

Waterhuishoudkundig plan

Woningbouwlocatie 't Beggelder Dinxperlo

Bouwbedrijf Klomps

Projectnummer: 3998.04
Versie: definitief
Datum: 27 mei 2025

Inhoud

Inhoud	0
1. Inleiding	2
1.1 Aanleiding en doel waterhuishoudkundig plan	2
1.2 Opbouw van het waterhuishoudkundig plan	2
2. Gegevens projectgebied	3
2.1 Ligging projectgebied	3
2.2 Voorgenomen ontwikkeling	3
3. Gebiedskenmerken projectgebied	5
3.1 Maaiveldhoogtes	5
3.2 Bodemopbouw	5
3.3 Infiltratiecapaciteit bodem	6
3.4 Grondwater	7
3.5 Oppervlaktewater	7
3.6 Klimaatatlas	8
3.7 Vuil- en hemelwater	9
3.8 Kabels en leidingen	9
3.9 Uitgangspunten	9
4. Waterhuishouding	10
5. Aanlegpeilen	11
5.1 Algemeen	11
5.2 Aanlegniveaus	11
5.3 Drooglegging	12
5.4 Aangrenzende wegen en percelen	12
6. Hemelwater	13
6.1 Bergingseis hemelwater	13
6.2 Berging openbaar terrein hier even kijken naar 3407.02 puurveen	13
6.3 Berging eigen terrein	14
6.4 Bergingscapaciteit	14
7. Vuilwater	16
7.1 Uitgangspunten	16
7.2 Systeembeschrijving	16
7.3 Aanlegdiepte gemaal	17
8. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	19
8.1 Aanlegpeilen	19
8.2 Hemelwater	19
8.3 Vuilwater	20
8.4 Aandachtspunten	20

BIJLAGEN

1. Regionale ligging
2. Gegevens grondwatermonitoring
3. Ontwerp en ruimtestaat
4. Hemelwatersysteem
 - 4.1. Situatietekening
 - 4.2. Rekensheet wadi's
5. Situatietekening vuilwatersysteem
6. Eerder uitgevoerde Quicksan water

1. Inleiding

In opdracht van Bouwbedrijf Klomps is door Buro Ontwerp & Omgeving onderhavig waterhuishoudkundig plan opgesteld, voor het projectgebied 't Beggelder' in Dinxperlo (gemeente Aalten). Het plan is gebaseerd op het ontwerp van april 2025, inclusief de 'correctieronde'.

1.1 Aanleiding en doel waterhuishoudkundig plan

Bouwbedrijf Klomps is voornemens om ten westen van Dinxperlo een nieuwe woonwijk te realiseren. Hierbij zullen in totaal circa 250 woningen gerealiseerd. Met het waterhuishoudkundig plan wordt een basis gevormd voor een verdere inrichting van de te ontwikkelen woonwijk. In dit rapport wordt invulling gegeven aan de waterhuishoudkundige inrichting voor hemelwater en grondwater. Voor vuilwater worden richtlijnen gegeven voor de afvoer en verwerking.

Het waterhuishoudkundig plan is gebaseerd op de bij Buro Ontwerp & Omgeving bekende gegevens. Als onderdeel van de ontwikkeling zijn diverse veldmetingen uitgevoerd, echter zijn een deel van deze metingen nog niet geheel afgerond. Om die reden kan het zijn dat de aannames ten aanzien van de waterhuishouding afwijken van de werkelijke situatie ter plaatse.

1.2 Opbouw van het waterhuishoudkundig plan

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de ligging en ontwikkeling van het projectgebied. Hoofdstuk 3 behandelt de huidige situatie voor wat betreft maaiveldhoogten, bodemopbouw, infiltratiecapaciteit, grond- en oppervlaktewater en rioleringen.

In hoofdstuk 5 volgen de aanlegpeilen, hoofdstuk 6 behandelt het hemelwatersysteem en hoofdstuk 7 geeft de uitgangspunten voor het vuilwatersysteem weer.

Het zevende en laatste hoofdstuk bevat een samenvatting, de conclusies en de aandachtspunten.

2. Gegevens projectgebied

Als voorbereiding op het waterhuishoudkundig plan en de verdere invulling zijn de omgevingskenmerken van het projectgebied in kaart gebracht. Deze zijn verwoordt in de quickscan water (Buro Ontwerp & Omgeving, kenmerk 3998.01, d.d. 25 september 2024). In dit hoofdstuk zijn de omgevingskenmerken kort weergegeven. De quickscan water is opgenomen als bijlage 6.

2.1 Ligging projectgebied

Het projectgebied is gelegen ten westen van de kern van Dinxperlo, en wordt aan de noord- en westzijde begrensd door de Beggelderdijk. Aan de zuid- en oostzijde zijn de bestaande woonwijken van Dinxperlo aanwezig. Op onderstaande afbeelding 1 is de ligging van het projectgebied weergegeven.



Afbeelding 1: ligging projectgebied

Het gebied betreft de kadastrale percelen gemeente Dinxperlo, sectie E, nummers 1229, 766, 767, 936, 763, 764, 1424 en 862. De oppervlakte van het projectgebied bedraagt circa 11,6 hectare. In bijlage 1 is de regionale ligging van het projectgebied weergegeven.

In de huidige situatie is het projectgebied bijna geheel in gebruik als gras- of bouwland. Op het kadastrale perceel E 1424 is een schuur gesitueerd. Vanaf de Beggelderdijk loopt een asfaltweg richting deze schuur.

2.2 Voorgenomen ontwikkeling

De ontwikkeling voorziet in het realiseren van circa 250 woningen, inclusief de bijbehorende infrastructuur, groenstroken en waterberging. Hierbij zal het centraal in het gebied gelegen adres Beggelderdijk 44/44a ingepast worden. Het ontwerp is opgenomen in bijlage 3.

Op basis van het stedenbouwkundig ontwerp van april 2025 is de toename van het verhard oppervlak bepaald. Hiervoor is een ruimtestaat opgesteld welke is opgenomen in bijlage 3.

Uitgangspunten bij het bepalen van de toename aan verharding zijn:

- De delen waar woningen gerealiseerd worden (uitgeefbare percelen) zullen voor 60% voorzien worden van verharding (daken, bijgebouwen en verharding in de tuin);
- De infrastructuur (wegen/trottoirs e.d.) zullen volledig worden verhard;
- De parkeerplaatsen zullen voorzien worden van een waterpasserende verharding, welke voor 70% als verhard wordt beschouwd;
- De plaatselijk aan te brengen halfverharding (wandelpaden) mogen als 70% als verhard worden beschouwd.

In de toekomstige situatie zal de verharding op basis van het ontwerp circa 60.820 m² betreffen, zie onderstaande Tabel 1. Hieruit blijkt dat verharding met circa 54.600 m² toeneemt, ten opzichte van de huidige situatie.

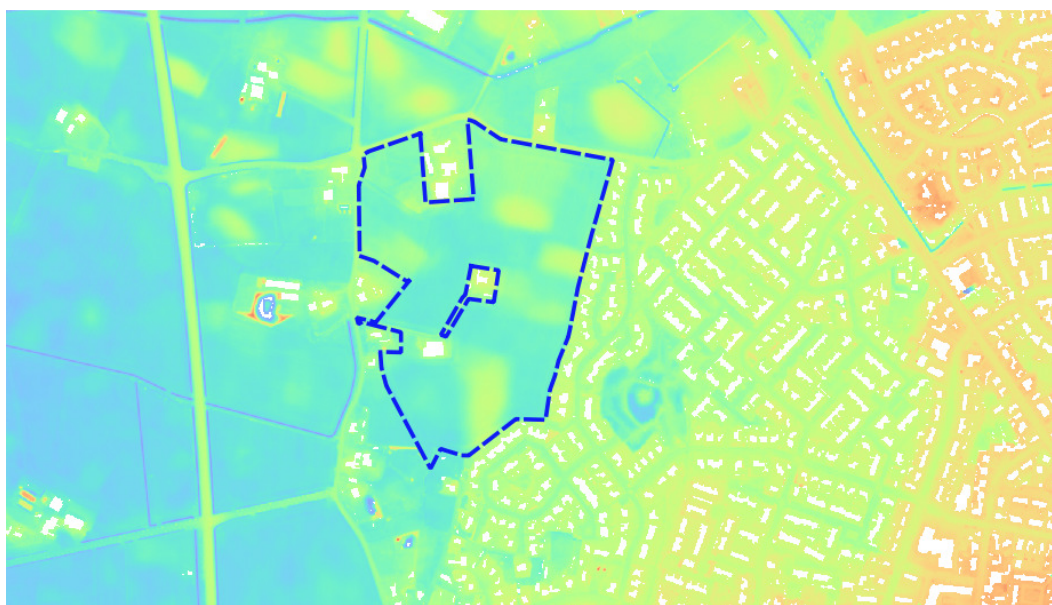
Tabel 1: overzicht verhard/onverhard oppervlak toekomstige situatie projectgebied

Toekomstige situatie	Oppervlakte (m ²)
Uitgeefbare percelen (60% van 58.816 m ²)	35.290
Verharding infrastructuur	19.275
Parkeren (70% van 6.738 m ²)	4.717
Halfverharde paden (70% van 2.203 m ²)	1.542
Subtotaal verhard	Circa 60.820
Uitgeefbare percelen (40% van 58.816 m ²)	23.526
Parkeren (30% van 7.738 m ²)	2.021
Halfverharde paden (30% van 2.203 m ²)	661
Groen	16.869
Waterberging (wadi/greppel)	14.297
Subtotaal onverhard	Circa 57.370
Totaal oppervlak projectgebied	Circa 118.200

3. Gebiedskenmerken projectgebied

3.1 Maaiveldhoogtes

Om een indicatie van de maaiveldhoogtes en de fluctuatie hierin is gebruik gemaakt van de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN4, www.ahn.nl). In onderstaande afbeelding 2 is de projectgebied op de AHN weergegeven.



Afbeelding 2: Projectgebied op de Hoogtekaart (AHN)

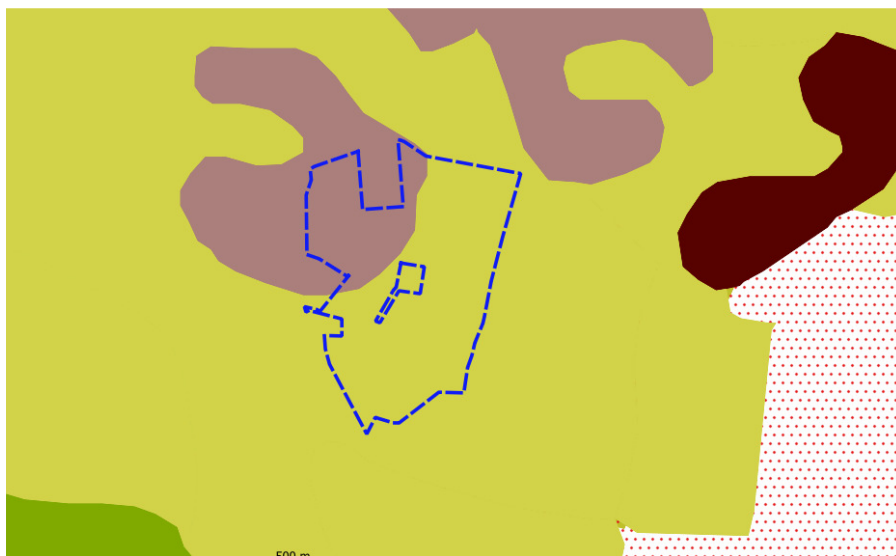
Op de kaart is waar te nemen dat er enkele delen van het gebied een hogere ligging hebben. Ook de omliggende erven en de wijk ten oosten zijn hoger gelegen.

In december 2024 is een terreinmeting uitgevoerd, om de hoogtes van het maaiveld en de omliggende wegen vast te stellen (Geelink Bosch, projectnummer 10230273). Daarnaast zijn middels deze meting, de ligging en hoogtes van de terreinafscheidingen bepaald. Uit de meting blijkt dat de hoogte van het maaiveld varieert tussen de circa 17,5 en 16,5 m +NAP. De hoger gelegen delen van het projectgebied bevinden zich met name in het noordelijke deel.

De rijbaan van Beggelderdijk, noordelijk van het projectgebied, heeft een maaiveldhoogte van circa 17,4 m +NAP. De rijbaan van de Beggeldersdijk ten westen van de locatie is gelegen op circa 17,2 m +NAP. De erven van Beggelderdijk 48 (noordzijde gebied) en Beggelderdijk 44 (centraal in het gebied) hebben een maaiveldhoogte van circa 17,2 m +NAP. De naastgelegen woonwijk ten oosten is globaal gesitueerd op een hoogte van 17,5 m +NAP (oostelijk deel) of circa 17,3 m +NAP (zuidelijk deel).

3.2 Bodemopbouw

De bodemopbouw is van belang omdat de textuur en samenstelling van de bodem bepaalt hoe makkelijk water kan infiltreren en hoe goed de bodem water vasthoudt. Volgens de Bodemkaart van Nederland ligt het projectgebied grotendeels in een Vlakvaaggrond, bestaande uit lemig, fijn zand. De noordwestelijke hoek betreft een Laarpodzolgrond, welke eveneens lemig, fijn zand betreft. Afbeelding 4 geeft het projectgebied op de bodemkaart weer.



Afbeelding 3: Projectgebied op de bodemkaart

Uit het DINO loket blijkt dat de bodem, tot een diepte van circa 50 m-mv bestaat uit zandige eenheden (Formaties van Bortel, Kreftenheye en Drente).

Binnen het projectgebied is in maart 2024 een doorlatendheidsonderzoek uitgevoerd door OrtaGeo (Doorlatendheidsonderzoek Beggelderdijs in Dinxperlo, rapportnummer 220525/R01, d.d. 2 april 2024). Hierbij is middels het plaatsen van diverse boringen de opbouw van de bodem bepaald.

Uit de hierbij opgestelde boorprofielen blijkt dat de ondiepe bodemopbouw bestaat uit een matig fijn, matige siltige en zwak humeus zand, waaronder matig fijn en zwak siltig zand aanwezig is. De humeuze bovengrond heeft veelal een dikte van circa 0,5 m-mv, plaatselijk is deze bodemlaag dieper (tot maximaal circa 1,7 m-mv) aanwezig. Incidenteel bestaat de bovengrond uit zandige klei.

In de ondiepe ondergrond is bij diverse boringen roest aanwezig (matig tot sterk roesthoudend). Daarnaast bevat de ondergrond plaatselijk leem. In de diepere ondergrond (matig grof zand) is plaatselijk grind aanwezig.

3.3 Infiltratiecapaciteit bodem

Uit het in 2024 uitgevoerde onderzoek naar de doorlatendheid is vastgesteld dat deze in de bovengrond (onverzadigde zone) tussen 0,3 en 2,9 meter per dag bedraagt. De spreiding in doorlatendheid is mogelijk het gevolg van de siltige lagen die verspreid door het gebied lopen.

In de verzadigde zone is een doorlatendheid gemeten van meer dan 10 meter per dag.

Geconcludeerd wordt dat, op basis van de vastgestelde doorlatendheid, de bovengrond over het algemeen niet geschikt is voor infiltratie van hemelwater. Op basis van de vastgestelde doorlatendheid van de ondergrond (vanaf circa 1,5 m-mv) is deze wel geschikt voor infiltratie van hemelwater.

3.4 Grondwater

Op basis van de isohypsen van TNO (www.grondwatertools.nl) blijkt dat het grondwater binnen het projectgebied en in de omgeving in westelijke richting stroomt.

Voor het vaststellen van zowel de GHG als de GLG is gekeken naar de beschikbare informatie op het DINO loket. Op basis van land dekkende metingen van de grondwaterstanden en de maaiveldhoogtes is de verwachte GHG en GLG bepaald.

Uit deze gegevens blijkt dat deze GHG tussen de circa 0,6 en 1,1 m-mv is gelegen (circa 16,2 m +NAP). De GLG bevindt zich, op basis van deze gegevens, tussen de circa 1,5 en 2,1 m-mv (circa 15,2 m +NAP).

Bij het in maart 2024 uitgevoerde (bodem)onderzoek zijn grondwaterstanden tussen de circa 0,7 m-mv (zuidelijk deel) en circa 1,0 m-mv in het noordelijk deel gemeten.

In december 2024 is gestart met het monitoren van de grondwaterstanden. Hierbij zal, op vier locaties binnen het projectgebied, gedurende 1 jaar de grondwaterstand gemeten worden. Middels deze metingen zal een nauwkeurig beeld van het verloop van de grondwaterstanden verkregen worden, en kunnen de GHG en de GLG voor diverse delen van het projectgebied vastgesteld worden.

Uit de eerste resultaten (t/m begin april 2025) blijkt dat de grondwaterstand varieert tussen de 16,4 m +NAP (circa 0,3 m-mv) op de zuidelijke grens van het projectgebied (PB-4) en 16,9 m +NAP (circa 0,7 m-mv) in het noordwestelijke deel (PB-1). De voorlopig vastgestelde GHG is weergegeven in Tabel 2.

Tabel 2: voorlopig vastgestelde GHG

Peilbuis	Locatie in projectgebied	Maaiveldhoogte (m +NAP)	GHG (m +NAP)	GHG (m-mv)
PB-1	Noordelijk	16,91	16,2	0,7
PB-2	Noordoostelijk	17,08	16,5	0,6
PB-3	Oostelijk	16,64	16,3	0,4
PB-4	Zuidelijk	16,38	16,1	0,3

Hierbij wordt opgemerkt dat 2024 een relatief nat jaar was, resulterend in hoge grondwaterstanden. Omdat er enkel metingen zijn uitgevoerd in het 'natte' seizoen, zijn er nog onvoldoende metingen om uitspraak over de GLG te doen. Opgemerkt wordt dat er verschil is tussen de vastgestelde grondwaterstanden. Verklaring hiervoor is het verschil in maaiveld en de ontwatering van het projectgebied. Daarnaast is het aantal metingen onvoldoende om een betrouwbare GHG vast te stellen.

In bijlage 2 zijn een tekening, de boorprofielen en de grafieken van de 4 monitoringspeilbuizen opgenomen.

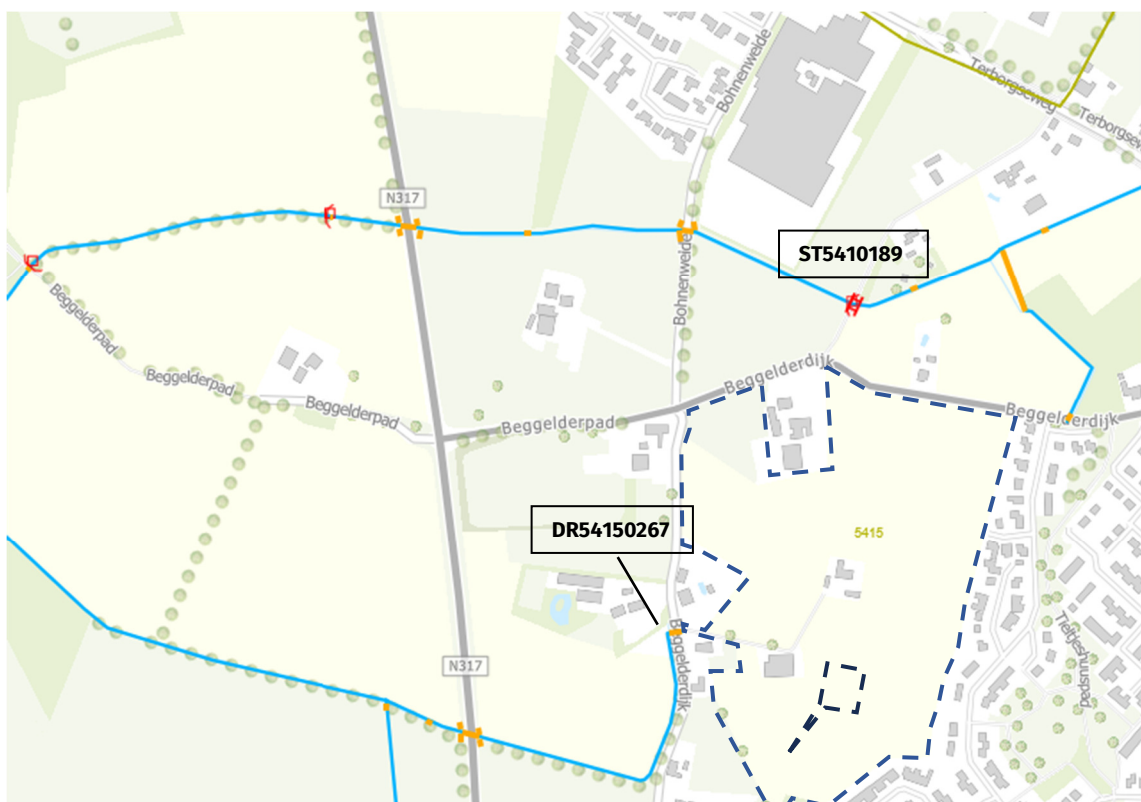
3.5 Oppervlaktewater

Binnen het projectgebied zijn geen watergangen in beheer van het Waterschap Rijn en IJssel aanwezig. Direct ten westen van het gebied, aan de overzijde van de Beggelderdijk, is watergang met code LV54150101 aanwezig. Deze watergang staat met een duiker DR54150267 in verbinding met het projectgebied. Deze duiker is in eigendom van het waterschap, echter wordt het onderhoud uitgevoerd door de gemeente Aalten. Er zijn geen hoogtes bekend van deze duiker.

Voor het bepalen van de aanwezige watergangen binnen het projectgebied en in de directe omgeving is de leggerkaart van het Waterschap Rijn en IJssel geraadpleegd. Uit deze leggerkaart blijkt dat ten westen van het projectgebied (westelijk van de Beggelderdijk) en ten noorden van het projectgebied watergangen aanwezig zijn, die in eigendom en beheer zijn van het waterschap. Beide watergangen hebben een afvoerende functie, richting de westelijk gelegen AA strang.

Naast deze watergangen zijn binnen het projectgebied enkele greppels aanwezig, welke dienen voor de ontwatering van de landbouwpercelen.

Ten noordoosten van het projectgebied is een stuw aanwezig, met code ST5410189. Deze stuw heeft een streefpeil van 16,16 m +NAP. Onderhavige locatie is gelegen in het stromingsgebied 5415. Dit gebied is niet peilgestuurd, het water stroomt onder vrij verval in zuidwestelijke richting. Het projectgebied is op de leggerkaart weergegeven op afbeelding 4.



Afbeelding 4: Projectgebied en omgeving op de leggerkaart van Waterschap Rijn en IJssel

Water vanuit het projectgebied stroomt via diverse greppels af in westelijke richting naar de watergangen in beheer van het Waterschap.

3.6 Klimaatatlas

De gemeente Aalten heeft een klimaatatlas opgesteld. De klimaatatlas maakt duidelijk op welke klimaateffecten we ons moeten instellen, zoals extreme neerslag waarbij wateroverlast kan optreden. Op basis van het model blijkt dat grote delen van het projectgebied gevoelig zijn voor wateroverlast. Door de hogere ligging zijn de aanliggende percelen en de Beggelderdijk minder gevoelig voor wateroverlast.

3.7 Vuil- en hemelwater

In de huidige situatie is er binnen het projectgebied enkel afvoer van DWA aanwezig vanaf huisnummer 44 van de Beggelderdijk, middels een drukriolering.

Het hemelwater vanaf dit adres wordt niet afgevoerd, maar infiltreert binnen het projectgebied in de bodem. Parallel aan de wegen rond het projectgebied liggen ondiepe greppels die zorgen voor afstroom van hemelwater vanaf de infrastructuur, en ontwatering van de percelen. Bij hoge grondwaterstanden zijn de greppels deels watervoerend.

3.8 Kabels en leidingen

Binnen het projectgebied zijn enkele huisaansluitingen aanwezig, lopend vanaf de westelijk gelegen Beggelderdijk richting de bestaande te handhaven en in te passen bebouwing (Beggelderdijk 44).

3.9 Uitgangspunten

In onderstaande Tabel 3 worden de uitgangspunten die van toepassing zijn op de waterhuishouding in het projectgebied weergegeven.

Tabel 3: Uitgangspunten

		Uitgangspunt	Eenheid	Bron
Maaiveldhoogte		16,6 – 17,5	m +NAP	AHN
Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand		16,1 – 16,5	m +NAP	Grondwatermonitoring*
Infiltratiecapaciteit bovengrond (0 tot 0,5 m-mv)		0.3 – 2,9	m/dag	Doorlatendheids-onderzoek
Infiltratiecapaciteit ondergrond (>0,5 m-mv)		>10	m/dag	Doorlatendheids-onderzoek
Huidig verhard oppervlak		1.150	m ²	Onderhavige analyse
Verhard oppervlakte na ontwikkeling		60.820	m ²	Ruimtestaat
Bergingseis gemeente toekomstig verhard opp.		40 (particulier) 40 (openbaar)	mm	Gemeente Aalten
Bergingseis waterschap toekomstig verhard opp.		80	mm	Waterschap
Ontwatering	Woningen**	0,9	m-mv	Richtlijnen RIONED
	Straten / hoofdwegen	0,7 / 1,0	m-mv	Richtlijnen RIONED
	Groengebieden	0,5	m-mv	Richtlijnen RIONED
* Voorlopig vastgesteld, op basis van enkele metingen in de natte periode				
** aanbevolen wordt het vloerpeil (drempelpeil) van minimaal 0,2 tot 0,3 meter boven de as weg aan te leggen.				

4. Waterhuishouding

Op basis van de minimale ontwateringsdiepte en de voorlopig vastgestelde GHG zijn de minimale aanlegpeilen voor wadi's, woningen, wegen en groen bepaald, welke zijn omschreven in hoofdstuk 5.

Binnen het projectgebied zijn in de huidige situatie geen watervoerende watergangen aanwezig. Ook de voorgenomen ontwikkeling voorziet niet in het aanleggen van oppervlaktewater. De eisen en randvoorwaarden maken het noodzakelijk dat het vuilwater en hemelwater gescheiden van elkaar wordt gehouden.

Hemelwater van openbaar gebied en overtollig hemelwater van particuliere percelen wordt, zoveel als mogelijk, oppervlakkig afgevoerd naar wadi's binnen het plangebied en parkeerplaatsen worden voorzien van een waterpasserende verharding. Het ontwerp van het hemelwatersysteem is beschreven in hoofdstuk 6.

Vuilwater wordt ingezameld middels een DWA-riool, en getransporteerd naar een centraal gelegen gemaal. Het ontwerp van het vuilwaterriool staat omschreven in hoofdstuk 7.

5. Aanlegpeilen

5.1 Algemeen

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

5.2 Aanlegniveaus

De GHG vormt het uitgangspunt voor het bepalen van weg- en vloerpeilen. Om wateroverlast bij gebouwen en wegen te voorkomen wordt een ontwateringsdiepte geadviseerd (zie uitgangspunten in 3.9).

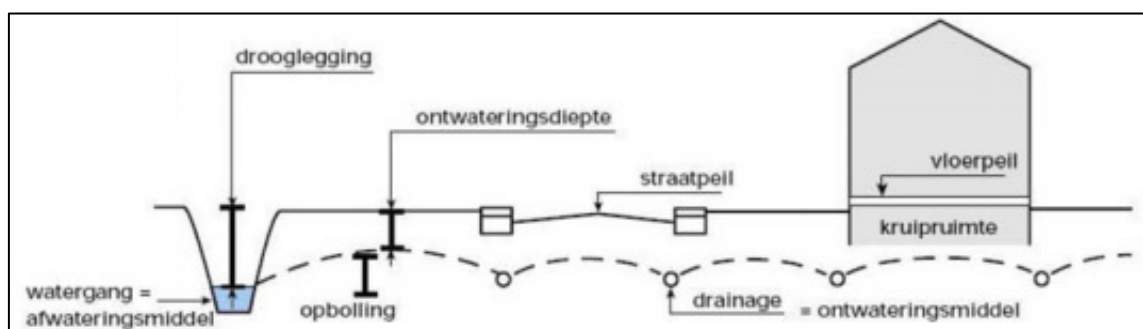
De voorlopig vastgestelde GHG varieert tussen de 16,1 en 16,5 m +NAP, wat neerkomt op circa 0,3 tot 0,7 m-mv. Voor de wegen geldt een ontwateringsdiepte van 0,7 m-mv. Op basis van de voorlopig vastgestelde GHG is de ontwateringsdiepte op delen van het projectgebied onvoldoende, en zal ophoging plaats moeten vinden. Dit betreft met name het zuidelijk deel van het gebied.

Ter plaatse van de wegen en andere infrastructuur zal binnen het projectgebied een maaiveldhoogte van circa 17,1 m +NAP gerealiseerd moeten worden. De bodem van de wadi's komt bij deze maaiveldhoogtes op 16,6 m +NAP te liggen, wat overeenkomt met de huidige maaiveldhoogtes op delen van het projectgebied.

Het vloerpeil van de bebouwing zal (minimaal) 0,2 meter boven het niveau van de omliggende infrastructuur komen te liggen. Hiermee wordt wateroverlast bij hevige regenval voorkomen, er kan water-op-straat voorkomen zonder dat er (regen)water de woningen in loopt.

De hoogte van het vloerpeil zal dan circa 17,3 m +NAP bedragen. Deze vloerpeilen komen overeen met de maaiveldhoogtes van zowel de naastgelegen woonwijk als de direct aanliggende percelen, er is geen overlast op deze percelen te verwachten zijn ten tijde van hevige neerslag.

Bij de hierboven vastgesteld maaiveldhoogtes wordt opgemerkt wordt dat deze GHG vastgesteld is op basis van een beperkte meetperiode (december 2024 t/m maart 2025). De definitieve maaiveldhoogtes zijn op basis van deze data nog niet nauwkeurig vast te stellen.



Afbeelding 5: schematische weergave t.a.v. weg- en vloerpeilen

5.3 Drooglegging

Omdat binnen het projectgebied geen watergangen aanwezig zijn, is er geen eis voor drooglegging. In de huidige situatie wordt de ontwatering verzorgd door diverse omliggende greppels.

Ten westen van de Beggelderdijk, zuidwestelijk van het projectgebied, is een (watervoerende) watergang in beheer van het waterschap aanwezig. Deze watergang (en de omgeving) is niet gelegen in een peilgebied.

De bodemhoogte van deze watergang, ter hoogte van de duiker onder deze weg, bedraagt 15,3 m +NAP. Er zijn geen gegevens over de waterhoogte.

Op basis van de bodemhoogte is de drooglegging binnen het projectgebied in de huidige situatie minimaal 1,1 meter. Deze drooglegging is (net) voldoende. Ten behoeve van de drooglegging is het ophogen van het maaiveld of realiseren van drainage is niet noodzakelijk. Echter is voor het realiseren van een voldoende ontwateringsdiepte ophoging van het maaiveld tot minimaal circa 17,1 m +NAP noodzakelijk. Op basis van deze toekomstige (minimale) hoogte van het maaiveld is er ruim voldoende drooglegging.

Voorwaarde hierbij is de wadi's onderling verbonden worden en af kunnen stromen richting de duiker onder de Beggelderdijk, zodat er voldoende ontwatering is van het projectgebied.

5.4 Aangrenzende wegen en percelen

De Beggelderdijk ten noorden is gelegen op circa 17,4 m +NAP, deze weg ten westen heeft een maaiveldhoogte van circa 17,2 m +NAP. Het perceel Beggelderdijk 44, centraal gelegen in het projectgebied is gelegen op circa 17,1 m +NAP. Het deels ophogen van het projectgebied tot 17,1 m +NAP (wegen en groenstroken) of 17,3 m +NAP (woningen) zal niet te leiden tot wateroverlast door afstromend water vanuit het gebied.

Voorwaarde hierbij is dat de omliggende percelen en de wegen middels een waterbergende voorziening (wadi of greppel) gescheiden worden van het projectgebied. Op deze wijze kan, bij hevige en/of langdurige neerslag, het hemelwater via deze voorziening afstromen en niet leiden tot wateroverlast.

Bij delen van het projectgebied zal, bij de verdere civieltechnische uitwerking, nog bekeken moeten worden waar en hoe waterbergende voorzieningen gerealiseerd worden.

6. Hemelwater

6.1 Bergingseis hemelwater

Het Waterschap Rijn en IJssel heeft voor onderhavige ontwikkeling een bergingseis van 80 mm per m² te realiseren verhard oppervlak. Ook de gemeente Aalten heeft deze eis, waarbij geldt dat hiervan 40 mm per m² op de particuliere percelen geborgen dient te worden, en de overige 40 mm per m² in de openbare ruimte geborgen mag worden.

Uit de analyse van het verharde oppervlak (paragraaf 2.2) blijkt dat er circa 60.820 m² aan verhard oppervlak gerealiseerd wordt. Om de realisatie van de verharding binnen het projectgebied te compenseren dient er een bergingscapaciteit van circa 4.860 m³ gerealiseerd te worden (60.820 m² x 80 mm).

6.2 Berging openbaar terrein

Voor de berging van hemelwater binnen het projectgebied zijn de volgende voorzieningen voorzien:

- 11 wadi's
- 4 greppels
- Waterpasserende parkeervakken met waterbergend cunet

Wadi's en greppels

Binnen het projectgebied wordt een structuur bestaande uit diverse wadi's en greppels aangelegd, welke onderling verbonden zullen worden.

De wadi's krijgen een diepte van 0,5 meter, ten opzichte van de omliggende infrastructuur. Diverse wadi's worden voorzien van een plateau wat ingericht wordt als speelgelegenheid. Deze plateau's krijgen een diepte van 0,25 meter, zodat ze enkel bij een extreme neerslaggebeurtenis onder water staan. Voor de wadi's is uitgegaan van een talud van 1 op 3. De greppels krijgen eveneens een diepte van minimaal 0,5 m, ten opzichte van de omliggende percelen. Het talud van de greppels zal, afhankelijk van de beschikbare ruimte, 1 op 2 of 1 op 1 bedragen.

Om een robuust systeem te krijgen zullen de bergingsvoorzieningen onderling verbonden worden. Als noodoverloop zal de watergang ten westen fungeren, via de duiker onder de Beggelderdijk.

In de voorgenomen wadi's kan circa 4.970 m³ water geborgen worden, de greppels hebben een capaciteit van circa 440 m³. De gezamenlijke capaciteit van de bergingsvoorzieningen bedraagt circa 5.410 m³, en is hiermee (ruim) voldoende om te voldoen aan de bergingseis van 80 mm.

De wadi's en greppels dienen binnen 24 uur na de bui weer leeg te zijn, om zo beschikbaar te zijn voor de volgende bui. Op basis van de vastgestelde doorlatendheid van de ondergrond wordt verwacht dat hiervoor geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn.

Om de biodiversiteit in de wijk te vergroten wordt aanbevolen om de wadi's natuurlijk in te richten, middels het aanplanten van inheemse en gebiedseigen soorten.

Afvoer hemelwater

Het toekomstig hemelwatersysteem in de openbare ruimte zal voornamelijk bestaan uit een bovengrondse afvoer via wegen. Voor deze oppervlakkige afvoer van hemelwater richting de wadi's en/of greppels wordt uitgegaan van een maximale lengte van 70 meter, met een verhang van 1:250.

Hierbij wordt aanbevolen de rijbanen te voorzien van gootjes, zodat het regenwater goed kan afstromen naar dichtstbijzijnde hemelwatervoorziening. Wegen langs hemelwatervoorzieningen worden op één oor gelegd richting de aangrenzende hemelwatervoorziening.

Een klein van de wegen in de noordoostelijke hoek van de toekomstige wijk is op meer dan 70 meter van een bergingsvoorziening gelegen, hier zal het hemelwater middels een (IT) riolering naar de bergingsvoorziening geleid moeten worden.

Waterpasserende parkeervakken

Hemelwater wat valt op de parkeerplaatsen in de openbare ruimte zal in het cunet geborgen worden en hier infiltreren. Om voldoende capaciteit te hebben en wateroverlast te voorkomen wordt aanbevolen om onder de parkeerplaatsen een IT riolering aan te brengen, welke uitstroomt in de wadi's.

Naast wegen en parkeerplaatsen zal ook hemelwater afgevoerd moeten worden vanuit achterpaden. In deze achterpaden kunnen kolken en leidingen (IT riolering) aangebracht worden, welke het hemelwater naar de dichtstbijzijnde wadi afvoeren.

De overige openbare ruimte dient onder afschot richting de weg of aangrenzende hemelwatervoorziening te liggen. Voor een goede oppervlakkige afstroming dient het verhang/afschot in de dwarsrichting 1:50 (2%) en in lengterichting 1:250 (4 ‰) te bedragen.

Het uiteindelijke ontwerp van het hemelwatersysteem zal afgestemd moeten worden met de afdeling beheer van de gemeente Aalten en verder civieltechnisch uitgewerkt moet worden.

Voorkomen dient te worden dat delen van het systeem in warme periodes langdurig met hemelwater gevuld zijn.

Bijlage 4 van deze rapportage bevat een tekening met het voorgestelde hemelwatersysteem, alsmede de berekening van de capaciteit van de ontworpen wadi's en zakkreppels.

6.3 Berging eigen terrein

Vanuit de gemeente Aalten is er de wens om 40 mm te bergen op eigen terrein. Dit komt neer op een totale berging van circa 1.410 m³ (35.729 x 40 mm). Alle hemelwater wat boven deze 40 mm valt, kan geborgen worden in de openbare ruimte. Aanbevolen wordt om dit overschot oppervlakkig, via de wegen af te voeren naar het hemelwatersysteem.

Het realiseren van infiltratievoorzieningen in de privé-tuinen vereist een (nood)overloop en/of drainage naar de waterberging in de openbare ruimte.

Het gebruik van kunststof infiltratiekratten of steenwol infiltratieblokken heeft een zekere klimaatimpact. Daarnaast is (goed) onderhoud noodzakelijk door de eigenaar. Er kan ook de keuze gemaakt worden om deze kratten/blokken niet te installeren en alle hemelwater te bergen in de openbare ruimte. Uit de capaciteitsberekening blijkt dat dit mogelijk is.

6.4 Bergingscapaciteit

Tabel 4 geeft zowel de aanwezige als de benodigde bergingscapaciteit weer. Hieruit blijkt dat door de in het ontwerp opgenomen bergingsvoorzieningen ruim voldoende capaciteit hebben.

Tabel 4: benodigde en aanwezige bergingscapaciteit

	Globale berging (m³)
Wadi's	Circa 4.970
Greppels	Circa 440
Berging eigen terrein (o.b.v. bergingseis 40 mm)	Circa 1.410
Aanwezig berging	Circa 6.820
Benodigde berging	Circa 4.860

Naast de bovengenoemde berging zal er ook berging onder de parkeervakken plaats vinden, alsmede in de IT riolering onder de achterpaden.

In bovenstaande berekeningen is vooralsnog alleen rekening gehouden met de statische berging in de voorzieningen en niet met infiltratie/leegloop tijdens de bui. Daarnaast zijn de berekeningen uitgevoerd op basis van het eerste ontwerp. Aanbevolen wordt op basis van de definitieve inrichtingstekening de capaciteit van het systeem nogmaals te bepalen.

7. Vuilwater

7.1 Uitgangspunten

Door de gemeente Aalten zijn geen uitgangspunten gegeven voor de realisatie van een vuilwater riolering. Om toch te komen tot een voorlopig rioleringsontwerp, zijn de uitgangspunten van de stichting RIONED gehanteerd:

- de strengen worden onder vrijvalvval aangelegd (4‰);
- de minimale gronddekking bedraagt 1,2 meter;
- de minimale diameter van de buizen bedraagt 250 mm;
- het stelsel moet voldoet aan een maximale vullingsgraad van 50%;
- de leiding worden gerealiseerd onder de wegen, in de groenstroken en parkeerplaatsen zullen geen leidingen aangebracht worden.

Door de gemeente is aangegeven dat transport van de DWA onder vrij verval dient te gebeuren. Hiervoor zal centraal in het projectgebied een rioolgemaal gerealiseerd worden. Vanuit dit gemaal zal het vuilwater afgevoerd worden naar de waterzuiveringsinstallatie ten zuiden van Dinxperlo (Anholtseweg).

In overleg tussen de gemeente en het waterschap zal vastgesteld worden hoe deze afvoer plaats zal vinden.

De toename van de DWA (droogweerafvoer) binnen het projectgebied wordt bepaald door het aantal woningen en het (gemiddeld) aantal bewoners. Voor het bepalen van de capaciteit is de 'piekafvoer' van DWA van belang.

- Piekafvoer DWA: 12 liter per uur (gedurende 10 uur 120 liter per dag per inwoner (alleen overdag wordt berekend));
- Gemiddelde bezetting per woning: 2,5 inwoners.

In de nieuwe situatie zullen binnen het projectgebied circa 250 woningen gerealiseerd worden. De DWA productie bij een piekbelasting bedraagt dan naar inschatting circa 7,5 m³ per uur. De dagelijkse hoeveelheid DWA bedraagt naar inschatting circa 75 m³.

7.2 Systeembeschrijving

De afvoer van vuilwater binnen het projectgebied zal plaats moeten vinden onder vrij verval. Voor de dimensionering van de DWA zal uitgegaan worden van PVC leidingen (diameter 250 mm) en betonnen buizen met een diameter van 300 en 400 mm.

Aanbevolen wordt om ook het adres Beggelderdijk 44A, centraal in het projectgebied, aan te sluiten op het DWA stelsel.

Geadviseerd wordt om het stelsel 'vermaasd' aan te leggen, zodat de werking van het systeem bij calamiteiten of een verstopping gegarandeerd wordt.

Om te bepalen of alle geplande woningen aangesloten kunnen worden onder vrij verval, is een concept tekening opgesteld (opgenomen in bijlage 5).

Op drie locaties binnen het projectgebied zijn woningen (rijwoningen, noordoostelijke hoek en in totaal zes losse woningen aan de westelijke grens), welke niet zonder meer aangesloten kunnen worden. Daarnaast is er centraal in het plangebied een lastige hoek voor de riolering.

Tenslotte zal gekeken moeten worden naar het kruisen van de DWA riolering met de IT riolering.

7.3 Aanlegdiepte gemaal

Centraal in het projectgebied, ten noordoosten van het in te passen adres Beggelderdijk 44a, zal een gemaal gerealiseerd worden.

Om een inschatting van de diepte van de kelder van het gemaal te maken is een grove opzet van het systeem gemaakt, waarbij gekeken is naar de benodigde leidingen en putten om het rioolwater te transporteren vanuit de meest zuidelijke hoek naar het gemaal, dit is de verste afstand.

Hiervoor zijn 12 putten noodzakelijk, zie onderstaande afbeelding. Uitgangspunt is dat het maaiveld, en de puthoogtes binnen het projectgebied 17,0 m +NAP bedraagt.



Afbeelding 6: Weergave noodzakelijke putten bij afvoer vanuit zuidelijk deel projectgebied naar gemaal

Onderstaande Tabel 5 geeft een overzicht van de putten, leidingen en de bijbehorende b.o.b. Uit de tabel blijkt dat, op basis van de gedane aannames, de b.o.b. ter plaatse van het gemaal 14,35 m +NAP bedraagt.

Tabel 5: dieptes riolering

Put	Hoogte put (m +NAP)	Diameter leiding (mm)	Afshot (cm/m)	Afstand (m)	Verhang (m)	B.O.B in (m +NAP)	B.O.B. uit (m +NAP)
1	17,0	250	0,4	40			15,55
2	17,0	315	0,033	40	0,13	15,42	15,42
3	17,0	315	0,033	40	0,13	15,29	15,29
4	17,0	315	0,033	40	0,13	15,15	15,15
5	17,0	315	0,033	10	0,03	15,12	15,12
6	17,0	315	0,033	50	0,16	14,96	14,96
7	17,0	315	0,033	50	0,16	14,79	14,79
8	17,0	315	0,033	10	0,03	14,76	14,76
9	17,0	400	0,025	50	0,12	14,63	14,63
10	17,0	400	0,025	45	0,11	14,52	14,52
11	17,0	400	0,025	35	0,09	14,43	14,43
12	17,0	400	0,025	35	0,09	14,35	
Gemaal	17,0					14,35	

In bijlage 5 is een tekening opgenomen met een voorgesteld ontwerp van zowel de DWA als de HWA (IT) riolering.

8. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Door Buro Ontwerp en Omgeving is een stedenbouwkundig plan gemaakt voor de toekomstige woonwijk 't Beggelder', ten westen van de kern van Dinxperlo. Dit waterhuishoudkundig plan geeft een uitwerking gegeven van de waterhuishoudkundige inrichting. Op basis van het plan kan de verdere civieltechnische uitwerking plaats vinden.

8.1 Aanlegpeilen

Op basis van de (beperkte) gegevens van grondwaterstanden is een GHG van circa 16,3 m +NAP aangehouden voor het projectgebied. Op basis van deze GHG en de eisen voor ontwatering van de gemeente Aalten dienen de wegen op circa 17,1 m + NAP gerealiseerd te worden. Om bij hevige regenval geen wateroverlast te krijgen zal het vloerpeil van de woningen op circa 17,3 m +NAP gerealiseerd te worden.

Gezien de huidige maaiveldhoogtes, tussen de circa 16,6 en plaatselijk maximaal 17,5 m +NAP, dient in delen van het projectgebied het maaiveld opgehoogd te worden, ter plaatse van de infrastructuur of de woningen.

Alhoewel de aangrenzende (bebouwde) percelen gelijk of hoger liggen, wordt aanbevolen om langs deze aangrenzende percelen een zaksloot aan te leggen. Deze zaksloot vangt het afstromend water uit het projectgebied of, afhankelijk van de maaiveldhoogte, vanaf het aangrenzende perceel op, zodat dit niet op het aangrenzende perceel afwatert.

8.2 Hemelwater

Hemelwater van openbaar gebied en particuliere percelen wordt, zoveel als mogelijk, oppervlakkig via de wegen afgevoerd naar de te realiseren hemelwaterbergingen. Daar waar bovengrondse afvoer niet mogelijk is worden kolken en leidingen aangebracht welke het hemelwater naar de dichtstbijzijnde wadi afvoeren.

Ook onder de parkeerplaatsen en de achterpaden zullen kolken en IT leidingen aangebracht worden.

Voor deze berging zijn in totaal 11 wadi's voorzien, evenals 3 zakgreppels. De totale (statische) berging in dit hemelwatersysteem bedraagt circa 5.840 m³. Conform het beleid van de gemeente Aalten zal er op de particuliere percelen een totale berging van circa 1.390 m³ plaats moeten vinden.

De bergingscapaciteit in de openbare ruimte (totaal circa 5.410 m³) voldoet ruimschoots aan de bergingsopgave (circa 4.860 m³). Naast berging in de openbare ruimte, zal er berging gerealiseerd moeten worden op de particuliere percelen. Op basis van het beleid van de gemeente Aalten (40 mm per m² verharding) zal er in totaal circa 1.410 m³ bergingscapaciteit op de particuliere percelen gerealiseerd moeten worden.

8.3 Vuilwater

Door de realisatie van de wijk bedraagt de verwachte toename van de DWA piekbelasting circa 7,5 m³/uur.

Voor de inzameling van de DWA zal, centraal in de wijk, een rioolgemaal gerealiseerd moeten worden. Van hieruit zal, middels een persleiding, het rioolwater afgevoerd worden naar de RWZI in het zuiden van Dinxperlo. Binnen de nieuwe wijk zal transport van DWA plaatsvinden onder vrij verval.

8.4 Aandachtspunten

Op basis van onderhavige waterhuishoudkundig plan dient rekening te worden gehouden met de volgende aandachtspunten:

- Voor het opstellen van onderhavig waterhuishoudkundig plan is uitgegaan van een GHG van 16,1 tot 16,5 m +NAP. Hierbij is nog geen jaarronde monitoring uitgevoerd. Aanbevolen wordt de grondwaterstanden zo lang mogelijk te monitoren en de aanleghoogtes, indien noodzakelijk, hierop bij te stellen;
- Delen van maaiveld dienen opgehoogd te worden;
- De hoogteverschillen tussen het projectgebied en de omliggende grond is een aandachtspunt voor de verdere civieltechnische uitwerking;
- Aanbevolen wordt de oorspronkelijke humeuze bovengrond ter plaatse van infrastructuur en wadi's te ontgraven en toe te passen op de bouwkavels en groenstroken;
- Met het Waterschap Rijn en IJssel en gemeente Aalten zal afstemming plaats moeten vinden voor de locatie van de persleiding voor DWA richting de waterzuivering;
- Met de gemeente Aalten zal verdere afstemming plaats moeten vinden over de berging op het eigen terrein, het toekomstige onderhoud van het hemelwatersysteem en de verdere civieltechnische uitwerking.

Aan de hand van de gegevens uit onderhavige rapportage en de beslissingen welke op basis hiervan worden genomen dient het watersysteem verder te worden gedimensioneerd en civieltechnisch te worden uitgewerkt.



Bijlagen

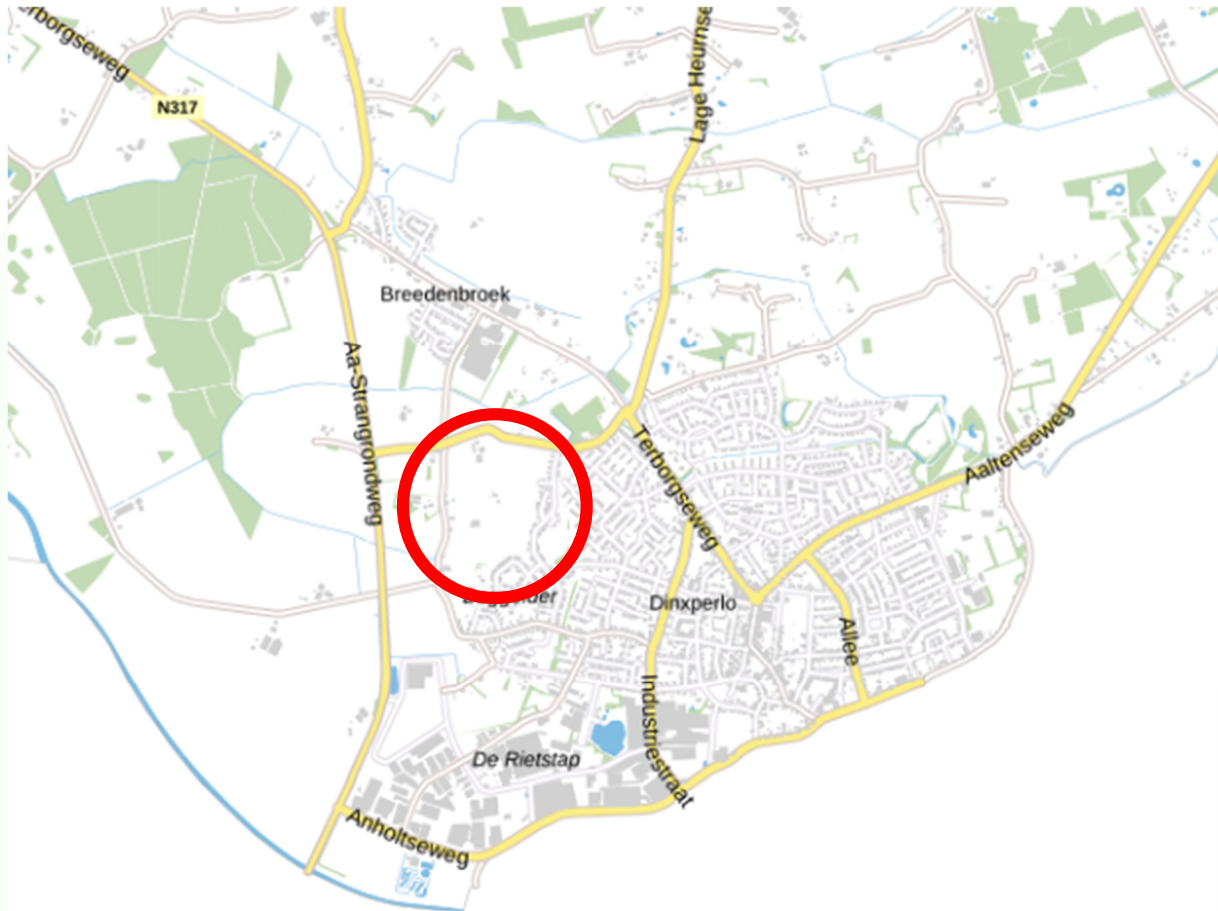


Bijlage 1

Regionale ligging



Regionale ligging projectgebied



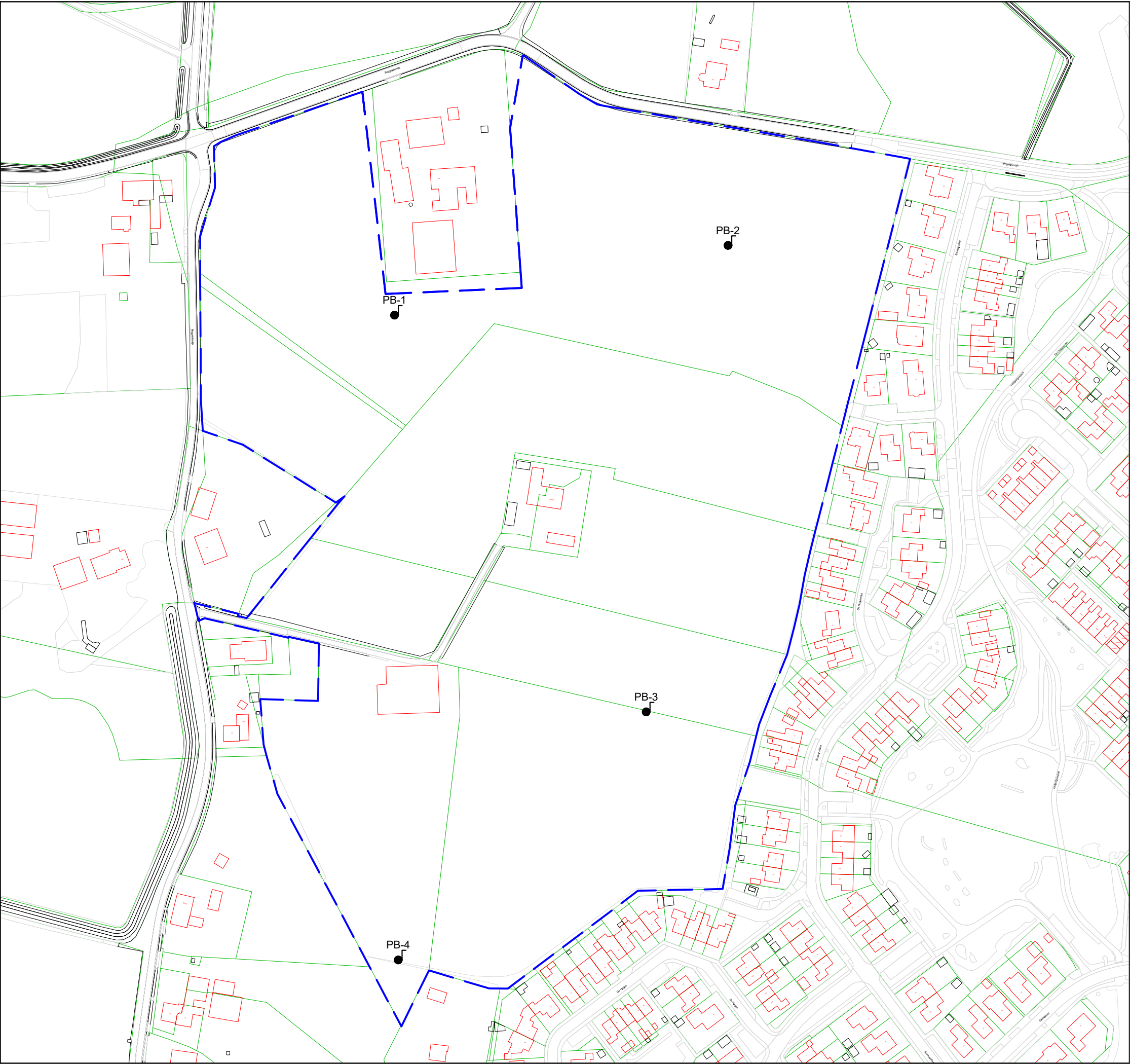
Bron: <https://www.pdok.nl/viewer/>



Hier bevindt zich het projectgebied

Bijlage 2

Gegevens grondwatermonitoring

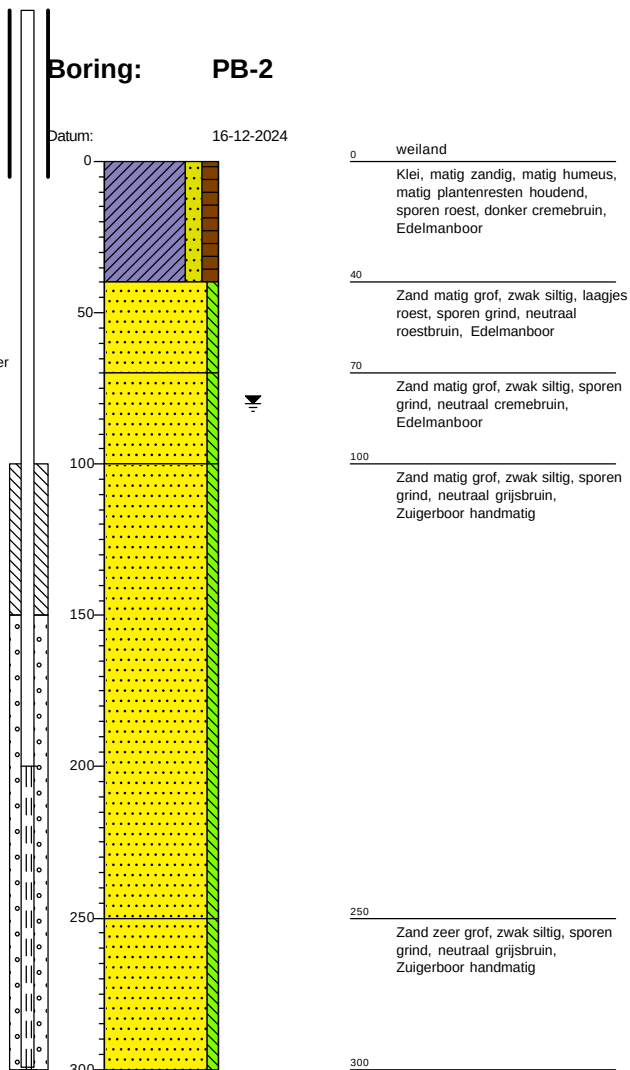
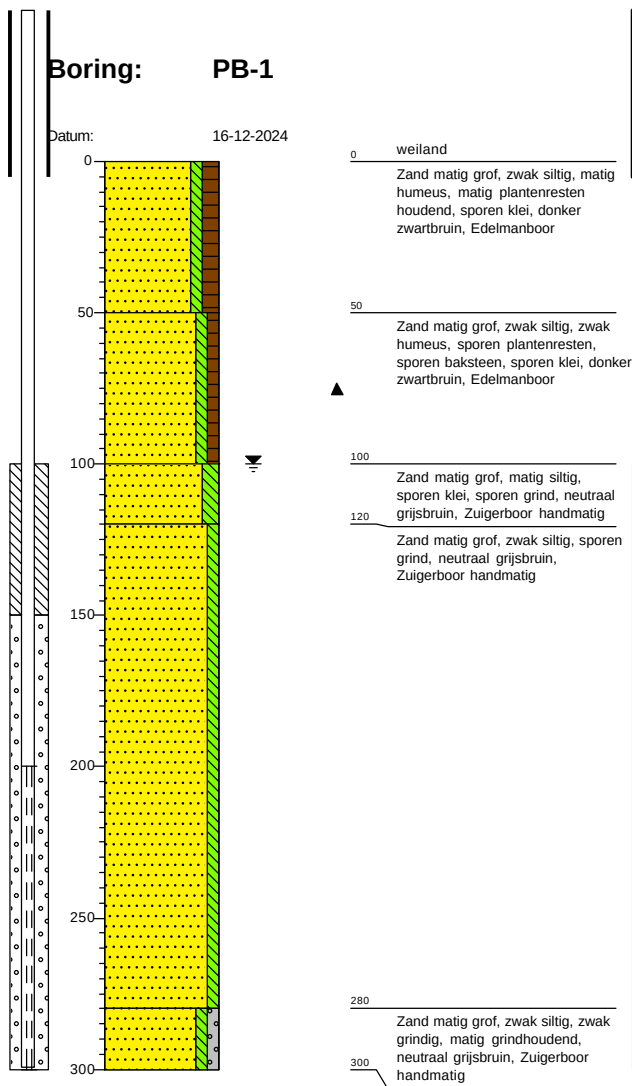


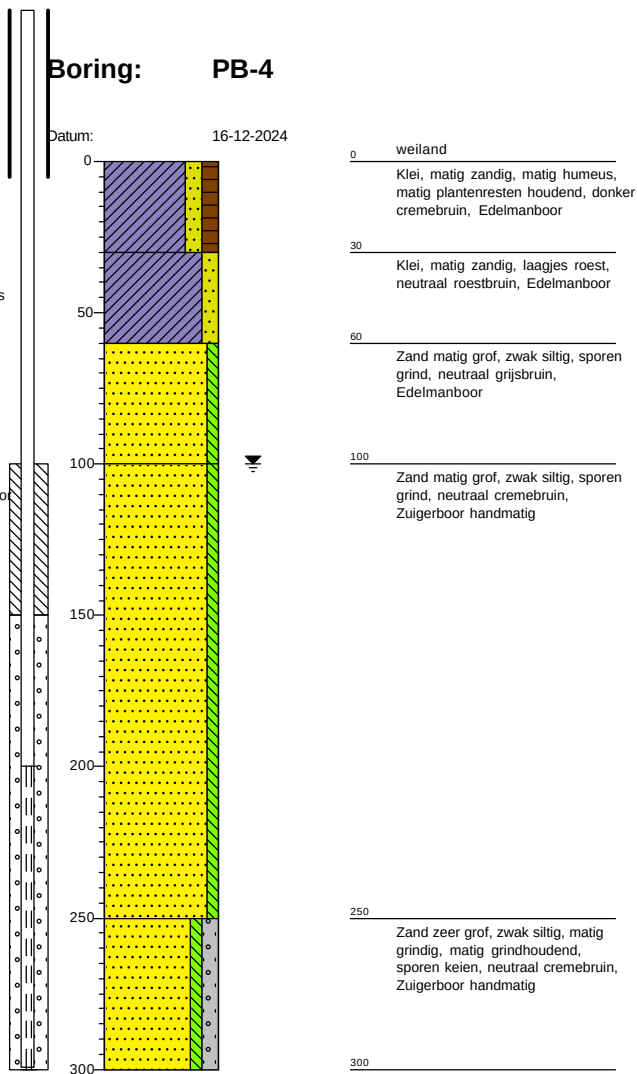
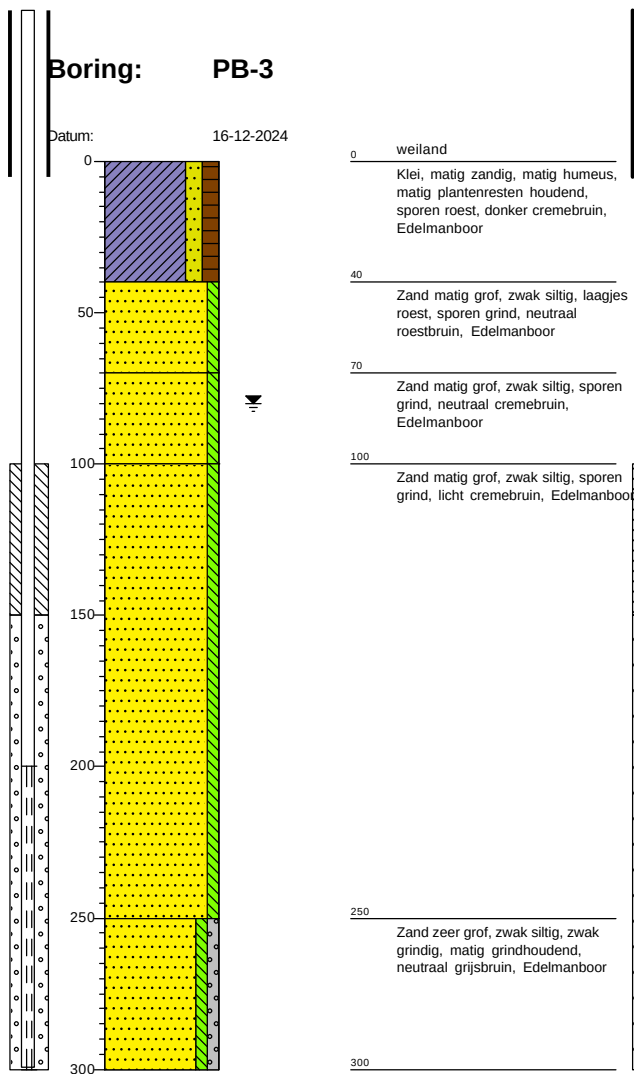
- LEGENDA**
- Kadastrale grens
 - Bebouwing
 - Huisnummer 14
 - Grens projectgebied
 - Peilbuis grondwatermonitoring



Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

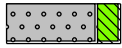
Locatie:	't Beggelder Dinxperlo		
Type:	Grondwatermonitoring		
Omschrijving:	Situering peilbuizen		
Projectnr:	3998.03		
Schaal:	1 : 2000	Formaat:	A3
Datum:	25-01-2024	 adviseurs voor leefomgeving	
Getekend:	RS		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	3998.03-1		



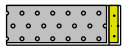


Legenda (conform NEN 5104)

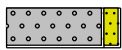
grind



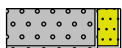
Grind, siltig



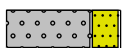
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

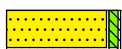


Grind, uiterst zandig

zand



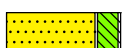
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

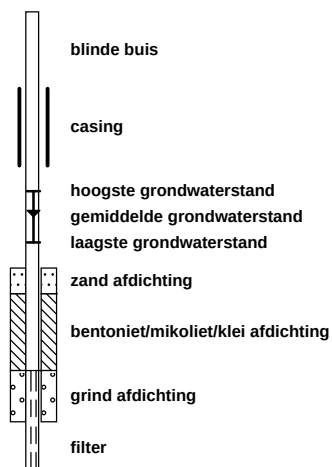


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



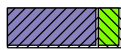
klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

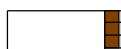


Leem, sterk zandig

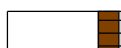
overige toevoegingen



zwak humeus



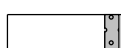
matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- ◓ uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◐ zwakke olie-water reactie
- ◑ matige olie-water reactie
- ◒ sterke olie-water reactie
- ◓ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

- ◐ geroerd monster
- ◑ ongeroerd monster
- ◒ volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ◑ grondwaterstand
- ◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand

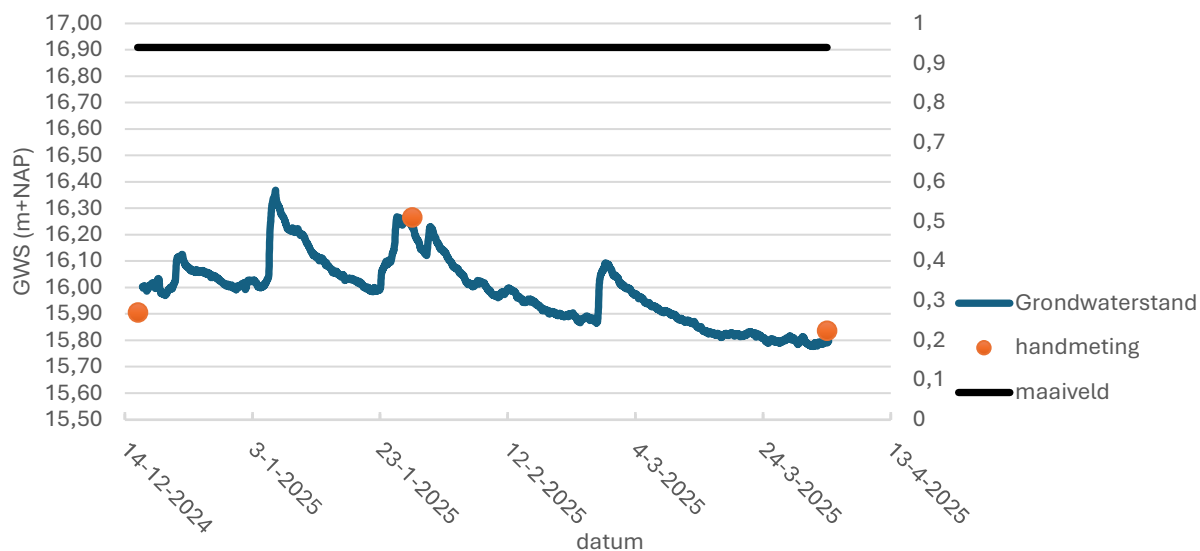


slib

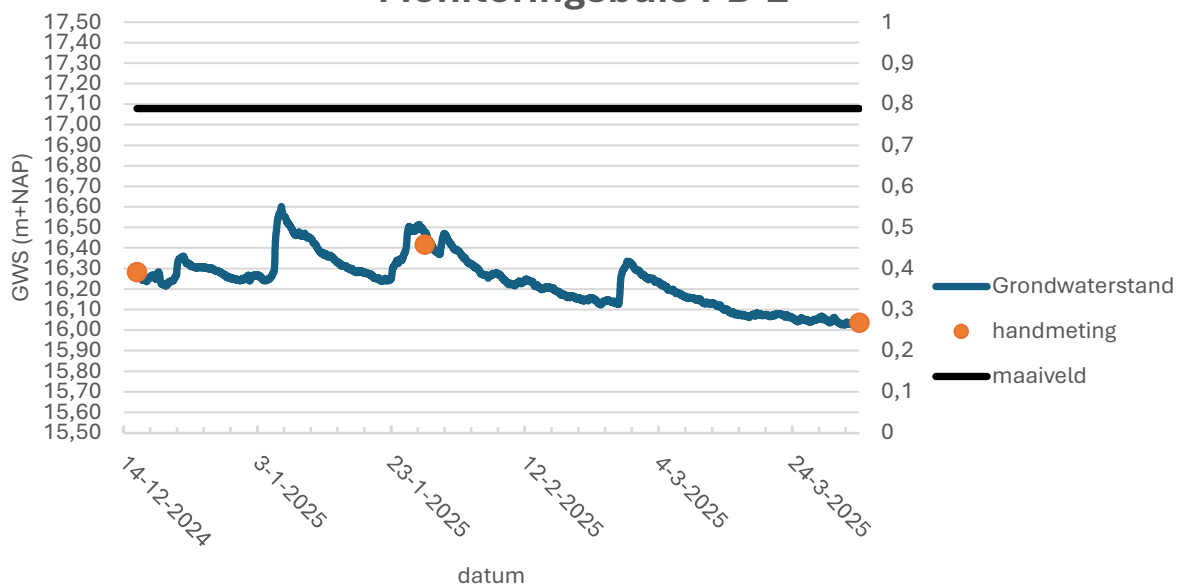


water

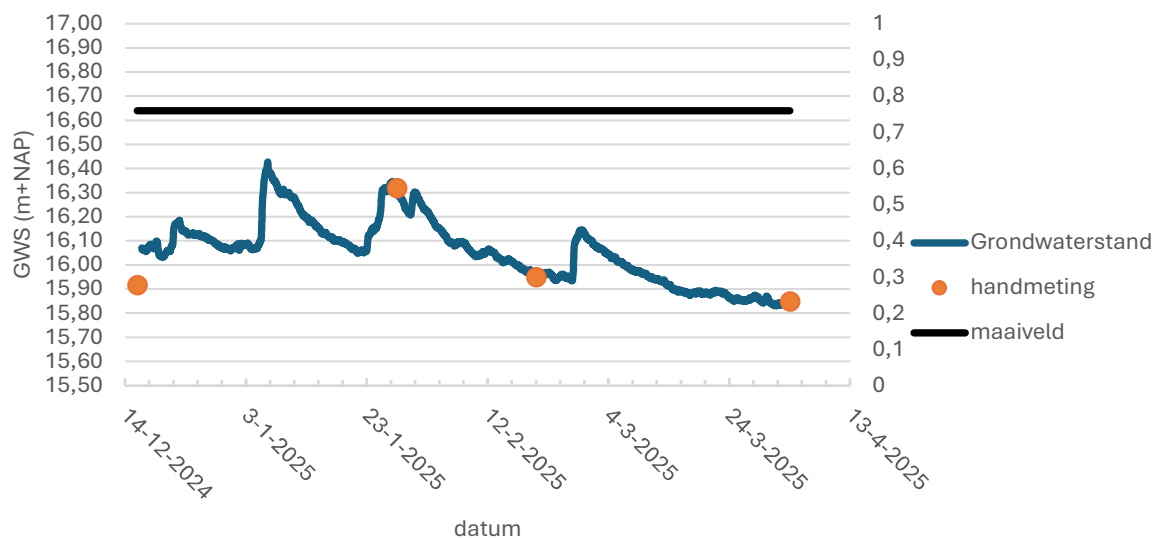
Monitoringsbuis PB-1



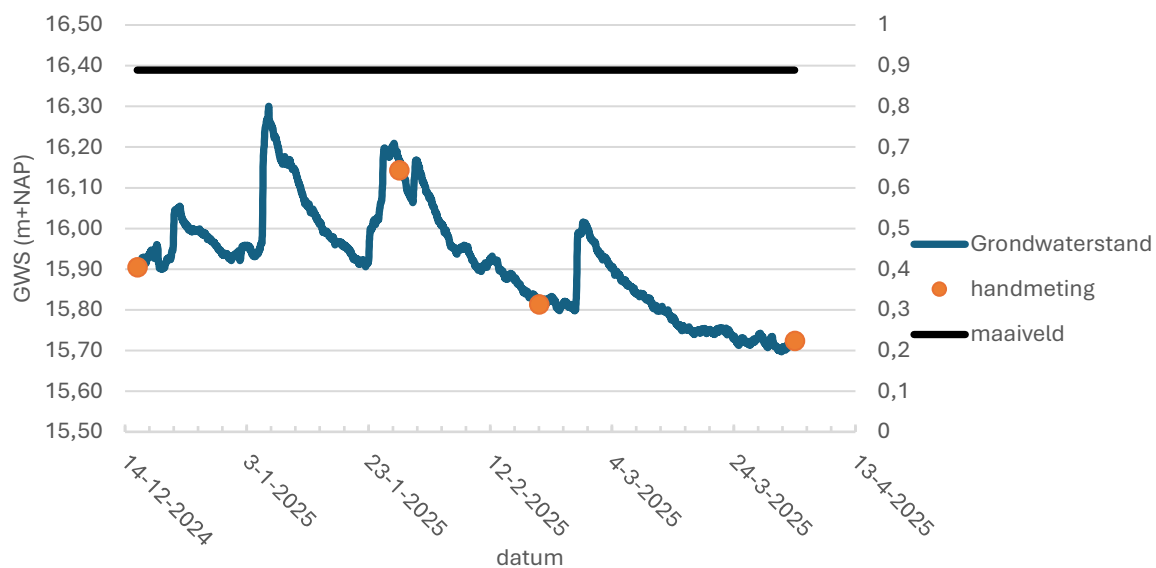
Monitoringsbuis PB-2



Monitoringsbuis PB-3



Monitoringsbuis PB-4



Bijlage 3

Ruimtestaat





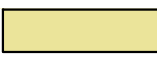
Noord

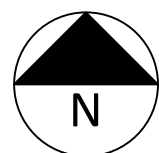
Zuid





Ruimtestaat

	plangebied	118.197 m ²
	percelen	58.816 m ²
	verharding	19.275 m ²
	halfverharding	2.203 m ²
	Multifunctionele strook/ parkeren	6.738 m ²
	groen	16.869 m ²
	Wadi 2e niveau	2.594 m ²
	Wadi bodem	6.097 m ²
	Wadi talud	5.606 m ²



Bijlage 4

Hemelwatersysteem







adviseurs voor
leefomgeving

Suggestie oppervlakkige afstroming hemelwater

	projectgebied
	Afstromingsrichting hemelwater kavels
	Afstromingsrichting hemelwater wegen
	IT drain, oppervlakkige afstroming niet mogelijk
	Wadi's en greppels
11	Nummer wadi / greppel

't Beggelder - Dinxperlo

Project: 3998.04
Schaal: 1:1000
Formaat: A1
Datum: 12-05-2025



N

Berging per wadi

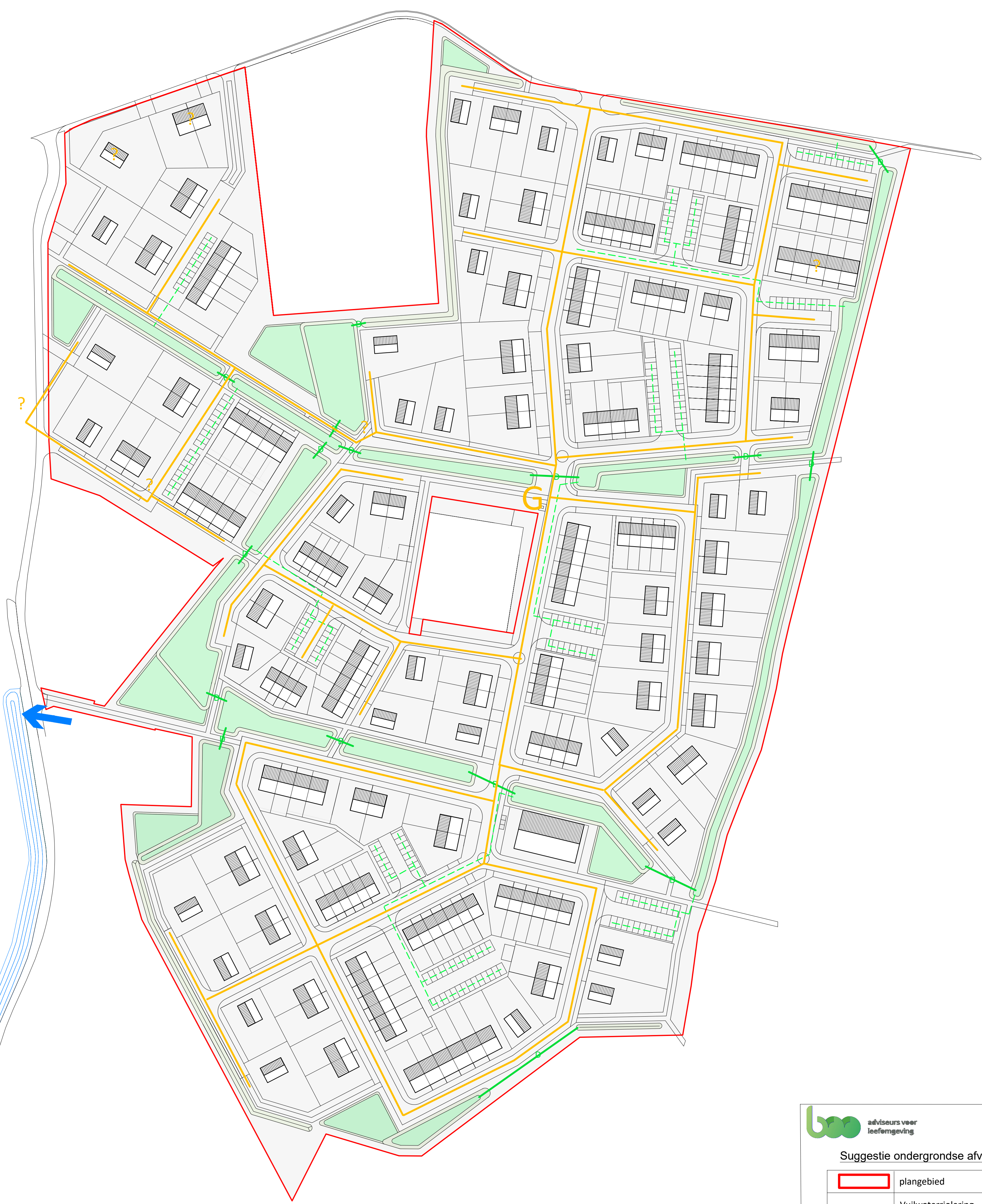
Wadinummer	1	2	3	4	5	6	7	8a	8b	9	10	11	12	13	14
Statische berging per wadi															
Max. peilstijging, waterberging wadibodem (m ¹)	0,5	0,5			0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		0,5	
Oppervlakte bodem (m ²)	573	690			362	933	1234	500	461	478	561	440		265	
Berging o.b.v. bodem (m ³)	286,5	345			181	466,5	617	250	230,5	239	280,5	220		132,5	
Max. peilstijging, waterberging plateau (m1)	0,25	0,25	0,25			0,25	0,25			0,25		0,25		0,25	
Oppervlakte plateau (m2)	315	584	124			397	502			269		284		357	
Berging o.b.v. plateau (m3)	78,75	146	31			99,25	125,5			67,25		71		89,25	
Talud 1:	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3		3	
Oppervlakte taluds (m ²)	498	243	26		254	796	473	200	199	272	580	276		243	
Berging in taluds(m ³)	124,5	60,75	3,25		63,5	199	118,25	50	49,75	68	145	69		60,75	
Max. peilstijging, waterberging zakgreppel (m ¹)			0,5	0,5									0,5		0,5
talud 1:			2	2									1,5		1
waterberging per strekkende meter			1	1									0,75		0,5
lengte greppel			181	112									146		67
Berging in zakgreppel(m ³)			181	112									109,5		33,5
Totale berging wadis en greppels(m ³)	489,75	551,75	215,25	112	244,5	764,75	860,75	300	280,25	374,25	425,5	360	109,5	282,5	33,5

totaal	
6497	m2
3248,5	m3
2832	m2
708	m3
4060	m2
1011,75	m3
506	m1
436	m3
5404,25	m3

Bijlage 5

Vuilwatersysteem

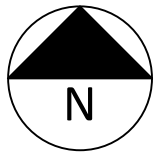




Suggestie ondergrondse afvoer DWA en HWA

	plangebied
	Vuilwaterriolering
	Drain, hemelwater
	Duiker
	Vuilwatergemaal
	Knelpunt vuilwater
	(nood)overlaat hemelwater

't Beggelder - Dinxperlo
Project: 3998.04
Schaal: 1:1000
Formaat: A1
Datum: 12-05-2025



Bijlage 6

Eerder uitgevoerde quickscan water

Quicksan water

Woningbouwlocatie 't Beggelder Dinxperlo

Bouwbedrijf Klomps

Projectnummer: 3998.01
Versie: 1
Datum: 25 september 2024

Inhoud

Inhoud	0
1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding en doel van de quickscan	1
1.2 Opbouw van de quickscan water	1
2. Plangebied	2
2.1 Ligging plangebied	2
2.2 Toekomstige situatie	3
3. Gebiedskenmerken	5
3.1 Algemeen	5
3.2 Maaiveldhoogte	5
3.3 Geohydrologische bodemopbouw	5
3.4 Infiltratiecapaciteit bodem	7
3.5 Grondwater	8
3.5.1 Grondwaterstromingsrichting	8
3.5.2 Grondwaterstanden	8
3.5.3 Grondwateronttrekking	9
3.6 Oppervlaktewater	10
3.7 Klimaatatlas	11
3.8 Vuil- en hemelwater	12
3.9 Kabels en leidingen	12
4. Relevant beleid	13
4.1 Waterschap Rijn en IJssel	13
4.2 Gemeente Aalten	14
5. Waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten	15
5.1 Algemeen	15
5.2 Uitgangspunten	15
5.3 Peilen	15
5.4 Bergingsopgave	16
5.5 Realisatie berging	16
5.6 Vuilwater	17
6. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	18
6.1 Samenvatting	18
6.2 Conclusies en aanbevelingen	18

BIJLAGEN

- 1 Regionale ligging en kadastrale kaart
- 2 Uitgevoerde watertoets
- 3 Ruimtestaat

1. Inleiding

In opdracht van Bouwbedrijf Klomps is door Buro Ontwerp & Omgeving een quickscan water opgesteld voor het plangebied 't Beggelder in Dinxperlo (gemeente Aalten).

1.1 Aanleiding en doel van de quickscan

Aanleiding voor de quickscan water analyse is de voorgenomen realisatie van woningen, inclusief omliggende infrastructuur en groenzones binnen het plangebied.

Middels deze quickscan water wordt een basis gevormd voor een verdere inrichting van het te ontwikkelen plangebied, op het gebied van (hemel)water, bouw- en aanlegpeilen.

De analyse vormt de basis voor het in een later stadium op te stellen waterhuishoudkundig plan. De waterhuishouding ter plaatse dient niet negatief te worden beïnvloed door de beoogde ruimtelijke ontwikkeling. Om de gevolgen in kaart te brengen, dient het instrument de Watertoets te worden uitgevoerd. Naar aanleiding van de Watertoets, geeft het waterschap, in samenwerking met de gemeente, advies en uitgangspunten met betrekking tot de waterhuishouding. Het doel van de watertoets is 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 de digitale watertoets is beoordeeld of en welke waterbelangen voor het plan relevant zijn. Voor dit plan is op 25 maart 2024 de digitale watertoets doorlopen. Hieruit blijkt dat de 'normale procedure' doorlopen moet worden, waarbij er overleg met het waterschap Rijn en IJssel gevoerd dient te worden. In bijlage 2 is de samenvatting van de digitale watertoets opgenomen.

1.2 Opbouw van de quickscan water

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

In het volgende hoofdstuk (hoofdstuk 2) wordt ingegaan op de ligging van het plangebied, de huidige situatie binnen het plangebied en de situatie binnen het plangebied nadat de ontwikkeling is gerealiseerd. In hoofdstuk 3 volgen de gebiedskenmerken van het plangebied en de omgeving. De gebiedskenmerken hebben invloed op het functioneren van het watersysteem ter plaatse en geven inzicht in de (on)mogelijkheden van eventuele waterhuishoudkundige maatregelen.

Het relevante beleid van het waterschap en de gemeente zijn weergegeven in hoofdstuk 4.

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

2. Plangebied

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen ten westen van de kern van Dinxperlo, en wordt aan de noord- en westzijde begrensd door de Beggelderdijk. Aan de zuid- en oostzijde zijn de bestaande woonwijken van Dinxperlo aanwezig. Op onderstaande afbeelding 1 is de ligging en begrenzing van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 1: Ligging plangebied op luchtfoto

Het plangebied betreft de kadastrale percelen gemeente Dinxperlo, sectie E, nummers 1229, 766, 767, 936, 763, 764, 1424 en 862. Het centraal in het plangebied gelegen adres Beggelderdijk 44/44a valt niet binnen het te ontwikkelen terrein.

De oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 11,6 hectare. In bijlage 1 is de regionale ligging van het plangebied weergegeven.

In de huidige situatie is het plangebied bijna geheel in gebruik als gras- of bouwland. Op het kadastrale perceel E 1424 is een schuur gesitueerd. Vanaf de Beggelderdijk loopt een asfaltweg richting deze schuur.

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

Tabel 1: Overzicht verhard/onverhard oppervlak huidige situatie plangebied

Huidige situatie	Oppervlakte (m ²)
Bebouwing (schuur)	Circa 750
Asfaltweg richting schuur	Circa 400
Subtotaal verhard	Circa 1.150
Agrarisch bouwland/weiland	Circa 114.440
Oppervlaktewater	-
Subtotaal onverhard	Circa 114.440
Totaal oppervlak plangebied	Circa 115.590

2.2 Toekomstige situatie

Het plangebied zal worden ingericht als woonwijk. De geschiedenis van het landschap vormt de basis voor de nieuwe structuur van de woonwijk. Landschapsarchitectuur en stedenbouw gaan hand in hand om te komen tot een passende structuur in dit landschap en deze omgeving. Bij de ontwikkeling van de wijk zijn water en bodem sturend. Groene structuren liggen op de lagere delen, om zo ook te kunnen functioneren als waterberging. De woningen en de hiervoor noodzakelijke ontsluitingen liggen op de hogere delen van het landschap. Net zoals vroeger wordt er gebouwd op de hoge en droge delen en zijn water en groen in de lagere delen gesitueerd. De hoekvormige ruimtes en schuine lijnen sluiten aan bij het onderliggende landschap.

De definitieve inrichting van het plangebied is nog niet inzichtelijk, wel is een eerste schetsontwerp opgesteld, weergegeven in onderstaande afbeelding 2.



Afbeelding 2: schetsontwerp met proefverkaveling

Op basis van dit ontwerp is de toename van verharding in het plangebied bepaald. Hiervoor is een ruimtestaat opgesteld welke is opgenomen in bijlage 3.

Uitgangspunten bij het bepalen van de toename aan verharding zijn:

- De delen waar woningen gerealiseerd worden (uitgeefbare percelen) zullen voor 60% voorzien worden van verharding (daken, bijgebouwen en verharding in de tuin);
- De infrastructuur (wegen/trottoirs e.d.) zullen volledig worden verhard;
- De parkeerplaatsen zullen voorzien worden van een waterpasserende verharding, welke voor 70% als verhard wordt beschouwd.

In de toekomstige situatie zal de verharding op basis van het ontwerp circa 55.700 m² betreffen, zie onderstaande Tabel 2. Hieruit blijkt dat verharding met circa 54.550 m² toeneemt.

Tabel 2: overzicht verhard/onverhard oppervlak toekomstige situatie plangebied

Toekomstige situatie	Oppervlakte (m ²)
Uitgeefbare percelen (60% van 58.944 m ²)	Circa 35.360
Verharding infrastructuur	Circa 18.600
Parkeren (70% van 2.424 m ²)	Circa 1.700
Subtotaal verhard	Circa 55.660
Uitgeefbare percelen (40% van 58.944 m ²)	Circa 23.600
Parkeren (30% van 2.424 m ²)	Circa 730
Groen	Circa 24.500
Waterberging (wadi/greppel)	Circa 11.100
Subtotaal onverhard	Circa 59.930
Totaal oppervlak plangebied	Circa 115.590

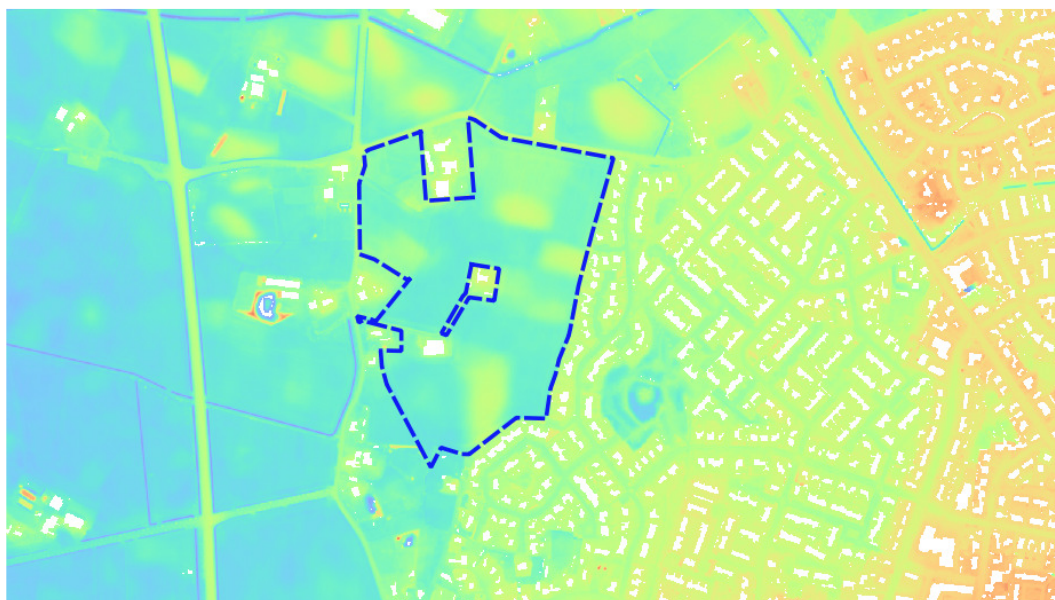
3. Gebiedskenmerken

3.1 Algemeen

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

3.2 Maaiveldhoogte

Er is, voor zover bij ons bekend, geen terreinmeting. Voor het bepalen van de hoogtes van het maaiveld in en rond het plangebied is gebruik gemaakt van de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN4, www.ahn.nl). Afbeelding 1 geeft het plangebied op de AHN weer.

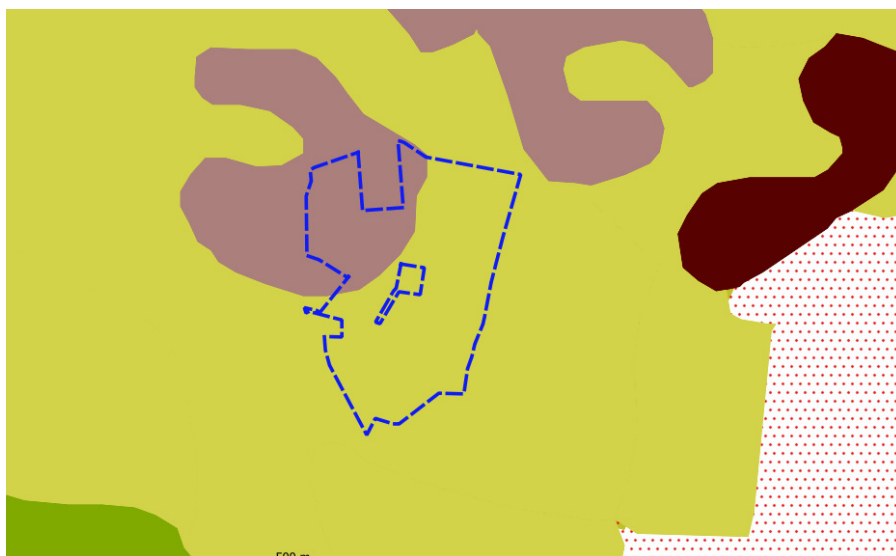


Afbeelding 3: Plangebied op de Hoogtekaart (AHN)

Uit deze kaart blijkt dat de maaiveldhoogte van het plangebied varieert tussen de circa 16,6 en 17,5 m +NAP bedraagt. De maaiveldhoogte van de Beggelderdijk ten noorden en ten westen van het plangebied bedraagt circa 17,2 m +NAP. De naastgelegen woonwijk ten oosten is globaal gesitueerd op een hoogte van 17,5 m +NAP.

3.3 Geohydrologische bodemopbouw

De bodemopbouw is van belang omdat de textuur en samenstelling van de bodem bepaalt hoe makkelijk water kan infiltreren en hoe goed de bodem water vasthoudt. Volgens de Bodemkaart van Nederland ligt het plangebied grotendeels in een Vlakvaaggrond, bestaande uit lemig, fijn zand. De noordwestelijke hoek betreft een Laarpodzolgrond, welke eveneens lemig, fijn zand betreft. Afbeelding 4 geeft het plangebied op de bodemkaart weer.



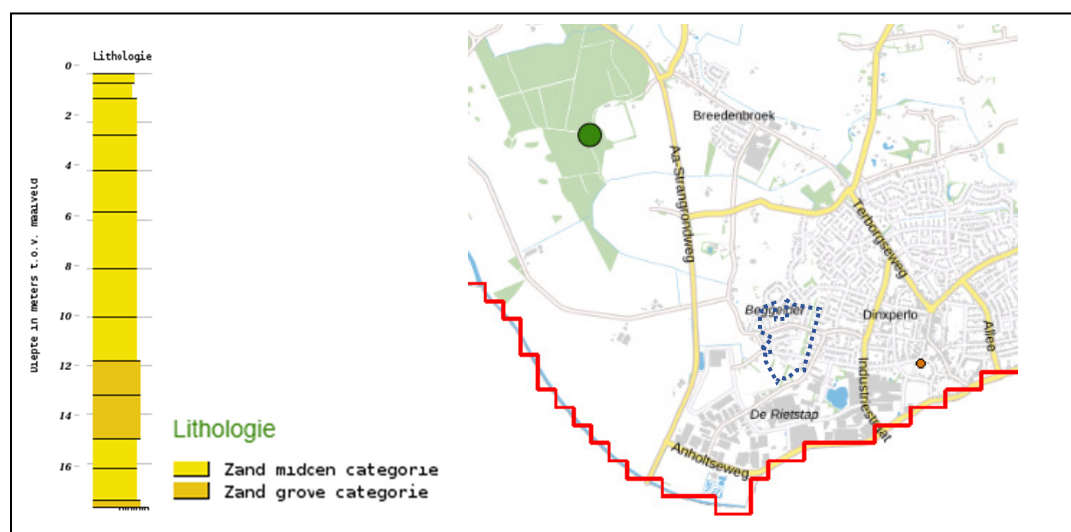
Afbeelding 4: Plangebied op de bodemkaart

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

Tabel 3 Geohydrologische bodemopbouw (DINOloket)

Diepte (m-mv)	Beschrijving	Formatie
0 – 1,3	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Formatie van Boxtel
1,3 – 48	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
48 – 78	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei	Formatie van Drente

Op basis van het profiel van boring B41C0023 van TNO, geplaatst ten noordwesten van het plangebied blijkt de bodem tot circa 11,80 m-mv te bestaan uit zand uit de midden categorie, waaronder zand uit de grove categorie aanwezig is. In onderstaande Afbeelding 5 zijn het boorprofiel en ligging van boring B41C0023 weergegeven.



Afbeelding 5: Boorprofiel B41C0023 (via DINOloket), inclusief locatie (groene stip) ten opzichte van plangebied (blauw kader)

3.4 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: Doorlatendheid verschillende grondsoorten

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

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

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

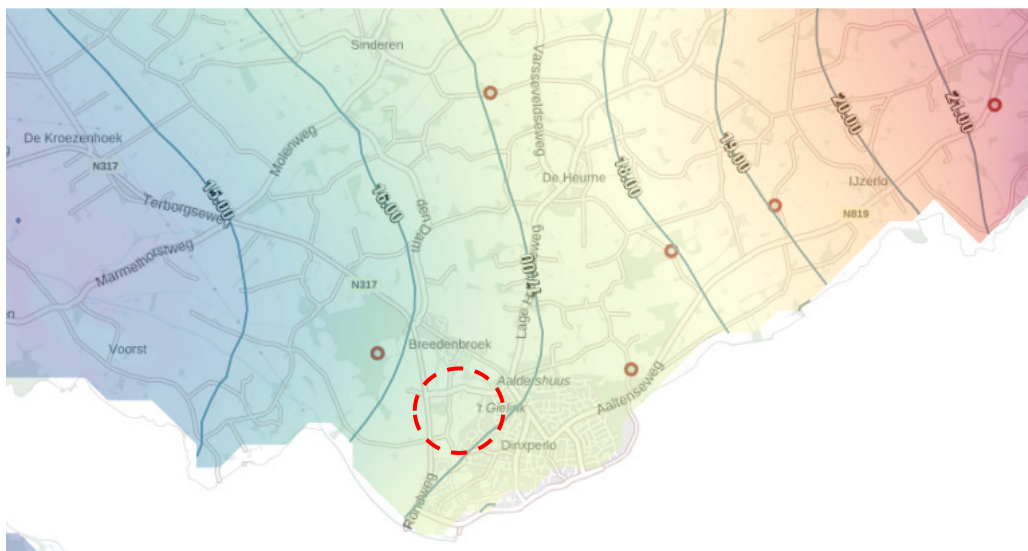
Op basis van de geohydrologische bodemopbouw en boorprofielen van de omgeving (midden tot fijn zand) is voor de bodem vanaf het maaiveld tot een diepte van circa 2 m-mv een doorlatendheid van 1 tot 10 m/dag te verwachten. Naar verwachting is de bovengrond humeus en heeft hierdoor een mindere doorlatendheid.

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

3.5 Grondwater

3.5.1 Grondwaterstromingsrichting

Op basis van de isohypsen van TNO (www.grondwatertools.nl) blijkt dat het grondwater in het plangebied in westelijke richting stroomt. Op onderstaande afbeelding 6 is het plangebied weergegeven op de kaart met isohypsen.



Afbeelding 6: Isohypsen in de omgeving van het plangebied (rode cirkel, grondwatertools)

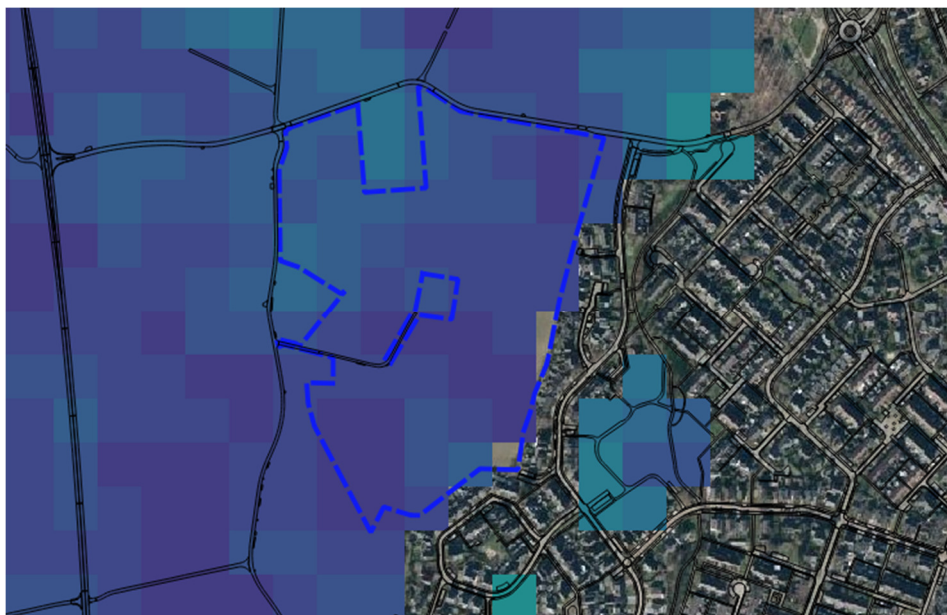
3.5.2 Grondwaterstanden

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 plangebied mogelijkheden zijn voor infiltratie/ waterberging. Daarnaast heeft de GHG invloed op het gebruik van het plangebied.

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

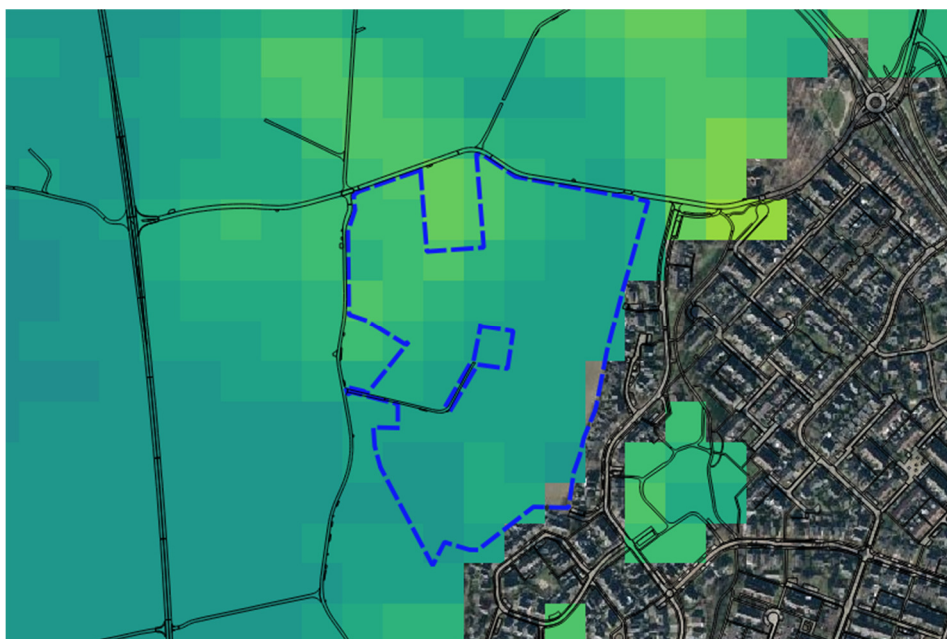
Voor het vaststellen van zowel de GHG als de GLG is gekeken naar de beschikbare informatie op het DINO loket. Op basis van land dekkende metingen van de grondwaterstanden en de maaiveldhoogtes is de verwachte GHG en GLG bepaald.

In onderstaande afbeelding 7 is de vastgestelde GHG binnen het plangebied en de omgeving weergegeven. Uit deze gegevens blijkt dat deze GHG tussen de circa 0,6 en 1,1 m-mv is gelegen (circa 16,2 m +NAP).



Afbeelding 7: Gemiddeld hoogste grondwaterstand binnen plangebied en omgeving

In onderstaande afbeelding 8 is de door het DINO loket vastgestelde GLG binnen het plangebied en de omgeving weergegeven. Uit deze gegevens blijkt dat deze GLG tussen de circa 1,5 en 2,1 m-mv is gelegen (circa 15,2 m +NAP).



Afbeelding 8: Gemiddeld laagste grondwaterstand binnen plangebied en omgeving

3.5.3 Grondwateronttrekking

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

3.6 Oppervlaktewater

Voor het bepalen van de aanwezige watergangen binnen het plangebied en in de directe omgeving is de leggerkaart van het Waterschap Rijn en IJssel geraadpleegd. Uit deze leggerkaart blijkt dat ten westen van het plangebied (westelijk van de Beggelderdijk) en ten noorden van het plangebied watergangen aanwezig zijn, die in eigendom en beheer zijn van het waterschap. Beide watergangen hebben een afvoerende functie, richting de westelijk gelegen AA strang.

Naast deze watergangen zijn binnen het plangebied enkele greppels aanwezig, welke dienen voor de ontwatering van de landbouwpercelen.

Ten noordoosten van het plangebied is een stuw aanwezig, met code ST5410189. Deze stuw heeft een streefpeil van 16,16 m +NAP. Onderhavig plangebied is gelegen in het stromingsgebied 5415. Dit gebied is niet peilgestuurd. Het plangebied is op de leggerkaart weergegeven op afbeelding 9.

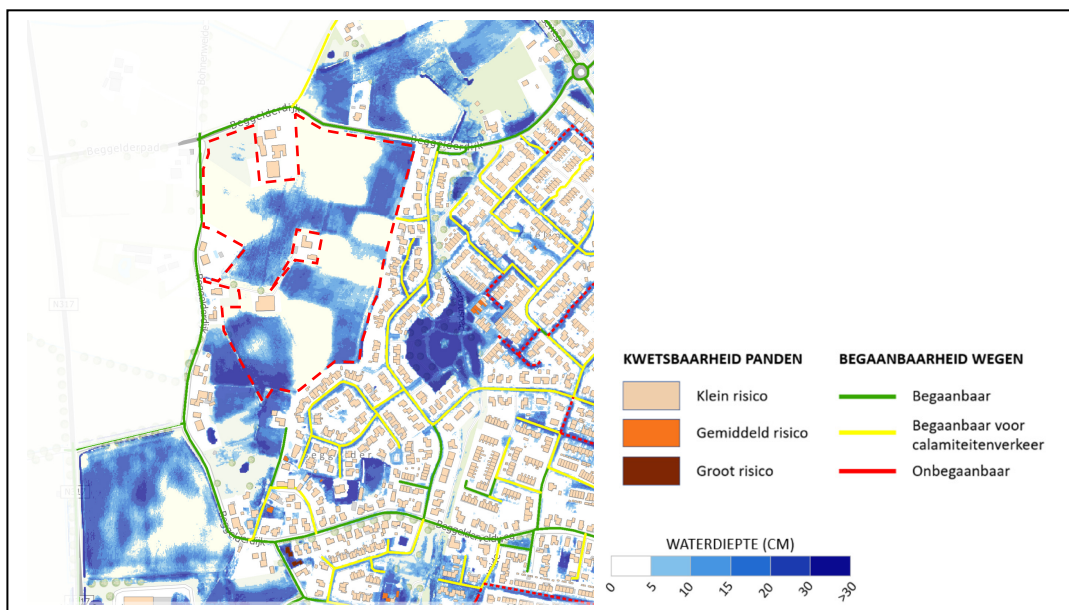


Afbeelding 9: Plangebied en omgeving op de leggerkaart van Waterschap Rijn en IJssel

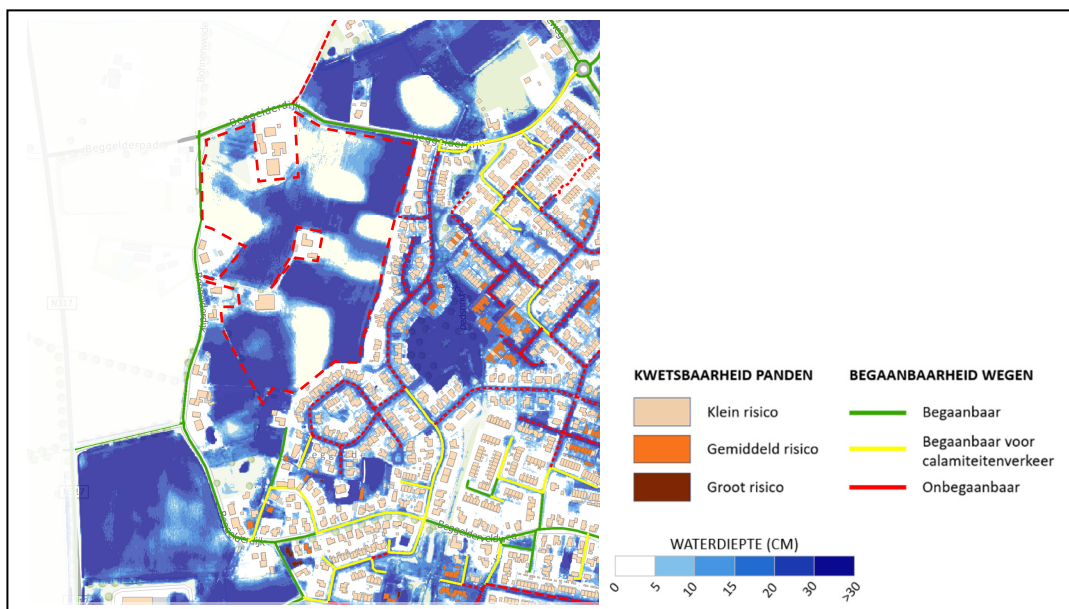
3.7 Klimaatatlas

De gemeente Aalten heeft een klimaatatlas opgesteld. De klimaatatlas maakt duidelijk op welke klimaateffecten we ons moeten instellen, zoals extreme neerslag waarbij wateroverlast kan optreden.

Op de kaarten in Afbeelding 10 en Afbeelding 11 is het risico van wateroverlast in beeld gebracht voor een klimaatbui met respectievelijk een kans van eens per 100 jaar (70 mm in 1 uur) en eens per 1.000 jaar (160 mm in 2 uur). Op de kaarten is te zien dat het plangebied, op basis van het model, bij hevige neerslag voor het overgrote deel onder water staat. Door de verhoogde ligging is de Beggelderdijk ook na hevige neerslag goed begaanbaar.



Afbeelding 10: Waterdiepte bij een bui van 70mm in 1 uur



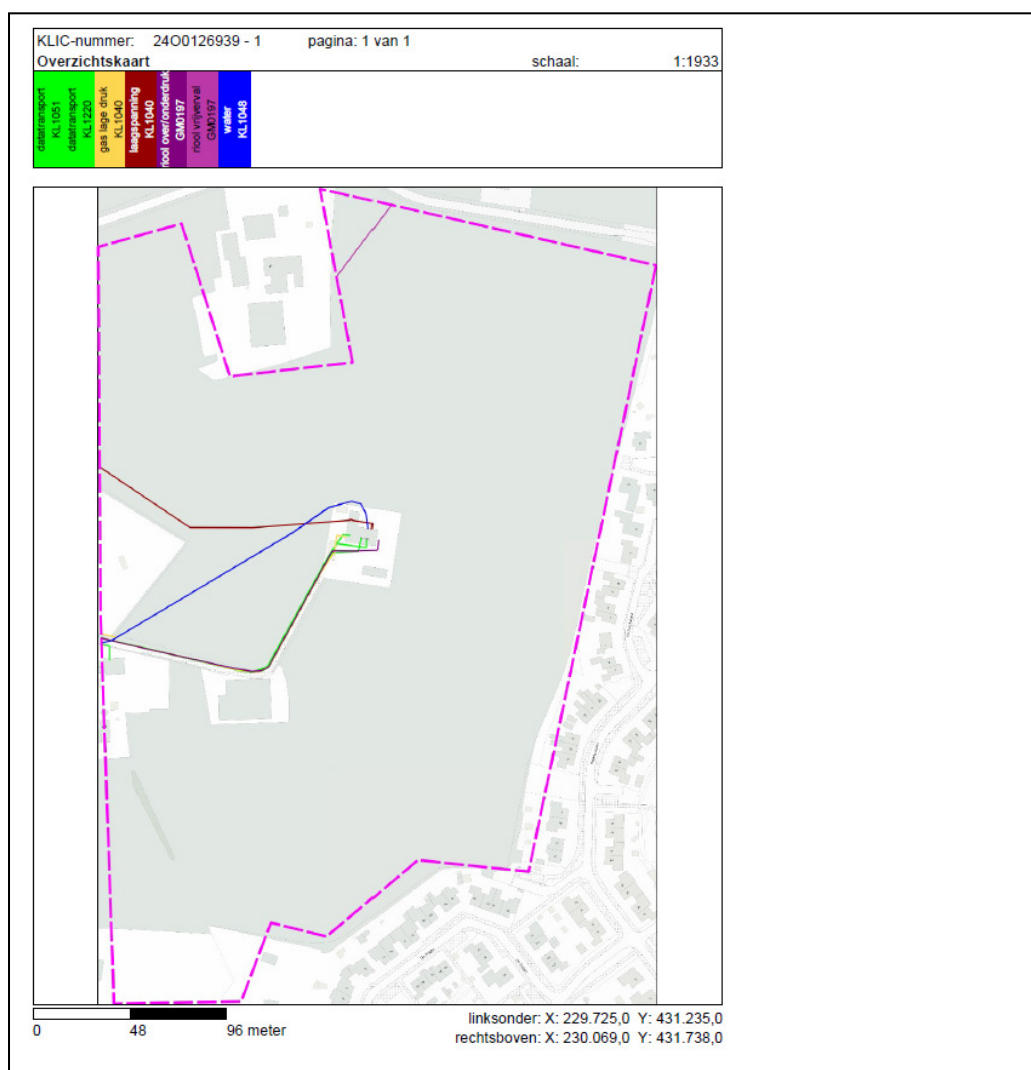
Afbeelding 11: waterdiepte bij een bui van 160mm in 2 uur

3.8 Vuil- en hemelwater

De afvoer van DWA vanuit het plangebied vindt in de huidige situatie plaats via huisaansluitingen die buiten het plangebied op het rioolnetwerk aansluiten. Het hemelwater wordt niet afgevoerd, maar infiltreert in de bodem. Parallel aan de wegen rond het plangebied liggen ondiepe greppels die zorgen voor afstroom van hemelwater vanaf de infrastructuur.

3.9 Kabels en leidingen

Op basis van de KLIC-melding van het Kadaster, zoals weergegeven in onderstaande Afbeelding 12, zijn alle ondergrondse kabels en leidingen in kaart gebracht. Door het gebied kruisen geen doorgaande kabels en leidingen. Wel zijn er enkele huisaansluitingen van gas-, riool- en waterleidingen en elektriciteits- en datakabels van de bestaande te handhaven bebouwing.



Afbeelding 12: KLIC-melding

4. Relevant beleid

4.1 Waterschap Rijn en IJssel

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

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

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

Uitgangspunten zijn waterneutraal en klimaatrobuust bouwen.

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

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

Onderhavige ontwikkeling betreft een ontwikkeling in het buitengebied waarbij het gebied na oplevering als bebouwde kom gezien wordt. Er is in de huidige situatie nauwelijks verharding aanwezig. Het verhard oppervlak in de toekomstige situatie betreft circa 55.700 m², in de huidige situatie is dit 1.150 m². Dit betekent dat in de toekomstige situatie er een toename van circa 54.550 m² aan verhard oppervlak is.

Een stedelijke ontwikkeling in de (toekomstige) bebouwde kom, zoals de bouw van een woonwijk, moet waterneutraal zijn. Om wateroverlast te voorkomen, wordt als uitgangspunt gehanteerd, dat een bui die ca. eens per 100 jaar voorkomt (bui T100), in het plangebied wordt geborgen en vertraagd wordt afgevoerd naar het grond- en/of oppervlaktewater. Hierbij wordt rekening gehouden met klimaatontwikkeling door de bui met 10% te vergroten (klimaatrobuust, bui T100+10%).

De bergingseis welke hierbij van toepassing is betreft 80 mm voor zowel de huidige verharding als de toename aan verharding. Tussen de verdeling van waterberging op eigen terrein en openbaar terrein worden geen verdere eisen gesteld.

De benodigde waterbergingscompensatie wordt als volgt berekend:

Aantal m³ berging = 80 mm × 55.700 (m²) verharding = 4.456 m³.

4.2 Gemeente Aalten

Voor het realiseren van nieuwbouw sluit de gemeente Aalten bij de notitie 'kader voor leefbare verstedelijking in Gelderland'. In deze notitie zijn uitgangspunten voor het klimaatrobuust maken van (nieuwe) ontwikkelingen opgenomen.

Voor de omgang met hemelwater, en met name het voorkomen van wateroverlast, heeft de gemeente Aalten als standpunt dat neerslag op het eigen terrein verwerkt dient te worden of middels daarvoor bestemde extra voorzieningen. Hierbij dient een groot deel van de neerslag (50 mm, met een range tussen de 40-70 mm) van een bui die statistisch eens in de 100 jaar valt (T=100, 70 mm in één uur) verwerkt te worden op het eigen terrein. Hierbij mag ook gebruik gemaakt worden van openbare voorzieningen binnen het plangebied of de grenzen van het watersysteem. De voorzieningen voeren de eerste 24 uur vertraagd af en zijn in maximaal 60 uur weer beschikbaar.

5. Waterhuishoudkundige consequenties en uitgangspunten

5.1 Algemeen

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

5.2 Uitgangspunten

In onderstaande Tabel 5 worden de uitgangspunten die van toepassing zijn op de waterhuishouding in het plangebied weergegeven.

Tabel 5: Uitgangspunten

		Uitgangspunt	Eenheid	Bron
Maaiveldhoogte		16,6 – 17,5	m +NAP	AHN
Infiltratiecapaciteit bovengrond (0 tot 0,5 m-mv)		1 – 5	m/dag	Inschatting
Infiltratiecapaciteit ondergrond (>0,5 m-mv)		1 – 10	m/dag	Inschatting
GHG		16,2 (0,4 – 1,3)	m +NAP (m-mv)	Grondwatertools
Huidig verhard oppervlak		1.150	m ²	Onderhavige analyse
Verhard oppervlakte na ontwikkeling		55.700	m ²	Onderhavige analyse
Bergingseis gemeente toekomstig verhard opp.		40 – 70	mm	Gemeente Aalten
Bergingseis waterschap toekomstig verhard opp.		80	mm	Waterschap
Ontwatering	Woningen*	0,9	m-mv	Richtlijnen RIONED
	Straten / hoofdwegen	0,7 / 1,0	m-mv	Richtlijnen RIONED
	Groengebieden	0,5	m-mv	Richtlijnen RIONED
* aanbevolen wordt het vloerpeil (drempelpeil) van minimaal 0,2 tot 0,3 meter boven de as weg aan te leggen.				

5.3 Peilen

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

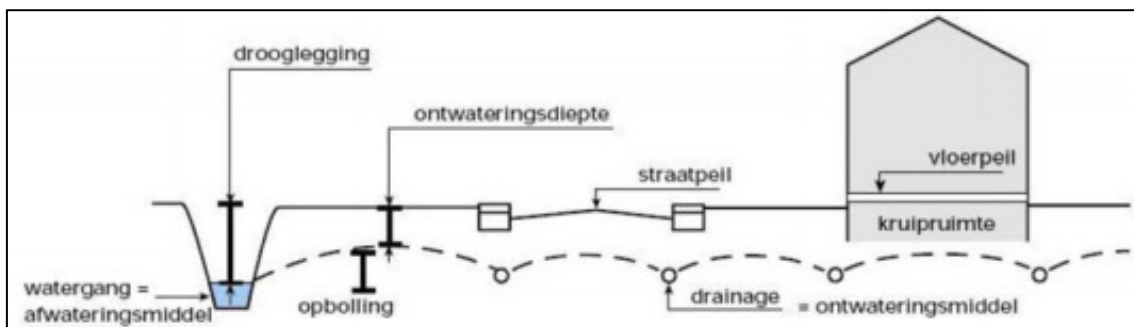
Uitgaande van een GHG van 16,2 m +NAP dient het maaiveld op minimaal 16,7 m +NAP te liggen, dienen de wegen op minimaal 16,9 m +NAP te liggen en dient het vloerpeil van de woningen op minimaal 17,1 m +NAP te liggen.

Het huidige maaiveld is gelegen op een variabele hoogte van circa 16,6 tot 17,5 m +NAP. Hiermee wordt gedeeltelijk voldaan aan de ontwateringseis.

Omdat de werkelijke grondwaterstanden niet inzichtelijk zijn, wordt aanbevolen om middels veldmetingen over een langdurige periode meer inzicht in de werkelijke grondwaterstanden en de fluctuatie hierin te krijgen.

Bij de verdere uitwerking van de woonwijk zal dan bekeken kunnen worden of er voor (delen) van de wijk ophoging noodzakelijk is.

Geadviseerd wordt om het vloerpeil van de bebouwing op minimaal 0,2 meter boven het niveau van het de omliggende infrastructuur te realiseren. Aangezien bij de geplande uitbreiding de infrastructuur nog aangelegd dient te worden, wordt geadviseerd om de aanlegniveau's op de ontwateringsrichtlijn te realiseren. Het vloerpeil zal dan op circa 17,1 m +NAP liggen. Op basis van de huidige maaiveldhoogtes in het plangebied zullen er maatregelen genomen moeten worden om wateroverlast bij peikbuien te voorkomen.



Figuur 22 : schematische weergave t.a.v. weg- en vloerpeilen

5.4 Bergingsopgave

Op basis van de voorgenomen ontwikkeling zal er circa 55.700 m² verhard oppervlak gerealiseerd worden. Hiervoor is door het Waterschap Rijn en IJssel een bergingseis van 80 mm opgesteld. Voor de gemeente Aalten is de bergingseis (maximaal) 70 mm, waarbij een deel op het particuliere perceel verwerkt dient te worden.

Op basis van het schetsontwerp zullen er voorzieningen gerealiseerd moeten worden voor het bergen van circa 4.460 m³ hemelwater (opgave waterschap) of (maximaal) circa 3.900 m³ (gemeente Aalten).

5.5 Realisatie berging

Uitgaande van het Waterschap Rijn en IJssel dient er binnen het plangebied minimaal circa 4.460 m³ hemelwater geborgen te worden. Hemelwater dient op eigen terrein behandeld worden volgens de reeks infiltratie-vasthouden-bergen en vertraagd afvoeren. Waterberging kan gerealiseerd worden door het aanbrengen van infiltratievoorzieningen, waterbergende voorzieningen of door extra oppervlaktewater.

Om de globaal aanwezige berging binnen het plangebied te bepalen, is gekeken naar de voorgenomen waterbergende structuur uit het schetsontwerp. Deze structuur bestaat uit wadi's en greppels, welke op de lage delen van het plangebied ontworpen zijn. Uitgaande van een grootte van circa 11.130 m² van de bodems van de voorzieningen en een vulling van 30 cm kan er circa 3.350 m³ hemelwater (tijdelijk) geborgen worden.

Naast deze blauw/groene waterstructuur zal er waterberging plaatsvinden op de parkeerplaatsen. Deze parkeerplaatsen zullen voorzien worden van waterpasserende verharding (b.v. grasbeton). Onder deze water passerende verharding kan hemelwater geborgen worden, middels het aanbrengen van grof zand. Uitgaande van een laag van 30 cm zand onder de parkeerplaatsen (oppervlakte 2.424 m²) bedraagt de (maximale) bergingscapaciteit circa 220 m³, uitgaande van een verzadigingsgraad van ongeveer 30 % van het zand. Eventueel kunnen de parkeerplaatsen ook nog verlaagd worden aangelegd waardoor tevens berging op het maaiveld mogelijk is.

Middels deze voorzieningen kan in de openbare ruimte kan circa 3.630 m³ hemelwater geborgen worden. Hiermee wordt niet voldaan aan de bergingseis van zowel het waterschap als de gemeente Aalten.

De overige te bergen hoeveelheid (circa 900 m³ respectievelijk circa 270 m³) kan op de uitgeefbare percelen geborgen worden. Dit komt neer op een berging van 2,5 mm.

Onze inschatting is dat, gezien de ruimte in het ontwerp, er voldoende berging op openbaar gebied gerealiseerd kan worden. In de huidige berekeningen is de berging in de taluds nog niet meegenomen, daarnaast kan er tevens berging op het maaiveld plaatsvinden door het verlagen van groenstroken en parkeerplaatsen.

In bovenstaande berekeningen is voornamelijk 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 Rijn en IJssel en gemeente Aalten.

5.6 Vuilwater

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

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

De verwachte toename in het DWA bij een piekbelasting betreft circa:
Aantal woningen x 2,5 inwoner/woning x 0,01 m³/uur/inw.

Thans zijn binnen het plangebied geen woningen aanwezig, de huidige DWA productie bedraagt 0 m³. In de nieuwe situatie zullen binnen het plangebied 260 woningen gerealiseerd worden. De DWA productie bij een piekbelasting bedraagt dan naar inschatting circa 6,5 m³. De toename van de DWA bedraagt daarmee ook circa 6,5 m³ per uur, uitgaande van de piekbelasting.

6. Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

6.1 Samenvatting

De initiatiefnemer is voornemens om het plangebied tussen de Beggelderdijk en de bebouwde kom van Dinxperlo te ontwikkelen. Voor het ruimtelijke plan is een analyse van de waterhuishouding uitgevoerd. Uit de analyse blijkt het volgende:

- De bodem van onderhavig plangebied bestaat uit lemig, fijn zand;
- De (humeuze) bovengrond is vermoedelijk minder geschikt voor de infiltratie van hemelwater, de (humusarme) ondergrond is vermoedelijk wel geschikt voor infiltratie;
- De maaiveldhoogtes van het plangebied liggen tussen de circa 16,6 en 17,5 m +NAP;
- De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) binnen het plangebied wordt ingeschat op circa 16,2 m +NAP (tussen de circa 0,4 en 1,3 m-mv);
- Op basis van het beleid van het Waterschap Rijn en IJssel dient er, op basis van het eerste schetsontwerp, circa 4.460 m³ hemelwater geborgen te worden. Deze hoeveelheid geldt voor een buiduur van 48 uur;
- De hoeveelheid te bergen hemelwater op basis van het beleid van de gemeente Aalten bedraagt (maximaal) circa 3.900, waarbij deze berging geldt voor de buiduur van één uur;
- Voor de tijdelijke berging en infiltratie van het hemelwater wordt voorgesteld wadi's en zakgreppels te realiseren;
- Daarnaast kan waterberging plaatsvinden in de cunetten onder de parkeerplaatsen;
- Op basis van het schetsontwerp kan er circa 3.560 m³ hemelwater geborgen worden in deze openbare voorzieningen;
- De berging van het overige hemelwater kan plaatsvinden op de particuliere percelen, bijvoorbeeld middels het aanbrengen van infiltratiekratten in de tuinen;
- In de toekomstige situatie dient rekening gehouden te worden met een piekbelasting in de DWA (droog-weerafvoer) van circa 6,5 m³/uur.

6.2 Conclusies en aanbevelingen

Gezien de resultaten van onderhavige analyse zijn er enkele aandachtspunten voor de waterhuishouding in het plangebied:

- Op de lager gelegen delen van het plangebied zijn (relatief) hoge grondwaterstanden aanwezig;
- De daadwerkelijk grondwaterstanden en fluctuaties hierin binnen het plangebied zijn onvoldoende inzichtelijk. Voorgesteld wordt deze middels grondwatermonitoring in beeld te brengen;
- Naar verwachting is de doorlatendheid van de ondergrond voldoende om hemelwater te kunnen infiltreren, echter wordt aanbevolen om dit middels veldmetingen vast te stellen. Op basis hiervan kan vastgesteld worden of grondverbetering noodzakelijk is, en kan, in overleg met Waterschap Rijn en IJssel, de dynamische berging van de te realiseren hemelwatervoorzieningen berekend worden;
- De doorlatendheid is tevens van belang om te kunnen voldoen aan de gestelde leeglooptijden van de hemelwatervoorzieningen;
- In overleg met zowel het Waterschap Rijn en IJssel als de gemeente Aalten dienen de te bergen hoeveelheden hemelwater op de particuliere en openbare delen van het plangebied vastgesteld te worden.

In overleg met de gemeente Aalten dient te worden bepaald worden waar het vuilwater kan worden aangesloten. De afvoer van DWA binnen de wijk dient bij voorkeur onder vrijverval plaats te vinden.

Bij de verdere uitwerking van de toekomstige wijk zal zowel de hoeveelheid te bergen hemelwater als de wijze van berging verder (civieltechnisch) uitgewerkt te worden. Deze uiteindelijke wijze van berging dient afgestemd te worden met de gemeente en het waterschap.

Aanbevolen wordt om de vloerpeilen minimaal 20 cm hoger te realiseren dan de omliggende infrastructuur. Hiermee wordt voorkomen dat water de woning binnenstroomt als er bij heftige buien water op straat staat.

Bijlagen

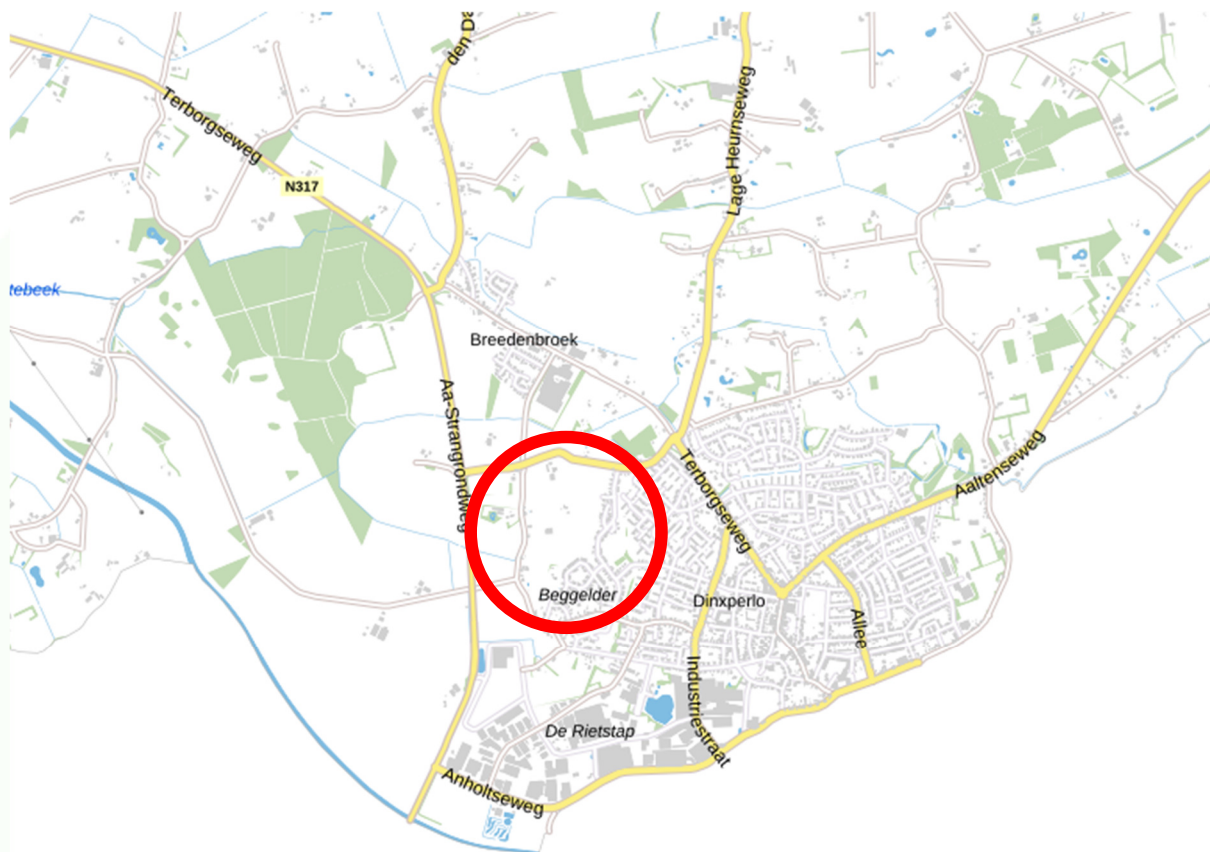


Bijlage 1

Regionale ligging plangebied



Regionale ligging plangebied



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



Hier bevindt zich het plangebied

Bijlage 2

Uitgevoerde watertoets

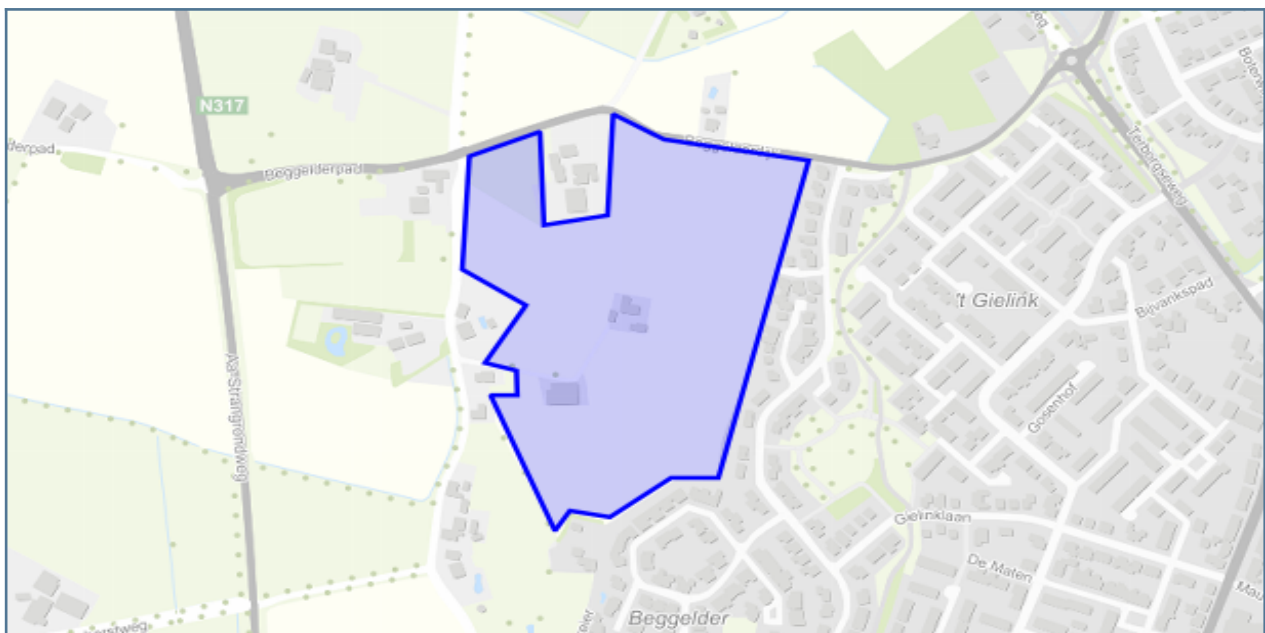


Normale procedure in Waterschap Rijn en IJssel

Algemene informatie

Aanvraag gestart	25-03-2024 09:54
Aanvraag ingediend	25-03-2024 10:13
Aanvraagnummer	00023647
Bevoegd gezag	Waterschap Rijn en IJssel
E-mailadres	r.schreuder@ontwerpenomgeving.nl
Naam aanvraag	Normale procedure

Op basis van onderstaande locatie



Aanvraagformulier

Vragen en antwoorden uit de aanvraag

Wat is uw naam?	Remco Schreuder
Wat is uw emailadres?	r.schreuder@ontwerpenomgeving.nl
Wat is uw telefoonnummer?	06-10090400
Doet u een aanvraag namens uzelf?	Nee
Namens wie vraagt u een watertoets aan?	Klomps Bouwbedrijf
Wat is het emailadres van de initiatiefnemer?	bram.klomps@klomps.nl
Wat is het telefoonnummer van de initiatiefnemer?	0315-657000
Is er contact geweest met de gemeente?	Ja
Geef hier de naam van de contactpersoon van de gemeente.	Klaasje Wartena
Wat is het emailadres van de contactpersoon?	k.wartena@aalten.nl
Wat is de naam van het plan?	't Beggelder
Geef een korte omschrijving van het plan.	realisatie van circa 220 woningen, inclusief de bijbehorende infrastructuur
Wat is de toename aan verharding (bestrating en bebouwing) binnen het plangebied in m2?	54000
Wat is het adres van het plan?	Beggelderdijk Dinxperlo
Wilt u een bijlage toevoegen van het plan?	Ja
Voeg een bijlage toe.	bestandsnaam: Beggelder_Dinxperlo-structuurschets_februari.2024_ruimtestaat.v1.A1.1.1000.pdf
Wilt u nog een bijlage toevoegen?	Nee

Op basis van de check is onderstaande nodig

1. normale procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt.

Wat moet ik doen?

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

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

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

2. Advies beheer en onderhoud van oppervlaktewater

Het beheer en onderhoud van het watersysteem is erop gericht om de waterhuishouding op orde te houden of te verbeteren. Het gaat bij watergangen zowel om waterkwantiteit en -kwaliteit, als om beeldkwaliteit en waterbeleving. Het reguliere onderhoud bestaat voornamelijk uit het maaien van de water- en oeevervegetatie.

Wat moet ik doen?

Het beheer en onderhoud van het watersysteem dient met het reguliere onderhoudsmaterieel van het waterschap (of zijn aannemers) mogelijk te zijn. In situaties waar de ruimte beperkt is, bijvoorbeeld bij stedelijke herontwikkeling, is vroegtijdige afstemming met het waterschap nodig om te komen tot maatwerk.

Waar moet ik op letten?

In de Legger zijn kern- en beschermingszones vastgelegd, waarmee de watergang en de bijbehorende onderhoudstroken worden beschermd. De onderhoudstroken dienen vrij gehouden te worden van obstakels. Voor activiteiten binnen de kern- en beschermingszone dient een watervergunning aangevraagd te worden.

3. Advies klimaatadaptie

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

4. Advies kwaliteit oppervlaktewater

Hemelwater dat van verhard oppervlak direct afstroomt naar het oppervlaktewater kan verontreinigd raken door specifieke activiteiten binnen een plan. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld agrarische bedrijven, industrieterreinen, tankstations, autobedrijven of sloperijen etc. Het waterschap zal in deze gevallen aanvullende voorzorgsmaatregelen adviseren om verontreiniging van oppervlaktewater te voorkomen.

Wat moet ik doen?

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

5. Advies afvalwaterketen

Wij streven naar een doelmatige werking van de gehele afvalwaterketen. Wij treden daarom graag in een vroeg stadium in gesprek over nieuwe ontwikkelingen. Hemelwater wordt min mogelijk afgevoerd naar de afvalwaterzuivering, zodat meer water in de bodem wordt vastgehouden, de efficiëntie van de waterzuivering vergroot wordt, en het aantal riooloverstorten op het oppervlaktewater wordt teruggedrongen. Een toename van afvalwater heeft effect op het functioneren van de afvalwaterketen. Het (gemeentelijk) rioolstelsel, de rioolgemalen (overnamepunten) en de rioolwaterzuiveringsinstallatie (rwzi) dienen de toename te kunnen verwerken, zonder daarmee het milieu zwaarder te belasten.

6. Advies grondwaterbeheer

We streven naar doelmatig waterbeheer dat optimaal de functies en het huidige gebruik ondersteunt. Nieuwe functies sluiten aan bij het gewenst grond- en oppervlaktewaterregime. Hiermee willen we structurele overlast door te hoog grondwater voorkómen en verdroging door te laag grondwater tegengaan.

7. Advies plan is onderdeel van een groter plan

Wanneer het plan onderdeel is van een groter plan, beoordelen we dit plan graag in samenhang met het grotere plan.

Wat moet ik doen?

Neem contact op met onze adviseurs.

Bijlage 3

Ruimtestaat





Ruimtestaat:

	plangebied	115.590 m ²
	perceel (uitgeefbaar)	58.944 m ²
	verharding rijbaan/trottoir/hoofdweg	18.608 m ²
	groen	24.484 m ²
	wadi/greppel	11.130 m ²
	parkeren	2.424 m ²

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

Locatie:	't Beggelder Dinxperlo		
Type:	Ruimtestaat		
Omschrijving:	Situatietekening		
Projectnr:	3998.01		
Schaal:	1 : 2000	Formaat:	A3
Datum:	20-06-2024		
Getekend:	JA		
Tekeningnr:	1		
Bestandsnaam:	3998.01-5		



