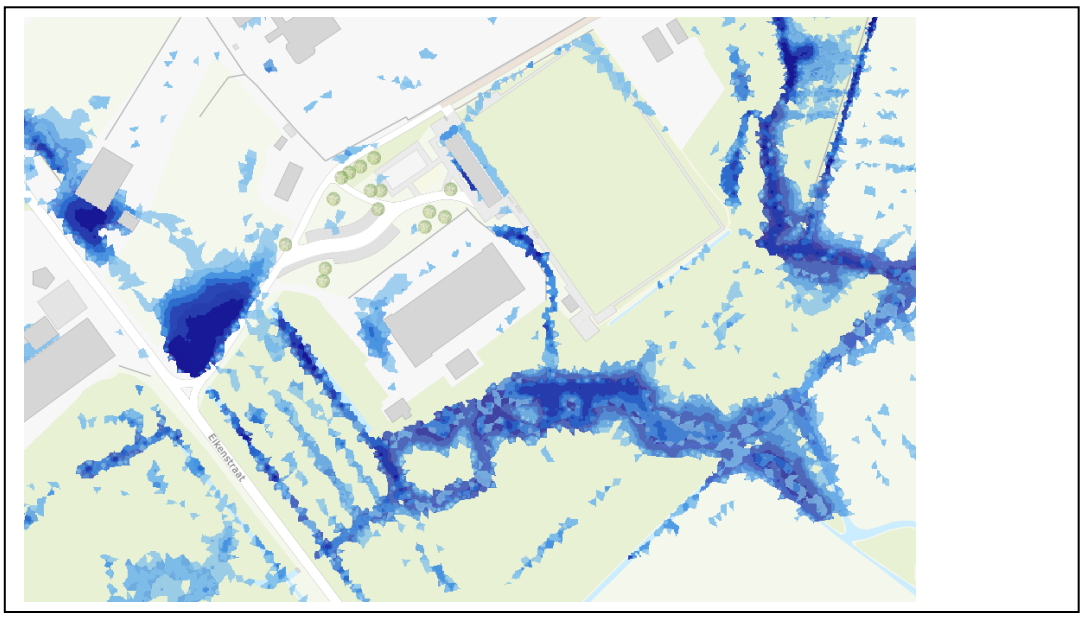
3.8 Klimaatatlas (gemeente Rheden)

De gemeente Rheden heeft een klimaatatlas opgesteld. De klimaatatlas maakt duidelijk op welke klimaateffecten we ons moeten instellen, zoals extreme neerslag waarbij wateroverlast kan optreden. Gemeente: Op de kaarten in is het risico van wateroverlast in beeld gebracht voor een klimaatbui met respectievelijk een kans van eens per 100 jaar (70 mm in 1 uur) en eens per 1.000 jaar (160 mm in 2 uur).

Op de kaarten in afbeelding 10 en afbeelding 11 is te zien dat het projectgebied, op basis van het model, in de huidige staat bijna niet gevoelig is voor wateroverlast als gevolg van extreme neerslag. In de (niet permanent watervoerende) greppels zal bij extreme neerslag water staan, en aan de westzijde van de turnhal kan er water op straat ontstaan met een waterdiepte van 5-20 cm. De Eikenstraat blijft volledig toegankelijk. In het bronbos en op het tegenoverliggende veld (in de bocht) zal veel water staan na een klimaatbui.



Afbeelding 10: projectgebied en omgeving bij een bui van 70 mm in één uur



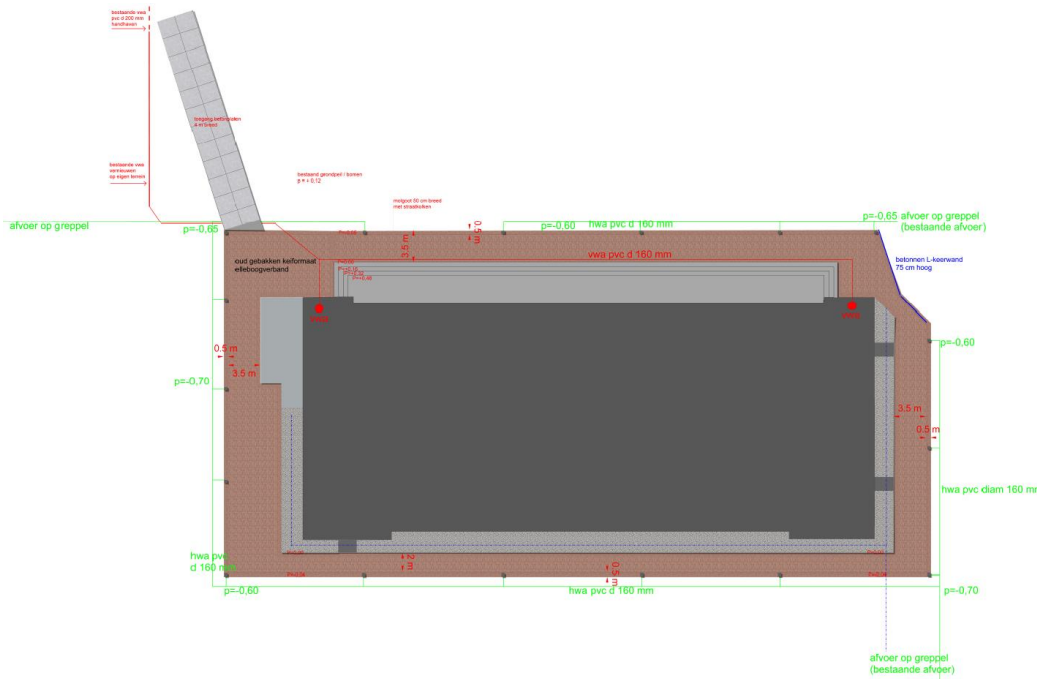
Afbeelding 11: Projectgebied bij een bui van 160 mm in twee uur

3.9 Vuil- en hemelwater

De afvoer van DWA vanuit het projectgebied vindt in de huidige situatie plaats via gescheiden riolering.

Zoals te zien is in afbeelding 13 ligt ten noorden van het projectgebied een gemengd riool onder de Eikenstraat. Het betreft een betonnen buis met een diameter van 300 mm. Binnen de projectlocatie ligt er rondom de Turnhal een DWA riool van PVC met een diameter van 160 mm die aangesloten is op een PVC buis van 200 mm. De riolering binnen het projectgebied is aangesloten op de genoemde gemengde rioleringsbuis van de gemeente.

In de huidige situatie is er een HWA systeem aanwezig dat bestaat uit PVC buizen met een diameter van 160 mm. Het hemelwater van het dak van de turnhal wordt deels oppervlakkig en deels ondergronds afgevoerd naar de aanwezige greppels en het gras.



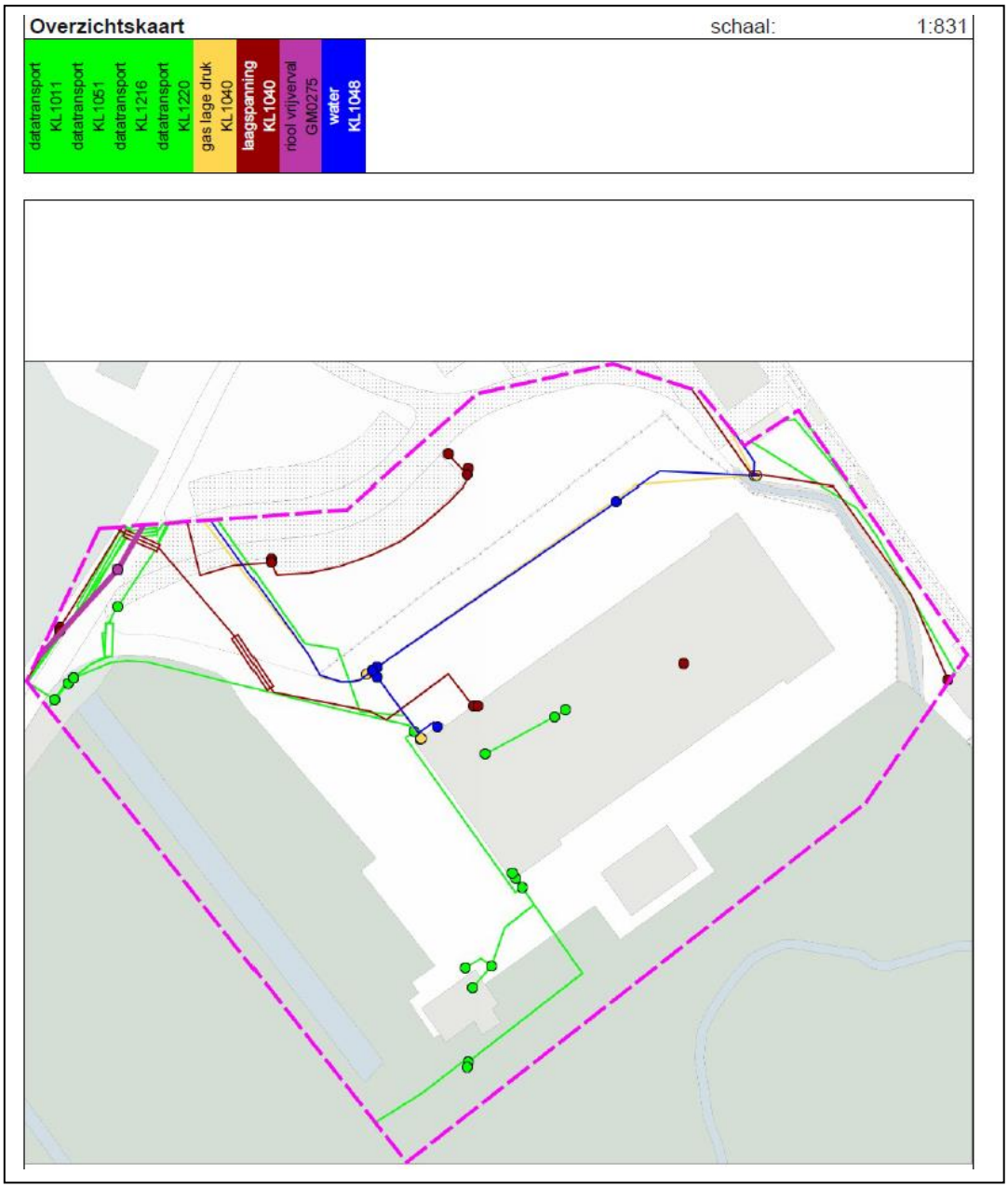
Oppervlakkige afvoer naar toekomstige wadi, nu gras/greppel

Ondergrondse afvoer naar het bronbos

Afbeelding 12: aanwezige riolering in/om het projectgebied (bron: riool revisietekening, (BOEi/gemeente Rheden) & veldbezoek Buro Ontwerp en Omgeving 28-02-2024)

3.10 Kabels en leidingen

Op basis van de KLIC-melding van het Kadaster, zoals weergegeven in onderstaande afbeelding 13 liggen er telecomkabels van DELTA Fiber Netwerk B.V., KPN, Trent Infrastructuur, en Ziggo B.V., lage druk gasleidingen en laagspanningskabels van Liander, en drinkwaterleidingen van Vitens in het projectgebied. De DWA van de projectlocatie loost op de bestaande gemengde riolering.



Afbeelding 136: gegevens KLIC

4. Relevant beleid

4.1 Waterschap Rijn en IJssel

Ruimte maken voor water, in plaats van ruimte onttrekken aan water, is de kern van het waterbeleid voor de 21e eeuw. Het is essentieel dat het aspect water vanaf de start van de ontwikkeling van een ruimtelijk plan goed aan de orde komt. Elke ruimtelijke ontwikkeling biedt de kans om de wateraspecten integraal mee te nemen, zodat de doelstellingen van het plan optimaal gerealiseerd kunnen worden, zonder dat dit nadelen heeft voor de omgeving, zoals verdroging of wateroverlast.
Het waterschap heeft een document opgesteld (Uitgangspunten voor waterneutraal bouwen, juni 2021) waarin toegelicht wordt op welke manier ze om willen gaan met de kwantitatieve aspecten van het waterbeheer bij stedelijke ontwikkelingen, zodat deze ontwikkelingen waterneutraal kunnen plaatsvinden (waterneutraal bouwen). Daarbij is er in het bijzonder aandacht voor situaties met extreme hoeveelheden neerslag en situaties van droogte.

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

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

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

Onderhavige ontwikkeling betreft een stedelijke ontwikkeling. In de huidige situatie is circa 3.575 m2 verharding aanwezig, het verhard oppervlak in de toekomstige situatie betreft circa 4.635 m2. Er is sprake van een netto toename aan verharding van circa 1.060 m2.

Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 8.550 m2. Hiermee wordt het in principe gezien als een nieuwe stedelijke ontwikkeling binnen de bebouwde kom. Een grote vernieuwingsopgave biedt de kans om het gehele projectgebied waterneutraal te maken ten opzichte van wanneer dit gebied onverhard zou zijn.

Om wateroverlast te voorkomen, wordt als uitgangspunt gehanteerd, dat een bui, die ca. eens per 100 jaar voorkomt (bui T100), in het plangebied wordt geborgen en vertraagd wordt afgevoerd naar het grond- en/of oppervlaktewater. Ook hier houden we rekening met klimaatontwikkeling door de bui met 10% te vergroten (bui T100+10%).

De minimale bergingseis welke hierbij van toepassing is betreft 80 mm.
De benodigde waterbergingscompensatie wordt als volgt berekend:

Aantal m^3 berging = 80 mm × oppervlak (m^2) toename verharding.

4.2 Gemeente Rheden

Zoals in de 'Verordening afvoer hemelwater en grondwater Rheden' 08-06-2022 is beschreven, is de perceeleigenaar verplicht om hemelwater op eigen terrein te verwerken. Als de perceeleigenaar het hemelwater redelijkerwijs niet zelf kan verwerken, treedt de zorgplicht voor de gemeente in werking voor een doelmatige verwerking van het hemelwater. Het is niet toegestaan om het regenwater (HWA) samen met het huishoudelijk afvalwater (DWA) af te voeren.

4.2.1 Huishoudelijk afvalwaterafvoer - DWA

De gemeente zorgt voor het inzamelen en afvoeren of verwerken van huishoudelijk afvalwater. Bewoners kunnen hun huishoudelijk afvalwater aanbieden op de perceelgrens.

4.2.2 Regenwaterafvoer – HWA

De afvoer van hemelwater (HWA) vanaf een nieuw bouwwerk (incl. herbouw na sloop) en nieuw verhard oppervlak op het openbaar riool of de openbare weg is verboden. De eigenaar is verplicht om hemelwater op eigen terrein te verwerken. Hierbij gelden de volgende richtlijnen:

- De eigenaar is vrij om te kiezen welke voorzieningen daarvoor gebruikt worden zolang deze voorziening minimaal 60 mm per m^2 nieuw bouwwerk en het verhard oppervlak kan opvangen.
- De verwerking van hemelwater op eigen terrein mag niet tot overlast op naburige percelen leiden.
- De voorzieningen dienen uiterlijk 10 weken na gereedkomen van het bouwwerk of aanleg van het verhard oppervlak gerealiseerd te zijn.
- Er kan ontheffing verleend worden indien er geen andere lozing mogelijk is dan op het openbaar riool.
- Bouwwerken en nieuw verhard oppervlak met een oppervlak van minder dan 60 m^2 zijn vrijgesteld van het verbod.
- Wanneer door extreme neerslag de te verwerken hoeveelheid hemelwater groter is dan 60 mm per uur, dan is de perceeleigenaar vrijgesteld van verwerking op eigen terrein.
- De eigenaar is verplicht de overstortvoorziening, waarmee hemelwater bij extreme buien op het openbaar riool wordt geloosd, zodanig in te richten dat inspectie en onderhoud door de gemeente zonder hinder kan plaatsvinden.

De benodigde waterbergingscompensatie wordt als volgt berekend:

Aantal m3 berging = 60 mm × oppervlak (m^2) verhard oppervlak.

5. Waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten

5.1 Algemeen

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

5.2 Uitgangspunten

In onderstaande 10 worden de uitgangspunten die van toepassing zijn op de waterhuishouding in het projectgebied weergegeven.

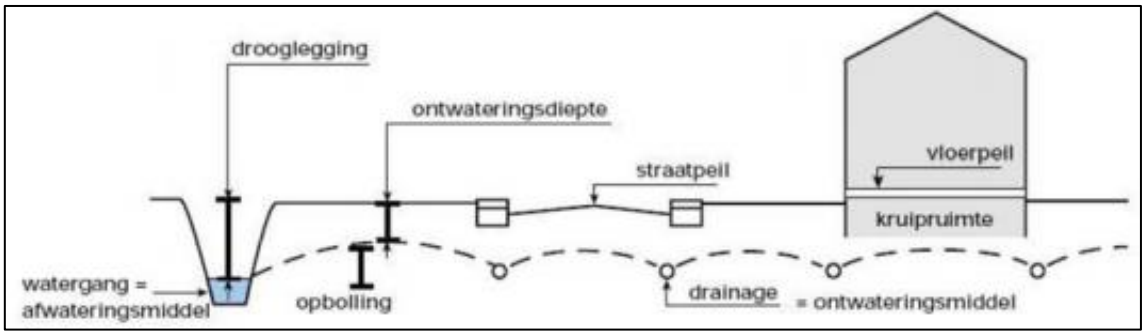
Tabel 6: Uitgangspunten

		Uitgangspunt	Eenheid	Bron
Maaiveldhoogte		10,6	m +NAP	Onderhavige analyse
Infiltratiecapaciteit bovengrond (0 tot circa 2,0 m-mv) *		Zeer grote verschillen	m/dag	Onderhavige analyse
Infiltratiecapaciteit diepere ondergrond (>2,0 m-mv) *		>1,0	m/dag	Onderhavige analyse
GHG		9,5	m +NAP	Onderhavige analyse
Huidig verhard oppervlak		3.575	m^2	Onderhavige analyse
Verhard oppervlakte na ontwikkeling		4.635	m^2	Onderhavige analyse
Bergingseis gemeente toekomstig verhard opp.		60	mm	Gemeente
Bergingseis waterschap toename verhard opp.		80	mm	Waterschap
Bergingseis waterschap verhard → verhard		80	mm	Waterschap
Ontwatering	Bebouwing **	0,7 0,9	m-mv m-vloerpeil	Richtlijnen Rioned
	Groen	0,5	m-mv	Richtlijnen Rioned
	Straten	0,7	m-mv	Richtlijnen Rioned
	Hoofdwegen	1,0	m-mv	Richtlijnen Rioned
* bepaald op basis van literatuur. Er zijn geen veldmetingen uitgevoerd.				
** aanbevolen wordt het vloerpeil (drempelpeil) van minimaal 0,2 tot 0,3 meter boven de as weg aan te leggen.				
Het toepassen van materialen die uitlogen (daken met een zinken of koperen dakbedekking) is niet toegestaan				

5.3 Peilen

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

Uitgaande van een GHG van 9,5 m +NAP dient de bebouwing op 10,2 m +NAP te liggen en het vloerpeil van de bebouwing op 10,4 m +NAP.
Het huidige maaiveld is gelegen op circa 10,6 m +NAP. Hiermee wordt voldaan aan de ontwateringseis.



Afbeelding 14 : schematische weergave t.a.v. weg- en vloerpeilen

5.4 Drooglegging

In de directe omgeving van het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig/het plangebied ligt niet in een peilgebied, er zijn derhalve geen drooglegginggseisen van toepassing.

5.5 Bergingsopgave

Op basis van de voorgenomen ontwikkeling zal er circa 4.635 m² verhard oppervlak gerealiseerd worden. Dit is een toename ten opzichte van de huidige situatie van 1.060 m². Voor deze toename is door Gemeente Rheden een bergingseis van 60 mm opgesteld en door Waterschap Rijn en IJssel een bergingseis van 80 mm opgesteld. Er is in deze quickscan in overleg met de opdrachtgever geen overleg gevoerd met het Waterschap, omdat het resultaat van de watertoets geen waterschapsbelang aangeeft en gezien de tijd waarin deze quickscan opgesteld is. Derhalve is er gerekend met de bergingseis van de gemeente (60 mm / m² verhard oppervlak). Dit resulteert in een bergingsopgave van 278 m³.

Tabel 7: Totstandkoming bergingsopgave

Bergingsopgave	
Van verhard naar verhard	
Huidig verhard oppervlak	3.575 m²
Bergingseis verhard oppervlak (60 mm)	214,5 m³ (60 mm * 3.575 m²)
Van onverhard naar verhard	
Toename verhard oppervlak	1.060 m²
Bergingseis toename verhard oppervlak (60 mm)	63,6 m³ (60 mm * 1.060 m²)
Totaal bergingsopgave	**278,1 m³**

5.6 Realisatie berging

Binnen het projectgebied dient minimaal 278 m³ hemelwater geborgen te worden (60 mm * 4.635 m²). Hemelwater dient op eigen terrein behandeld worden volgens de reeks infiltratie-vasthouden-bergen en vertraagd afvoeren.

Wanneer de beoogde parkeerplaatsen zullen voorzien worden van waterpasserende verharding (b.v. grasbeton) wordt het verhard oppervlak verminderd. Uitgaande van het in het ontwerp opgenomen oppervlakte van 650 m² voor de parkeerplaatsen en 70% verharding wordt de bergingsopgave verminderd met 11,7 m³ (195 m²*60 mm).

Waterberging kan gerealiseerd worden door infiltratievoorzieningen, waterbergende voorzieningen of door extra oppervlaktewater. Wat betreft de infiltratievoorzieningen is de voorkeursvolgorde:

a. vasthouden op daken en nuttig gebruiken;
b. bovengronds infiltreren (bv wadi's, greppels);
c. ondergronds infiltreren via een voorziening (bv infiltratieriool);
d. op een andere manier water vasthouden en vertraagd afvoeren.

Op zandgronden is regenwaterinfiltratie een goede optie. Gezien de bodemopbouw binnen het projectgebied is infiltratie in ondiepere ondergrond (sterk menggranulaat houdend matig fijn zand), tot circa 0,7 m-mv kansrijk. Variërend in diepte en locatie zijn er plaatselijk lagen klei en veen aangetroffen tot een maximale diepte van 2,0 m-mv. In deze laag is infiltratie niet kansrijk. De doorlatendheid is dermate laag dat de leegloop van de voorziening te langzaam plaatsvindt. De kans is groot dat de wadi niet leeg is van een vorige bui op het moment dat een extreme bui begint. Uit het bodemonderzoek blijkt dat de diepere ondergrond (tot een maximale boordiepte van 3,5 m-mv bestaat uit matig fijn, zwak siltig zand. Infiltratie in deze diepere ondergrond is wel kansrijk. Het infiltreren van regenwater in deze diepere ondergrond wordt echter afgeraden gezien de kwaliteitseisen van het grondwater en het naastgelegen bronbos.

Binnen het projectgebied is, verspreid, sprake van klei- en veenlagen en bedraagt de GHG circa 1,1 m-mv waardoor bovengrondse infiltratie zonder grondverbetering lastig zou kunnen zijn. Een mogelijkheid is om verticale infiltratie vanuit de voorzieningen naar de diepere bodemlagen, welke wel goed doorlatend zijn, te realiseren, behoudend de kwaliteitseisen van het grondwater.

5.6.1 Capaciteitsberekening wadi's

De wadi's die zijn opgenomen in het ontwerp zoals in afbeelding 2 en 15 (groene vlakken) hebben de volgende uitgangspunten en bergingscapaciteit.

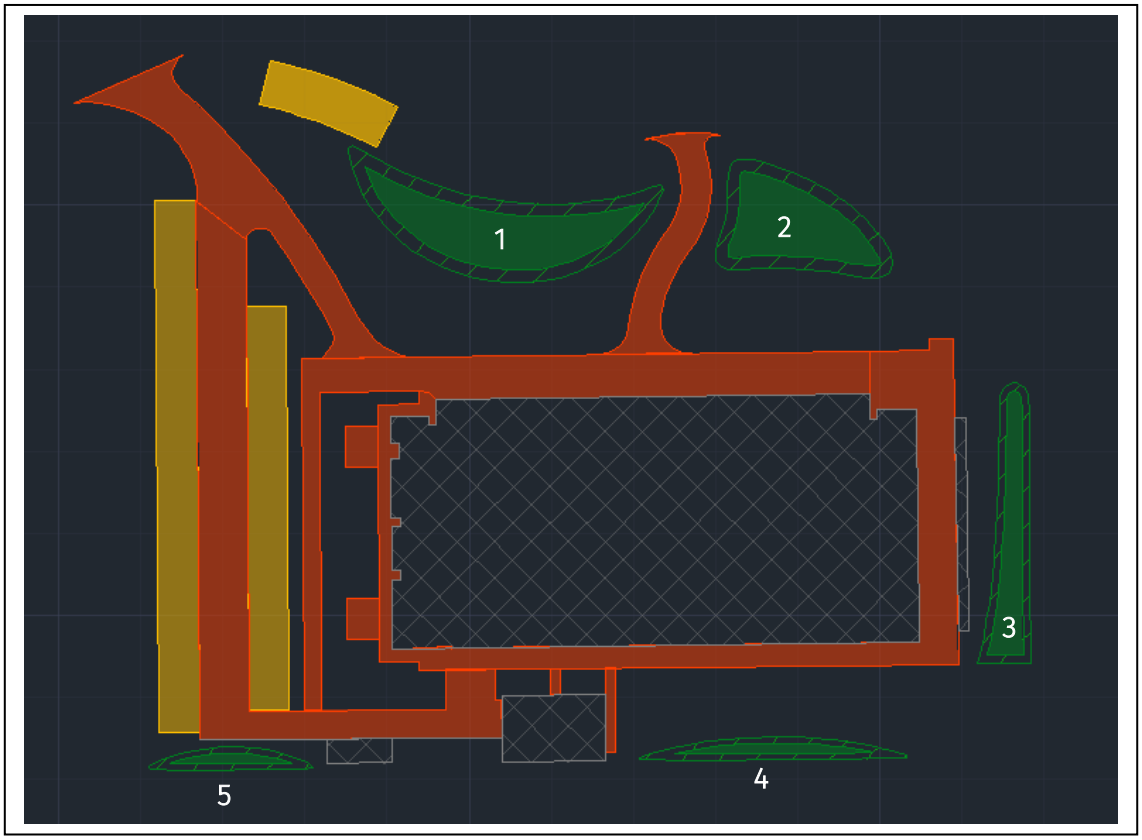
Tabel 8: Uitgangspunten voorziene wadi's

Wadi 1	Diepte + vulling 50 cm	Talud 1:3
Wadi 2	Diepte + vulling 50 cm	
Wadi 3	Diepte + vulling 30 cm	
Wadi 4	Diepte + vulling 25 cm	
Wadi 5	Diepte + vulling 25 cm	

Tabel 9: Bergingscapaciteit voorziene wadi's

	Berging talud [m³]	Berging bodem [m³]	Berging totaal [m³]
1	31,75	88	119,75
2	20,5	63,5	84
3	9,9	24,3	34,2
4	5,5	5,25	10,75
5	3,38	3,25	6,63
			255,33

Middels het realiseren van deze wadi's wordt er een bergingscapaciteit gecreëerd van 255 m^3. De benodigde berging bedraagt 266,4 m^3 (278,1 m^3 – 11,7 m^3). De berging zal nog met 10 m^3 moeten toenemen om aan de bergingseis van de gemeente te voldoen. Dit kan door middel van het vergroten van de wadi's, of door bijvoorbeeld een waterbergend cunet aan te leggen onder de parkeerplaatsen en de toegangsweg en de parkeerplaatsen verlaagd aan te leggen.



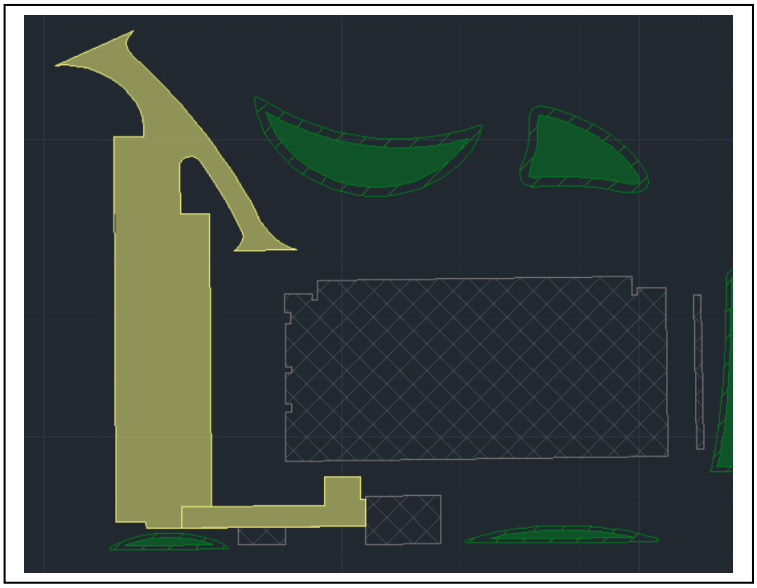
Afbeelding 15: autocad tekening toekomstige inrichting projectlocatie met wadi's (groen), bebouwing (grijs geblokt), verharding (rood), en parkeerplaatsen met halfverharding (oranje)

5.6.2 Waterbergend cunet onder parkeervakken en wegdelen

Onder de parkeerplaatsen en de toegangsweg kan een waterbergend cunet worden aangelegd. Het hemelwater kan dit cunet bereiken door bijvoorbeeld waterdoorlatende verharding aan te leggen en/of infiltratiekolken te gebruiken. Vanuit het cunet zal een klein deel van het hemelwater infiltreren in de klei en veenlagen. Het overige water kan via verticale drainage in de ondergrond geïnfiltreerd kan worden.

Uitgaande van een totale oppervlakte van circa 1190 m^2 (parkeerplaatsen ca. 650 m^2 (deel oranje vlakken afb. 15) en de toegangsweg ca. 540 m^2 (deel rode vlakken afb. 15), een cunet met een laagdikte van 30 cm en verzadiging van 30%, kan er een waterberging van 107 m^3 gerealiseerd worden. Hierbij wordt vermeld dat dit een voorbeeld uitwerking is. In onderstaande afbeelding 16 is in het lichtgeel het cunet onder het deel parkeervakken en het wegdeel aangegeven waarmee gerekend is.

Aanbevolen wordt om de parkeerplaatsen verlaagd worden aangelegd waardoor tevens berging op het maaiveld mogelijk is. Over een oppervlakte van 650 m^2 en 5 cm water kan er 32 m^3 water worden geborgen. Hiermee wordt voorkomen dat verontreinigd afstromend water in het bronbos terechtkomt.



Afbeelding 16: autocad tekening toekomstige inrichting projectlocatie met optionele locatie voor waterbergend cunet (lichtgeel)

Daarnaast kan eventueel gekozen worden voor ondergrondse kratten. Wij adviseren echter de keuze voor waterberging door middel van de uitgewerkte opties gezien de lagere milieubelasting van deze voorzieningen en de beschikbare ruimte op de locatie.

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

6.7 Vuilwater

In overleg met de gemeente zal bekeken moeten worden of en hoe de herontwikkeling past op het bestaande rioolsysteem. De toename van de DWA (droogweerafvoer) wordt bepaald door de piekafvoer en het (gemiddeld) aantal gebruikers. Op basis van het toekomstig gebruik zal er samen met de gemeente gekeken moeten worden of het bestaande rioolsysteem voldoende capaciteit heeft.

6. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

6.1 Samenvatting

De initiatiefnemer is voornemens om het projectgebied aan de Eikenlaan 5 te Ellecom te herontwikkelen. Voor het ruimtelijke plan is een analyse van de waterhuishouding uitgevoerd. Uit de analyse blijkt het volgende:

- De bodem van onderhavig projectgebied bestaat uit sterk menggranulaat houdend matig fijn zand tot circa 0,7 m-mv, met lagen klei en veen variërend in diepte en locatie tussen 0,7 en 2,0 m-mv, en matig fijn, zwak siltig zand in de diepere ondergrond vanaf 2,0 m-mv;
- Op basis van de boorprofielen wordt verwacht dat de ondergrond vanaf circa 2,0 m-mv (matig fijn, zwak ziltig zand) een doorlatendheid heeft van meer dan 1,0 m/dag verwacht en hiermee geschikt is voor infiltratie. Er dient echter rekening te worden gehouden met een sterk wisselende bodemlaag en de verstorende klei en veen lagen, welke minder doorlatend zijn.
- Het maaiveld van het projectgebied is gelegen op een hoogte van gemiddeld circa 10,6 m +NAP;
- De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) binnen het projectgebied wordt ingeschat op circa 1,1 m-mv (circa 9,5 m +NAP);
- Op basis van het beleid van de gemeente Rheden dient er circa 278 m^3 water geborgen te worden;

6.2 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van onderhavige analyse worden er met de voorgenomen ontwikkelingen binnen het projectgebied geen negatieve gevolgen verwacht voor de waterhuishouding ter plaatse. Het aspect water vormt daarmee geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling.

Op basis van de toekomstige bestemming dient er overleg met de gemeente gevoerd te worden over de capaciteit van de huidige riolering voor de DWA (droogweerafvoer) piekbelasting.

De uiteindelijke wijze van berging dient afgestemd te worden met de gemeente en het waterschap. In deze quickscan heeft er geen overleg met het waterschap plaatsgevonden.
Indien de bergingseis van het waterschap moet worden aangehouden (80 mm), dan is er in het huidige ontwerp 100 m^3 waterberging te weinig. Dit zou opgelost kunnen worden door middel van een waterbergend cunet onder een deel van de parkeerplaatsen en de weg aan te leggen zoals is uitgewerkt in paragraaf 5.6.2. Het hemelwatersysteem dient in een latere fase verder gedimensioneerd en civieltechnisch uitgewerkt te worden. Bij de herinrichting van het terrein dient er rekening gehouden te worden met het afschot dat nodig is om het hemelwater, bij voorkeur bovengronds, naar de wadi's en de greppels te leiden.

Aanbevolen wordt om ter plaatse van de voorziene wadi's aanvullende veldmetingen uit te voeren voor de doorlatendheid en de bodemopbouw. Zoals aangegeven is het infiltreren van hemelwater in de diepere ondergrond waarschijnlijk mogelijk. Hierbij moet zorg gedragen worden voor de kwaliteitseisen van het grondwater en het naastgelegen bronbos.

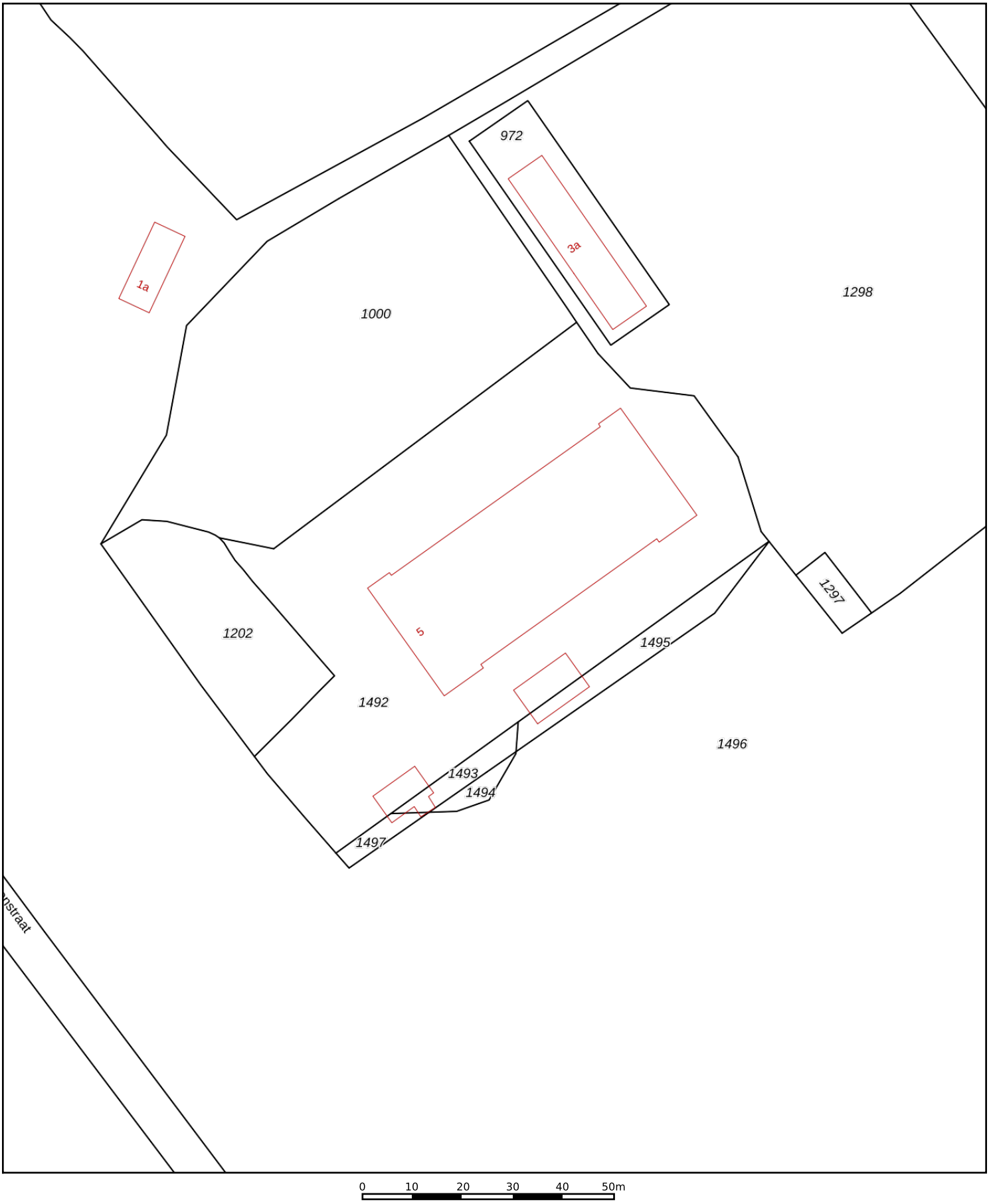
Via telefonisch contact is ook aangegeven dat het huidige hemelwatersysteem niet goed functioneert. Op basis van de observaties tijdens veldbezoek wordt er geadviseerd om onderhoud aan de greppels (en evt. dakgoten) uit te voeren waardoor de doorstroom van het water bevorderd wordt.

adviseurs voor
leefomgeving

Bijlage 1

Regionale ligging en kadastrale kaart plangebied

Hier bevindt zich het plangebied



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente	Dieren
Sectie	S
Perceel	1492

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 4 maart 2025
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

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 hhelpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen vanet 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. Geen belang procedure

Op basis van onderstaande locatie

Vragen en antwoorden uit de check

Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt?	ja
Worden in het plan meer dan 10 wooneenheden gerealiseerd?	nee
Zijn er in het plangebied problemen door wateroverlast?	nee

Details

1. Geen belang procedure

U heeft een scan gedaan van de waterbelangen in uw plan. Op basis van de planlocatie en de andere gegevens die u heeft aangeleverd, blijkt dat er geen waterschapsbelang is.

Wat moet ik doen?

Overleg met het waterschap is niet nodig. Mochten er in de toekomst wijzigingen in het plan voordoen, dan kunt het digitale wateradvies nogmaals doen.

Heeft u nog vragen of wilt u ons op de hoogte stellen van dit plan, neem dan contact met ons op via wateradvies@wrij.nl

U kunt de volgende tekst in de waterparagraaf van uw ruimtelijke plan opnemen:

Waterparagraaf

Water in de fysieke leefomgeving

Het waterschap Rijn en IJssel draagt zorg voor het water in en rond het plangebied van dit Omgevingsplan. Vanuit het leidend principe ‘Water en mens in hun element’ draagt het waterschap bij aan ruimtelijke kwaliteit en een duurzame leefomgeving. De zorg voor waterveiligheid, schoon water en voldoende water vraagt structureel aandacht. Dat geeft het waterschap door het (grond)waterpeil te beheren, rioolwater te zuiveren en te zorgen voor schoon water in beken, sloten en rivieren en te zorgen voor stevige dijken.

De fysieke leefomgeving en water zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Veranderingen in ruimtegebruik hebben gevolgen voor het waterbeheer. Daarnaast wordt onze leefomgeving en het waterbeheer sterk beïnvloed door de klimaatverandering. Er is meer ruimte nodig voor water, omdat klimaatverandering zorgt voor hoge piekafvoeren in de zomer en een gemiddeld hogere waterafvoer in de winter. Het gaat ook om langduriger periodes van droogte en om extreem warm weer, waar vooral stedelijk gebied last van kan hebben.

Als belangrijkste speerpunt voor de periode 2022-2027 ziet het waterschap de opgave om zijn gebied veerkrachtiger te maken tegen klimaatverandering. Hiervoor werkt het waterschap toe naar een andere balans van vasthouden-bergen-afvoeren (voorraadbeheer), rekening houdend met de meest recente inzichten over de snelheid van klimaatverandering.

In het waterbeheerprogramma 2022-2027 heeft het waterschap zijn doelen en werkzaamheden weergegeven in vier thema’s.

Klimaatrobuust gebied

Het doel is het beheer, het onderhoud en de inrichting van het regionaal watersysteem zodanig te invullen, dat jaarrond een optimale balans tussen te nat en te droog wordt bereikt en tegelijkertijd inwoners, bedrijven en medeoverheden voldoende weerbaar zijn tegen de onvermijdelijke gevolgen van extreem weer.

Veilig gebied

Het waterschap zorgt voor veilige dijken, nu en in de toekomst. Onze ambitie is dat in 2050 de waterkeringen voldoen aan de nieuwe normen voor waterveiligheid, en dat we daarbij wendbaar inspelen op ontwikkelingen. We voeren ons beheer op een duurzame wijze uit en werken aan behoud en verhoging van de biodiversiteit van de dijken.

Circulaire Economie en Energietransitie

Het waterschap wil in het uitvoeren van zijn primaire taak zoveel mogelijk bijdragen aan het beperken van klimaatverandering. Daarbij willen we in 2050 onderdeel zijn van een 100% circulaire economie waarin we onze taken klimaatneutraal uitvoeren.

Gezonde leefomgeving

Als waterschap zorgen we voor een schoon en gezond watersysteem voor de mensen en de natuur in het gebied. Wij streven ernaar dat het water in onze leefomgeving geschikt is voor verschillende maatschappelijke functies en dat het geen risico's oplevert voor de volksgezondheid. Ons doel is een oppervlaktewatersysteem te bereiken dat optimaal is voor ecologisch functioneren en biodiversiteit en natuurwaarden daarbinnen en -buiten bevordert.

De samenhang van de wateropgaven met andere opgaven in het gebied vraagt om nauwe samenwerking met gemeenten, provincies, inwoners en bedrijven.

Weging van het waterbelang

Voor een ruimtelijke ontwikkeling maakt de gemeente een belangenafweging om te bepalen of de ontwikkeling passend is. Hierbij moet ook rekening gehouden worden met het waterbelang, conform Artikel 5.37 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (weging van het waterbelang). Het waterschap verleent advies over de waterbelangen in het plan.

Voor dit plan is via hetwateradvies.nl een check gedaan op de waterbelangen. Hiervan is het resultaat dat er geen waterbelang is. Het plan heeft geen invloed op de waterhuishouding en/ of de afvalwaterketen en er is geen sprake van (grond)wateroverlast.

Het waterschap Rijn en IJssel heeft dan ook geen bezwaren tegen de voorgenomen ontwikkeling en geeft een positief wateradvies.

Waar moet ik op letten?

Eventueel vereiste (water)vergunningen worden niet geregeld met dit digitale wateradvies en zullen via de daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Het aanvragen van een (water) vergunning kan via het omgevingsloket (Aanvraag of melding indienen - Aanvragen - Omgevingsloket (overheid.nl).

Wij willen u ook wijzen op de verwerking van afvalwater. Omdat in de meeste gevallen de gemeente bevoegd gezag is, dient u hiervoor contact op te nemen met uw gemeente.

Achtergrondinformatie

Voor meer informatie over het watersysteem in uw plangebied kunt u terecht op: Waterinformatie waterschap Rijn en IJssel. U vindt hier datasets, services en kaarten die vrij te gebruiken zijn. Zoals informatie over het oppervlaktewatersysteem met waterlopen, kunstwerken, de ligging van waterkeringen en zuiveringsobjecten.

Heeft u vragen of suggesties over dit Digitale Wateradvies? Laat het ons weten per e-mail: wateradvies@wrij.nl