AZC AAN DE TEERSDIJK TE WIJCHEN

WATERHUISHOUDKUNDIG PLAN DEEL 1

Opdrachtgever:	Gemeente Wijchen
Projectnr:	WIJ030
Datum:	19 juni 2026

AZC AAN DE TEERSDIJK TE WIJCHEN

WATERHUISHOUDKUNDIG PLAN DEEL 1

Opdrachtgever:	Gemeente Wijchen
Projectnr:	WIJ030
Rapportnr:	20260919-WIJ030-RAP-Waterhuishoudkundig plan 2.0
Status:	definitief
Datum:	19 juni 2026

Opsteller:

Verificatie:

Validatie:

T 088 - 33 66 333
E info@kragten.nl

© 2026 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van **K**ragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 5
1.1 Aanleiding 5
1.2 Doel 5
1.3 Leeswijzer 5
1.4 Bronnen 6
2 BESCHRIJVING PROJECTGEBIED 7
2.1 Plangrenzen 7
2.2 Eigendomssituatie 7
2.3 Gebiedskenmerken te ontwikkelen perceel 7
3 (GEO-)HYDROLOGIE 9
3.1 Bodem 9
3.2 Grondwater 12
3.3 Oppervlaktewater 16
4 BESTAAND STEDELIJK WATERSYSTEEM 20
4.1 Type watersysteem 20
4.2 Functioneren bestaand stedelijk watersysteem 21
5 UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN 24
5.1 Rijksbeleid 24
5.2 Provinciaal 26
5.3 Beleid waterschap Rivierenland 26
5.4 Beleid gemeente Wijchen 29
6 TOEKOMSTIG STEDELIJK WATERSYSTEEM 32
6.1 Beschrijving en toelichting 32
6.2 Afvalwaterbelasting 32
6.3 Hemelwaterbelasting 33
6.4 Benodigde berging 36
6.5 Minimum aanleg- en bouwpeilen 39
6.6 Locatie hemelwateroverstort en vertraagde leegloop 40
6.7 Toetsing klimaatbuien 40
6.8 Toetsing afwatering omgeving 40
6.9 Eigendom en beheer (instandhouding) 41
7 TOETSING VAN HET WATERBELANG 44

BIJLAGEN

B1 KAARTEN PEILBESLUIT BLOEMERS & CITTERS
B2 ONTWERP PROJECTGEBIED

TABELLEN

Tabel 1 Grondwaterstandgegevens van de peilbuizen in de omgeving 14
Tabel 2 Geadviseerde minimale ontwateringsdiepte bij nieuwbouw 30
Tabel 3 Wateropgave per type van verhard oppervlak 34
Tabel 4 Het oppervlak van de te dempen waterlopen 35
Tabel 5 Oppervlakte aan te passen oppervlaktewater 35

Tabel 6 Oppervlak nieuw te realiseren watergangen 36
Tabel 7 Mogelijke inpassing waterbergingen oostelijk en westelijk van AZC 38

AFBEELDINGEN

Afbeelding 1 Locatie projectgebied 7
Afbeelding 2 Huidige situatie projectgebied 8
Afbeelding 3 Hoogtekaart projectgebied 9
Afbeelding 4 Hoogten nabij gelegen kavels en gebouwen 10
Afbeelding 5 Bodemkaart 11
Afbeelding 6 Boorprofiel uit het geohydrologische model REGIS II v.2.2 11
Afbeelding 7 Geohydrologische doorsnede met het projectgebied tussen de verticale grijze lijnen 12
Afbeelding 8 Gemiddelde stijghoogte (Landelijk Hydrologisch Model) inclusief locaties peilbuizen in omgeving 13
Afbeelding 9 Grondwaterstanden 14
Afbeelding 10 Kwel op 10 januari 2003 (T=10 hoogwater). Bron: klimaatatlas waterschap Rivierenland 15
Afbeelding 11 Uitsnede peilbesluitgebieden 2022. Bron: waterschap Rivierenland 16
Afbeelding 12 Uitsnede peilbesluit Bloemers Bron: waterschap Rivierenland 17
Afbeelding 13 Peilvak Bloemers 026 met in de zuidoostzijde de ligging van het projectgebied 17
Afbeelding 14 Leggerkaart 18
Afbeelding 15 Profiel primaire watergang door projectgebied 19
Afbeelding 16 Aanwezige openbare riolering rondom projectgebied (bron: beheerbestand gemeente Wijchen) 20
Afbeelding 17 Uitsnede maaiveldanalyse Druten-Wijchen 70 mm neerslag in 1 uur (T=100 in 2050) 21
Afbeelding 18 Uitsnede maaiveldanalyse Druten-Wijchen 90 mm neerslag in 1 uur (T=250 in 2050) 22
Afbeelding 19 Waterdiepte bij een piekbui (70 mm in 2 uur, bron: Klimaatatlas Rivierenland) 22
Afbeelding 20 Wateroverlast van kwel – 2050-hoog scenario 23
Afbeelding 21 Stedenbouwkundige invulling AZC Teersdijk 33
Afbeelding 22 Bestaande waterlopen binnen projectgebied met in oranje de te dempen watergangen 34
Afbeelding 23 Aan te passen tertiaire watergangen 35
Afbeelding 24 Toekomstig watersysteem rondom AZC 37
Afbeelding 25 Inpassing (groene) waterberging en locaties overstort/vertraagde leegloop 38
Afbeelding 26 Schetsontwerp vuilwaterriool (rood) en hemelwaterafvoer (blauw) binnen het AZC 39
Afbeelding 27 Uitleg drooglegging (bron: Waterschap Rivierenland) 39
Afbeelding 28 Uitsnede AHN 5 41
Afbeelding 29 Onderhoudspad t.b.v. onderhoud nieuwe primaire watergang 42
Afbeelding 30 Toegangspaden voor onderhoud 43
Afbeelding 31 Aanwezig toegangspad voor toekomstig onderhoud watergang en perceel 43

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Wijchen is voornemens een AZC aan de Van Rosenburgweg in Wijchen te realiseren. Dit initiatief voldoet niet aan het (van rechtswege ontstane) 'Omgevingsplan Wijchen'. Om het initiatief vergunbaar te maken, volgens het kader van de Omgevingswet, is er sprake van een buitenplanse omgevingsactiviteit (BOPA). Bij deze ontwikkeling ontstaan nieuw verhard oppervlak en nieuwe afvalwaterstromen, waardoor er waterbelangen spelen. Bij ruimtelijke ontwikkelingen of bouwplannen dient water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing te worden genomen en beschermd te worden. Concreet betekent dit dat onder andere onderzocht moet worden hoe op een duurzame wijze kan worden omgegaan met water. Hierbij speelt *vasthouden – bergen – afvoeren* alsook *schoonhouden – scheiden – schoonmaken* van water in het projectgebied een belangrijke rol. Om de waterhuishoudkundige consequenties van het plan of omgevingsactiviteit in beeld te brengen en de waterbelangen te waarborgen c.q. te wegen, is voor deze situatie dit Waterhuishoudkundig plan deel 1 opgesteld. In onderhavige rapportage zijn daarnaast de waterhuishoudkundige randvoorwaarden, uitgangspunten en ontwerpgrondslagen voor het plan gegeven.

1.2 Doel

Voordat realisatie van het projectgebied kan plaatsvinden, moet er tussen initiatiefnemer, gemeente en waterschap overeenstemming zijn over de wijze waarop in het plan met water wordt omgegaan. Op verzoek van de gemeente Wijchen is het voorliggende Waterhuishoudkundige plan deel 1 opgesteld.

1.3 Leeswijzer

Deze rapportage geeft het beleid van Waterschap Rivierenland en de gemeente Wijchen weer op het gebied van stedelijk water. Daarmee wordt inzicht gegeven in de wateropgave voor het projectgebied. Tevens worden de geohydrologische gegevens van het projectgebied onderzocht en gerapporteerd. Hiermee wordt vervolgens gezocht naar de passende mogelijkheden om met het hemelwater en met het afvalwater in het projectgebied om te gaan.

In hoofdstuk 2 vindt u de beschrijving van het projectgebied waarna in hoofdstuk 3 een overzicht van de (geo-)hydrologie binnen het projectgebied is weergegeven. In hoofdstuk 4 is het huidige stedelijk watersysteem weergegeven. In hoofdstuk 5 vindt u een uiteenzetting van zowel het nationale, regionale als lokale waterbeleid welke samen met de aanwezige situatie de kaders vormen voor dit Waterhuishoudkundig plan deel 1. In hoofdstuk 6 komt het toekomstig stedelijk watersysteem aan de orde met daarin zowel de wateropgave als de invulling van waterberging binnen het projectgebied.

1.4 Bronnen

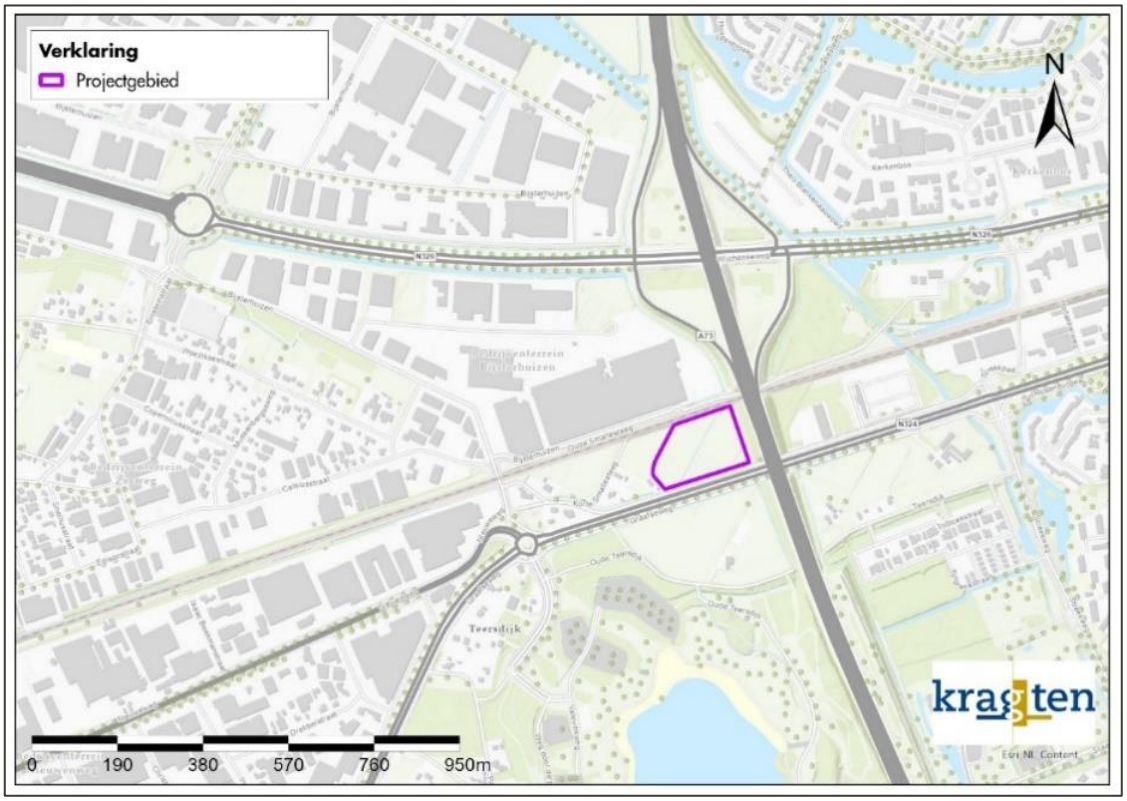
Voor het opstellen van dit Waterhuishoudkundig plan deel 1 zijn meerdere gegevensbronnen beschikbaar, zoals hieronder genoemd. Indien het documenten van externe oorsprong betreft is de versie gebruikt zoals beschikbaar op de datum van het opstellen van deze notitie.

- Peilbuis- en boorgegevens, www.dinoloket.nl, TNO
- REGIS II database, www.dinoloket.nl, TNO
- Actueel Hoogtebestand Nederland, www.ahn.nl
- Waterschapsverordening, https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR702024/2
- Waterberging Waterschap Rivierenland, https://www.waterschaprivierenland.nl/waterberging
- Grondwater en kwel, Waterschap Rivierenland, https://www.waterschaprivierenland.nl/grondwater-en-kwel
- Peilbesluiten Waterschap Rivierenland, https://wsrivierenland.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=3af6760af2ab4822be2a8b68e6c5ac5a
- Bodemkaart van Nederland, www.bodemdata.nl
- Klimaatatlas Rivierenland, https://wsrivierenland.maps.arcgis.com/apps/instant/minimalist/index.html?appid=701da33ff7cd476582f6ce726a93a814
- Maaiveldanalyse Druten-Wijchen, https://wijchen.maps.arcgis.com/apps/MapJournal/index.html?appid=b0139f7ee02e44a090589ae37627ff43
- Beleidsplan water en riolering Wijchen 2023-2027
- WDW proces weging waterbelang v 12-05-2025

2 BESCHRIJVING PROJECTGEBIED

2.1 Plangrenzen

De ontwikkeling is voorzien tussen de spoorbaan Nijmegen – 's Hertogenbosch en de Graafseweg / Van Rosenburgweg in Wijchen (Afbeelding 1). Ten oosten van het projectgebied ligt de A73. Het projectgebied heeft een oppervlak van ongeveer 24.075 m^2.



Afbeelding 1 Locatie projectgebied

2.2 Eigendomssituatie

Het perceel is in eigendom van de gemeente Wijchen.

2.3 Gebiedskenmerken te ontwikkelen perceel

Momenteel is de locatie in gebruik als weiland waar een aantal watergangen doorheen liggen, zie hiervoor Afbeelding 2.



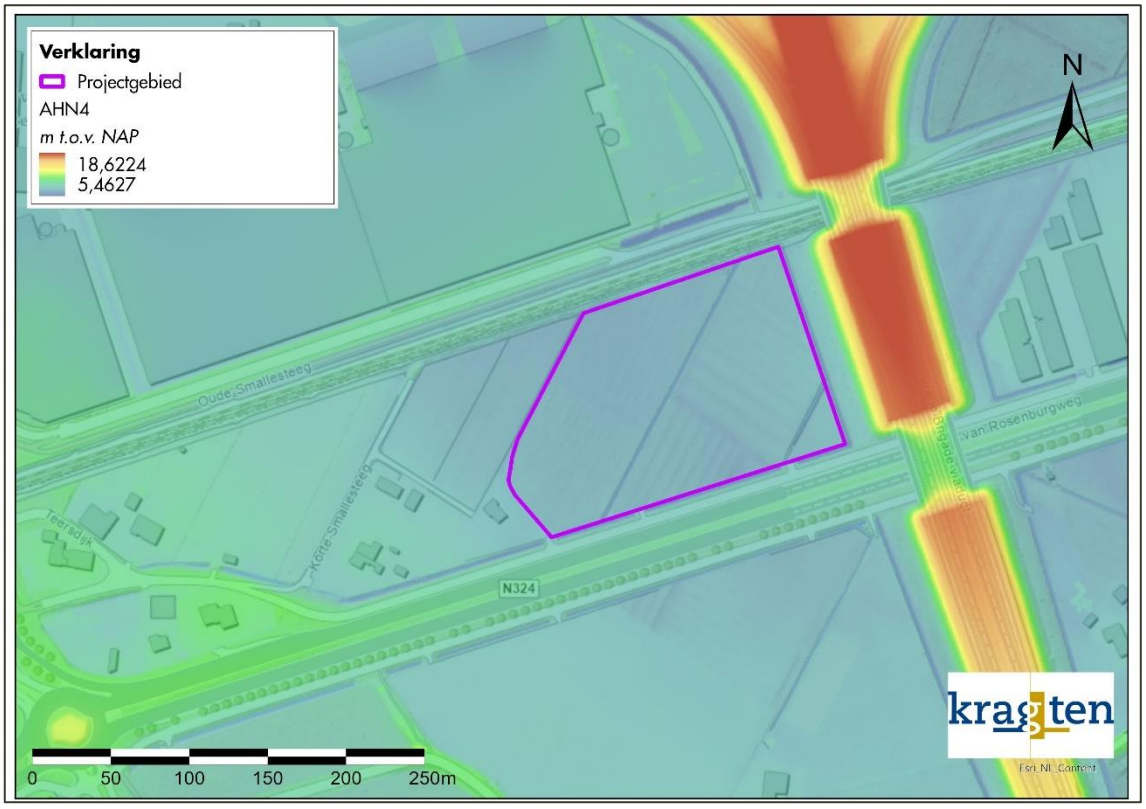
Afbeelding 2 Huidige situatie projectgebied

3 (GEO-)HYDROLOGIE

3.1 Bodem

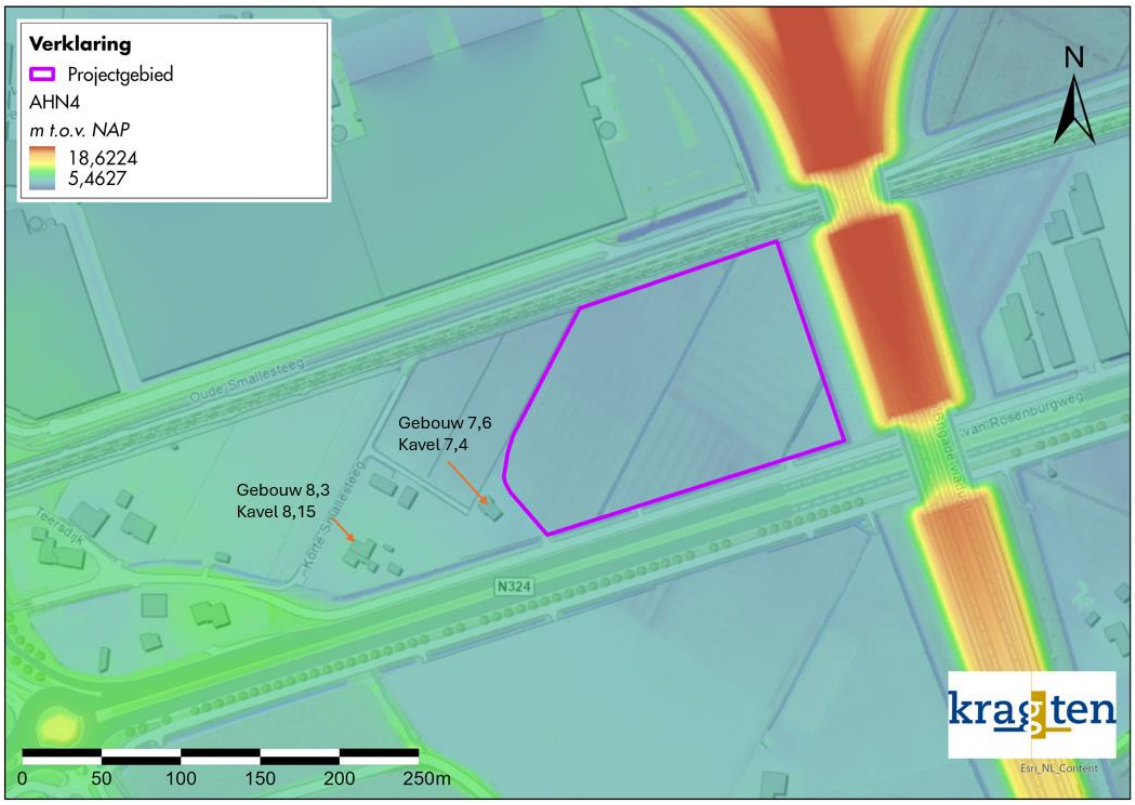
3.1.1 Maaiveldhoogten

Met behulp van het AHN4 is het maaiveldniveau van het terrein in beeld gebracht, zie Afbeelding 3. Het maaiveldniveau binnen het projectgebied varieert tussen NAP +6,7 m en NAP +7,2 m. Het merendeel van het projectgebied ligt op NAP +7,0 m. Verder ligt het maaiveldniveau van de parallelweg van de Graafseweg langs de zuidkant van het projectgebied op circa NAP +7,8 m (meest oostelijke gedeelte) tot NAP +8,0 m (meest westelijke gedeelte). Aan de noordelijke kant van het projectgebied ligt de spoorlijn Nijmegen – 's-Hertogenbosch, die een talud heeft met een hoogteverschil van NAP +7,0 m op het projectgebiedsniveau tot NAP +8,0 m op het spoorwegniveau.



Afbeelding 3 Hoogtekaart projectgebied

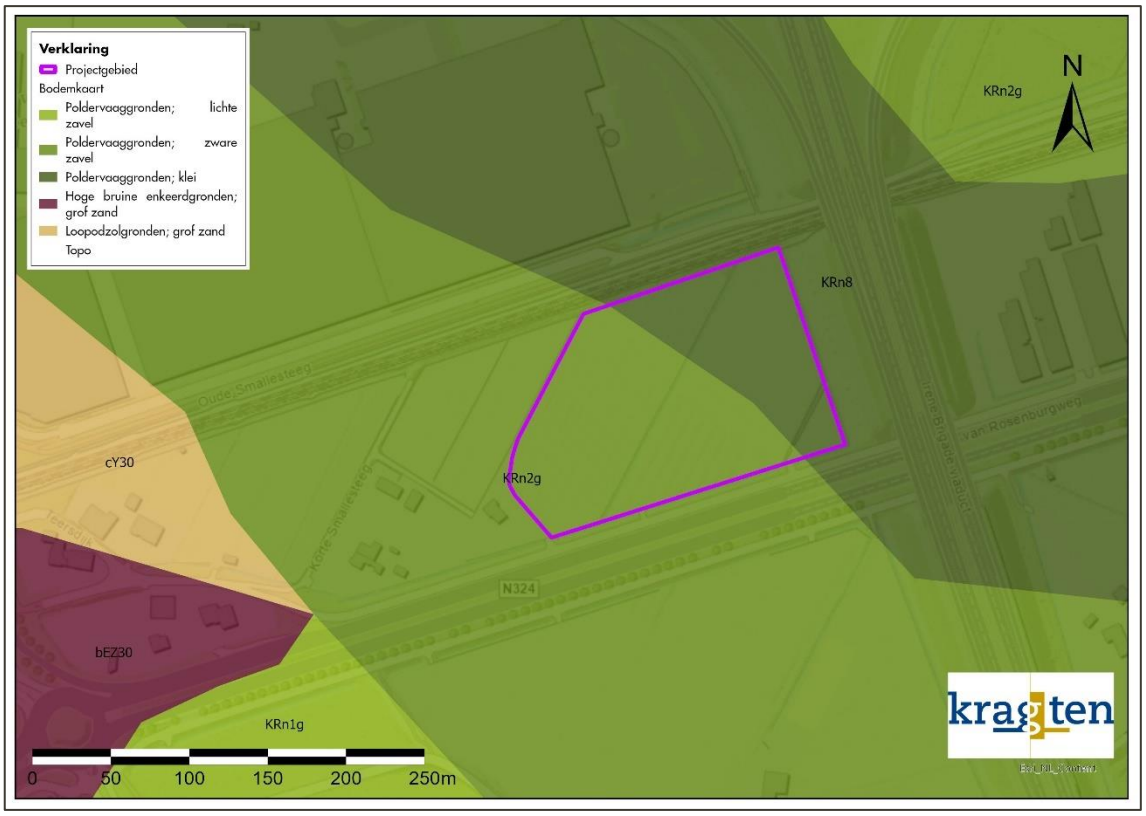
De bouwpeilen van de woningen in de omgeving van het projectgebied liggen rond de NAP +7,6 m en NAP +8,3 m. De omliggende kavels liggen rond NAP + 7,4 m en NAP + 8,15 m, zie hiervoor ook Afbeelding 4.



Afbeelding 4 Hoogten nabij gelegen kavels en gebouwen

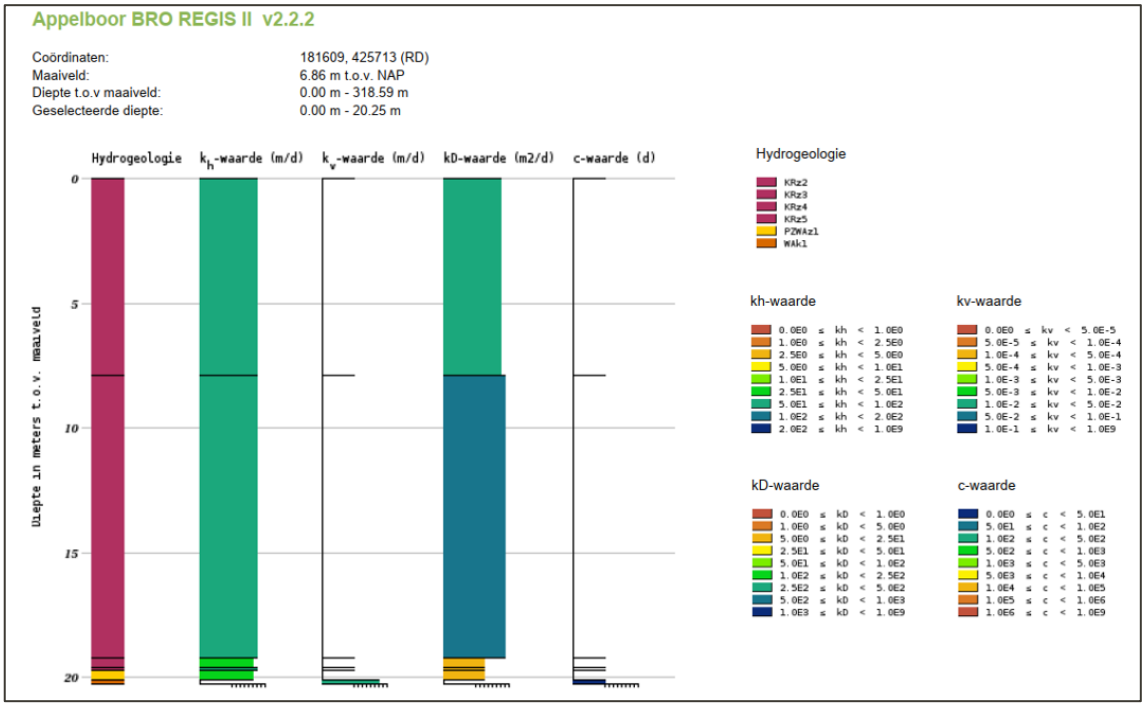
3.1.2 Bodemsoorten

Met behulp van de Bodematlas is het bodemtype van de ondiepe bodem in beeld gebracht (Afbeelding 5). De oostelijke zijde van het projectgebied heeft de code 'KRn8' wat inhoudt dat de bodem bestaat uit poldervaaggronden, welke voornamelijk bestaan uit klei. Dit bodemtype staat bekend om zijn slechte waterdoorlatendheid. De westelijke zijde van het projectgebied heeft bodemtype met de code 'KRn2g' – de bodem bestaat uit poldervaaggronden en zware zavel. De verwachting is dat dit bodemtype matig doorlatend is.



Afbeelding 5 Bodemkaart

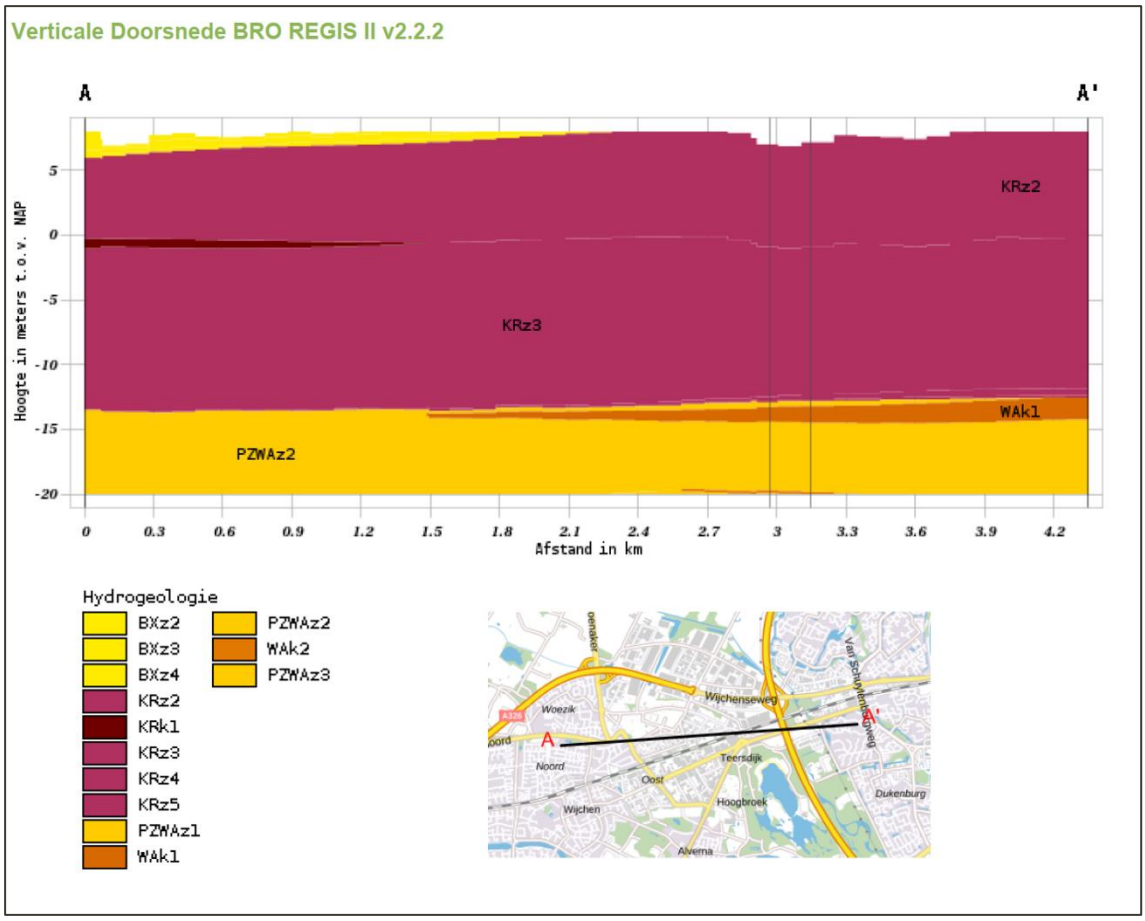
Het boorprofiel uit het geohydrologische model REGIS II v.2.2 (Afbeelding 6) toont dat de bovenste 19 m bestaat uit zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen.



Afbeelding 6 Boorprofiel uit het geohydrologische model REGIS II v.2.2

3.1.3 Gelaagdheid

Met behulp van Dinoloket is de bodemopbouw van de projectomgeving in beeld gebracht. Het geohydrologische model REGIS II v.2.2 biedt inzicht in de verschillende lagen in de ondergrond. Een doorsnede is opgenomen in Afbeelding 7.



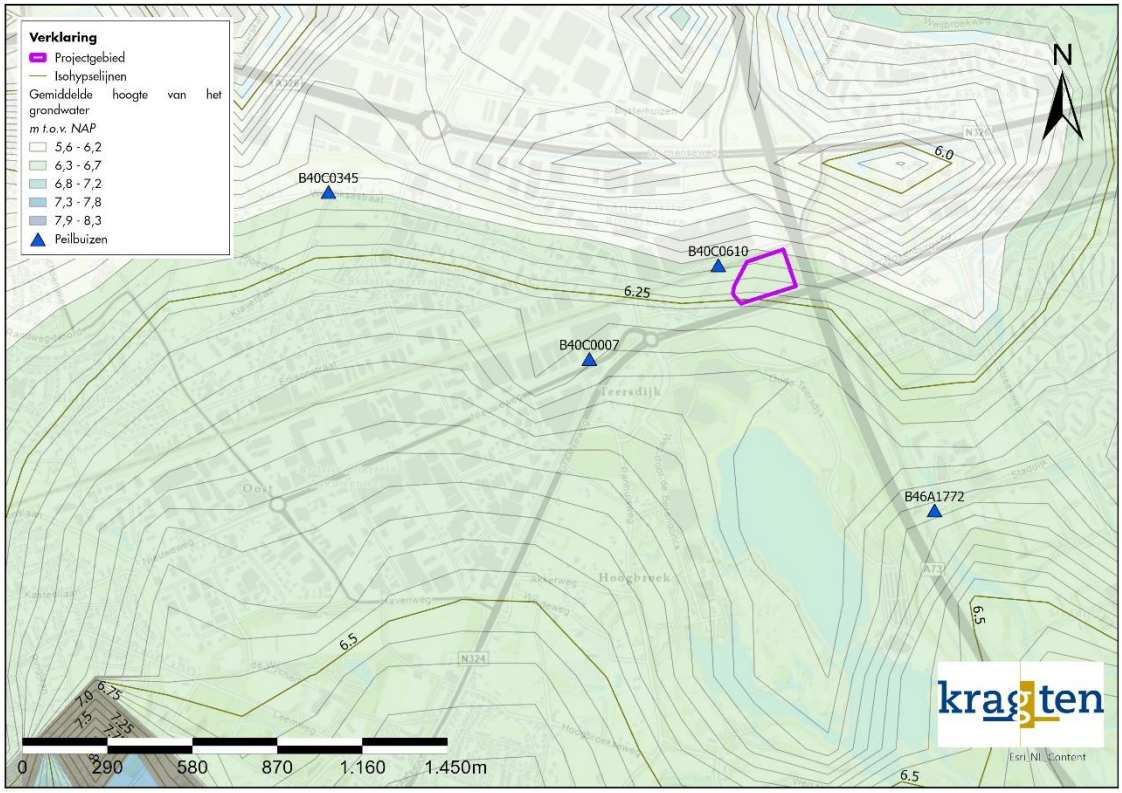
Afbeelding 7 Geohydrologische doorsnede met het projectgebied tussen de verticale grijze lijnen (REGIS II v.2.2)

De bovenste circa 18 m bestaat uit de zandlagen van de Formatie van Kreftenheye. Hieronder bevindt zich nog een zandlaag van de Formatie van Peize en de Formatie van Waalre. Deze zandlaag wordt na circa 1 m doorbroken door een kleilaag uit de Formatie van Waalre, die circa 0,5 m dik is. Deze kleilaag sluit het freatische pakket niet af, omdat deze kleilaag verder naar het oosten al niet meer aanwezig is.

3.2 Grondwater

3.2.1 Gemiddelde grondwaterstand

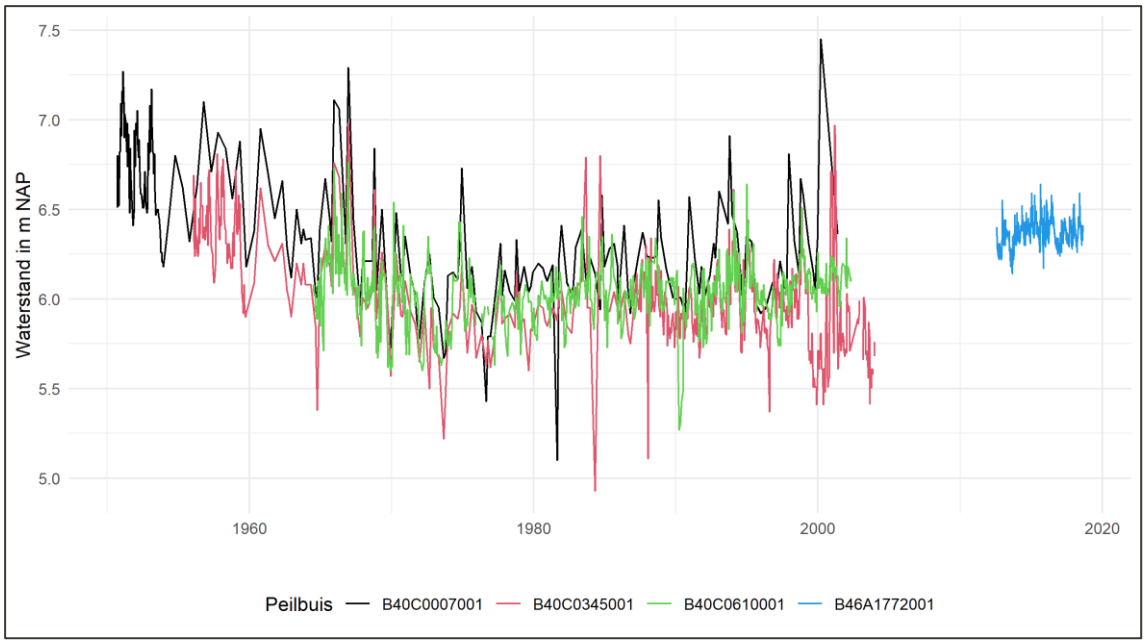
Met behulp van het Landelijk Hydrologisch Model (LHM) is de gemiddelde stijghoogte van het grondwater over de periode 1 april 2011 t/m 31 maart 2018 bepaald (zie Afbeelding 8). De grondwaterisohypsen laten zien dat de gemiddelde grondwaterstand bij het projectgebied tussen NAP + 6,2 m en NAP +6,3 m ligt.



Afbeelding 8 Gemiddelde stijghoogte (Landelijk Hydrologisch Model) inclusief locaties peilbuizen in omgeving

3.2.2 GHG en GLG

In de TNO / BRO-database Dinoloket zijn ook meetgegevens van grondwaterstanden opgenomen. Hierbij kwam naar voren dat er vier peilbuizen in de omgeving van het projectgebied aanwezig zijn. De meest recente gegevens dateren uit 2018. Alle peilbuizen hebben voldoende metingen en meten binnen dezelfde formatie. Bovendien worden de metingen niet beïnvloed door breuken of waterlichamen in de omgeving. Ze zijn dus representatief voor de GHG-bepaling binnen het projectgebied. De locaties van deze peilbuizen zijn weergegeven in Afbeelding 8. De gemeten grondwaterstanden zijn opgenomen in Afbeelding 9.



Afbeelding 9 Grondwaterstanden

Uit de grafiek in Afbeelding 9 komt naar voren dat de grondwaterstanden van de peilbuizen B40C0007, B40C0345 en B40C0610 dichtbij elkaar liggen met grondwaterstanden tussen NAP +5,1 m en NAP +7,2 m. De grondwaterstanden bij peilbuis B46A1772 zijn het meest recent. De grondwaterstanden liggen binnen hetzelfde bereik als die van de andere drie peilbuizen, maar vertonen minder fluctuatie, namelijk van NAP +6,2 m tot NAP + 6,6 m. De GHG, GLG en de gemiddelde grondwaterstand op basis van het Landelijk Hydrologisch Model zijn voor de peilbuizen bepaald en opgenomen in Tabel 1.

Tabel 1 Grondwaterstandgegevens van de peilbuizen in de omgeving

Peilbuis	GHG, m NAP	GLG, m NAP	Gemiddelde grondwaterstand (LHM), m NAP
B40C0007	6,4	6,2	6,3
B40C0345	6,3	5,7	6,2
B40C0610	6,3	6.0	6,2
B46A1772	6,5	6,3	6,4
Projectgebied			6,2 tot 6,3

De GHG ligt dicht bij de gemiddelde grondwaterstand van het LHM, met een verschil van 0,08 tot 0,12 m hoger dan bij het LHM. Peilbuizen B40C0345 en B40C0610 liggen op dezelfde isohypselijnen als het projectgebied, met een GHG van NAP +6,3 m. De extrapolatie van de GHG naar het projectgebied laat zien dat peilbuizen B40C0007 en B46A1772 ook een GHG van circa NAP +6,3 m opleveren.

De GLG-gegevens vertonen meer fluctuatie tussen de peilbuizen. Uit de grafiek blijkt dat B40C0345 meer metingen van lage grondwaterstanden heeft dan de andere peilbuizen, wat de veel lagere GLG-waarde op deze locatie verklaart. Deze peilbuis ligt ook het verst van het projectgebied. Peilbuis B40C0610 ligt het dichtst bij de projectlocatie en heeft een GLG van NAP +6,0 m. De GLG van de dichtstbijzijnde peilbuis zal worden gebruikt voor het projectgebied.

De GHG bevindt zich op NAP + 6,30 m en 0,4 m – 0,9 m onder maaiveld binnen het projectgebied.
De GLG bevindt zich op NAP +6,0 m en 0,7 m – 1,2 m onder maaiveld binnen het projectgebied.

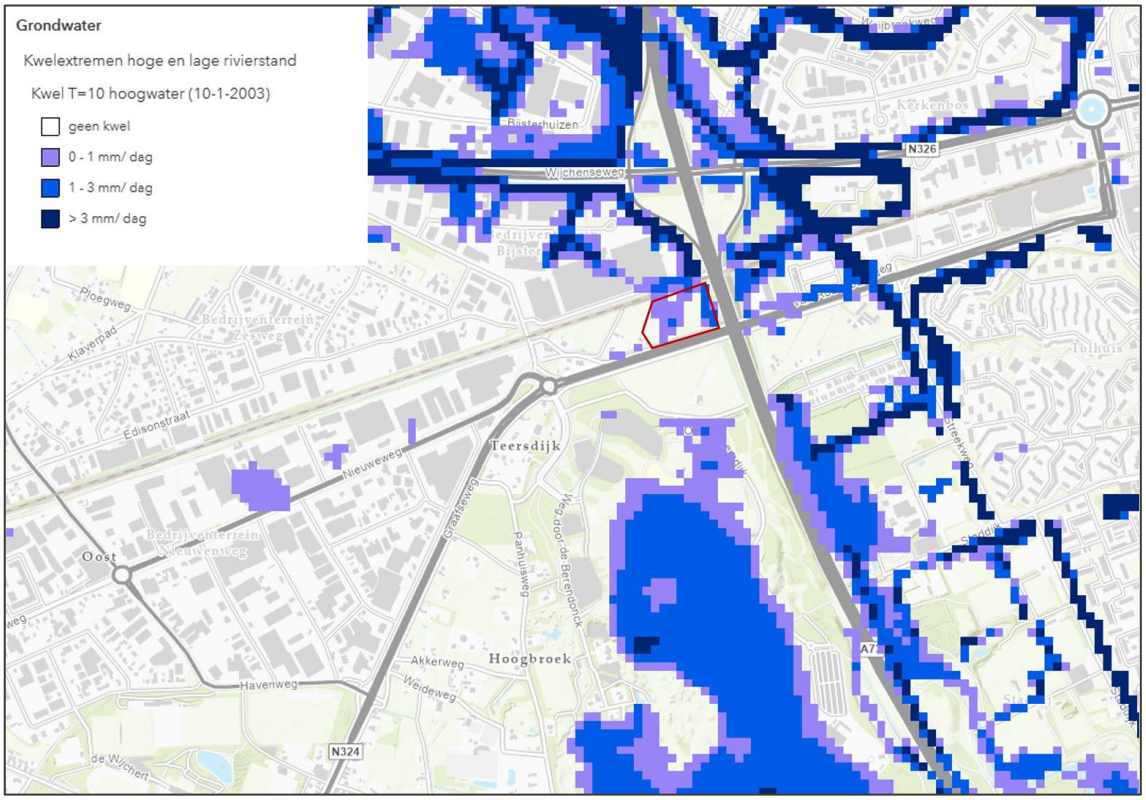
3.2.3 Grondwaterstroming

De grondwaterisohypsen laten zien dat het grondwater in noordelijke richting stroomt (zie Afbeelding 8).

3.2.4 Infiltratie / kwel

In het peilgebied Bloemers (BLM026) (waar dit projectgebied in ligt) komt zowel kwel als wegzijging voor. Op de hoger gelegen delen is vooral sprake van wegzijging en op de lagergelegen delen is er vooral sprake van kwel. De kwelstromen voorzien in wateraanvoer in het stedelijk en landelijk gebied. Kwel komt zowel vanuit de rivieren als vanuit de stuwwallen. Doordat de stijghoogte in het 1ste watervoerende pakket onder meer afhankelijk is van de afvoer van de grote rivieren kan tijdens hoge of lage waterstanden de kwel en wegzijging toe- of afnemen.

Volgens de klimaatatlas van Waterschap Rivierenland is er binnen dit projectgebied kwel te verwachten tijdens T=10 hoogwater (Afbeelding 10).



Afbeelding 10 Kwel op 10 januari 2003 (T=10 hoogwater). Bron: klimaatatlas waterschap Rivierenland

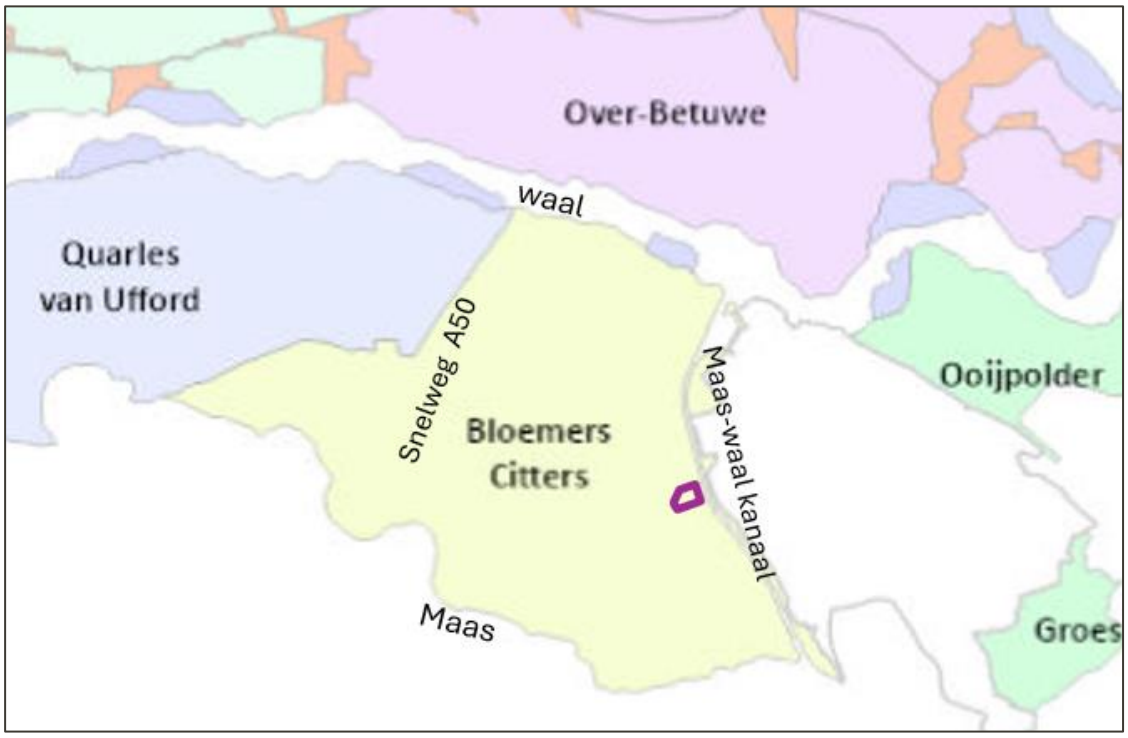
3.2.5 Grondwateronttrekking en drinkwaterwinning

Het projectgebied ligt niet binnen een boringsvrije zone, niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied en niet binnen een waterwingebied.

3.3 Oppervlaktewater

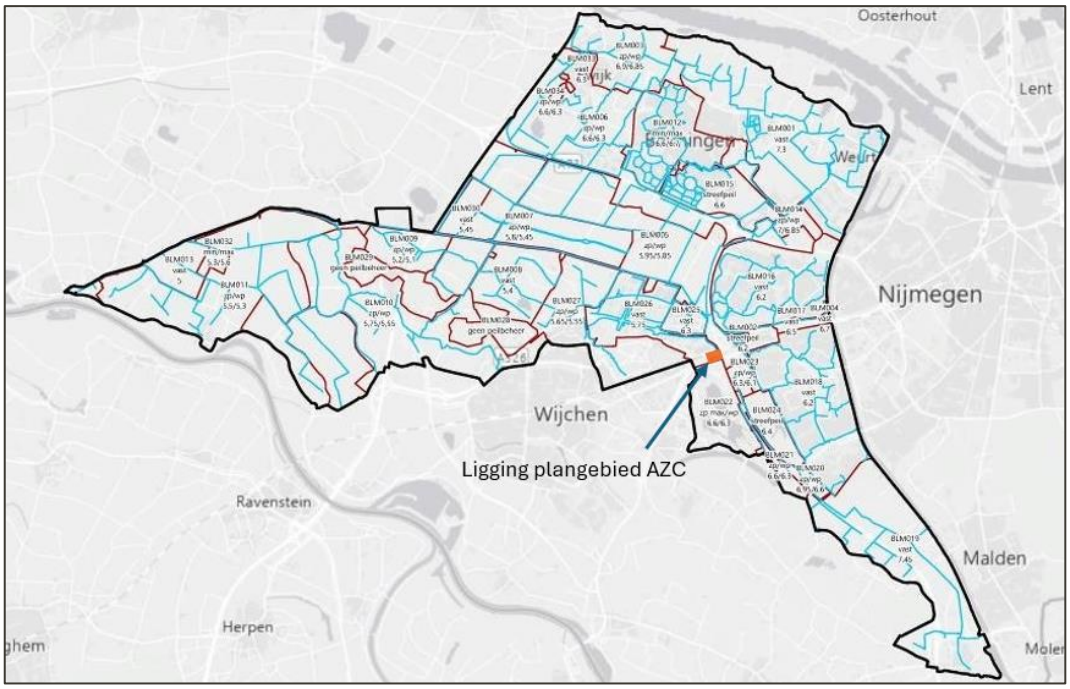
3.3.1 Peilgebied

Het projectgebied ligt in peilgebied Bloemers (peilvak BLM026) in het meest bovenstrooms gelegen peilvak van het peilgebied. Voor het gebied Bloemers en Citters heeft Waterschap Rivierenland op 7 oktober 2022 een nieuw peilbesluit vastgesteld. Het peilbesluitgebied Bloemers ligt in het oosten van het rivierengebied, in het Land van Maas en Waal. Het gebied wordt noordelijk begrensd door rivier de Waal, het Maas / Waalkanaal in het oosten en de Maas aan de zuidzijde. In het westen wordt het peilgebied begrensd door de A50 en de Nieuwe wetering richting Appeltern. Het oppervlaktewater in het peilgebied Bloemers stroomt af naar de Nieuwe Wetering, die via het poldergemaal Bloemers het water uitslaat op de Maas. Het oppervlaktewater in het projectgebied zelf stroomt in noordelijke richting af. De uitsnede van het peilbesluitenkaart in Afbeelding 11 geeft de ligging van het projectgebied weer ten opzichte van het peilgebied en de omgeving.



Afbeelding 11 Uitsnede peilbesluitgebieden 2022. Bron: waterschap Rivierenland

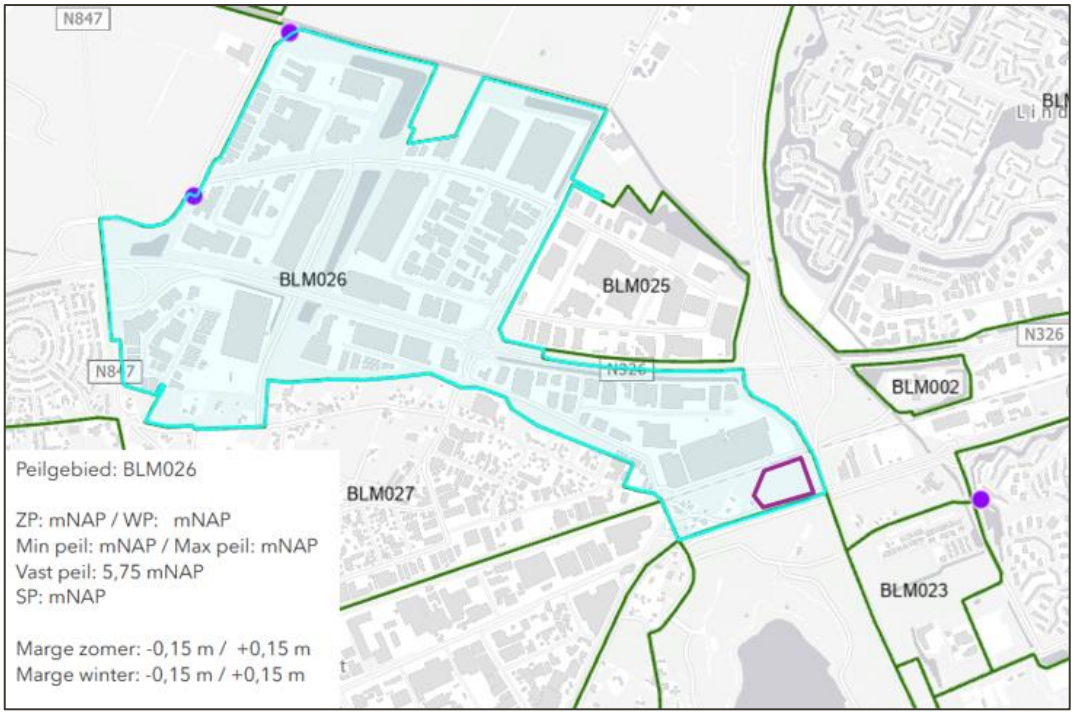
Het gebied is een typisch kleilandschap. Op de hoge delen langs de rivier (de oeverwallen) bevinden zich een aantal dorpskernen. De laaggelegen komgronden bestaan vooral uit grasland. Vanwege de bovenstroomse ligging in het peilgebied, oranje weergegeven in Afbeelding 12, wordt het peilvak niet gevoed via oppervlaktewater, maar hooguit door grondwater vanaf hoger gelegen gebied ten zuidoosten en door hemelwater in het peilvak zelf.



Afbeelding 12 Uitsnede peilbesluit Bloemers Bron: waterschap Rivierenland

3.3.2 Zomerpeil / winterpeil

Het peilvak BLM026 kent een zomer- en winterpeil van NAP + 5,75 m. De marges op de peilen variëren van -0,15 m tot +0,15 m laat de uitsnede in Afbeelding 13 zien.



Afbeelding 13 Peilvak Bloemers 026 met in de zuidoostzijde de ligging van het projectgebied

3.3.3 Status watergangen

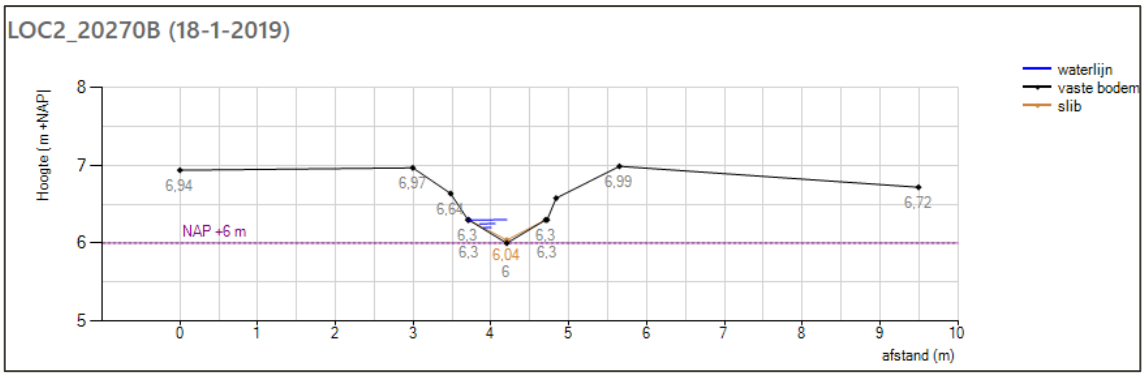
Met behulp van de leggerkaart van Waterschap Rivierenland is nagegaan of er zich in de omgeving van de projectlocatie oppervlaktewateren bevinden. Deze zijn weergegeven op Afbeelding 14. Er loopt een primaire watergang door het midden van het projectgebied en tertiaire watergangen liggen aan de grenzen van het projectgebied. Ten noorden van het projectgebied loopt de primaire watergang met een duiker onder het spoor door.



Afbeelding 14 Leggerkaart

Van de primaire watergang is het profiel opgevraagd bij waterschap Rivierenland. Het blijkt dat deze watergang een bodem heeft op ongeveer NAP +6,0 m, zie detail in Afbeelding 15. De bodem ligt daarmee boven het vast peil van NAP +5,75 m. De duiker onder het spoor heeft een diameter van 600 mm en ligt op peil NAP +5,47 m.

Vanuit de inmeting van het projectgebied is gekeken naar de hoogteligging van de tertiaire watergangen. Deze liggen op een peil van NAP +6,5 m tot NAP + 6,2 m.



Afbeelding 15 Profiel primaire watergang door projectgebied

3.3.4 HEN- en/of SED-water

De A-watergang in het projectgebied is geen HEN-watergang (hoogst ecologisch niveau) en ook geen SED-watergang (specifiek ecologische doelstelling). Enkel ten zuiden het projectgebied liggen SED-wateren, echter vanwege de grondwaterstromingen heeft dit projectgebied daar geen invloed op. Bijlage 3 toont de kaart met deze type wateren in gemeente Wijchen, afkomstig uit het rapport 'Peilbesluit Bloemers & Citters, Witteveen en Bos, 26 oktober 2022'.

3.3.5 Rivier (beschermingszone en voorwaarden)

De waterstanden in het rivierensysteem van de Maas, de Waal en het Maas-Waalkanaal beïnvloeden de grondwaterstroming in het gebied Bloemers. Het projectgebied ligt zodanig ver van de rivieren dat de rivieren enkel invloed hebben op de grondwaterstroming en kwel, maar geen randvoorwaarden (zoals beschermingszones) in dit projectgebied hebben.

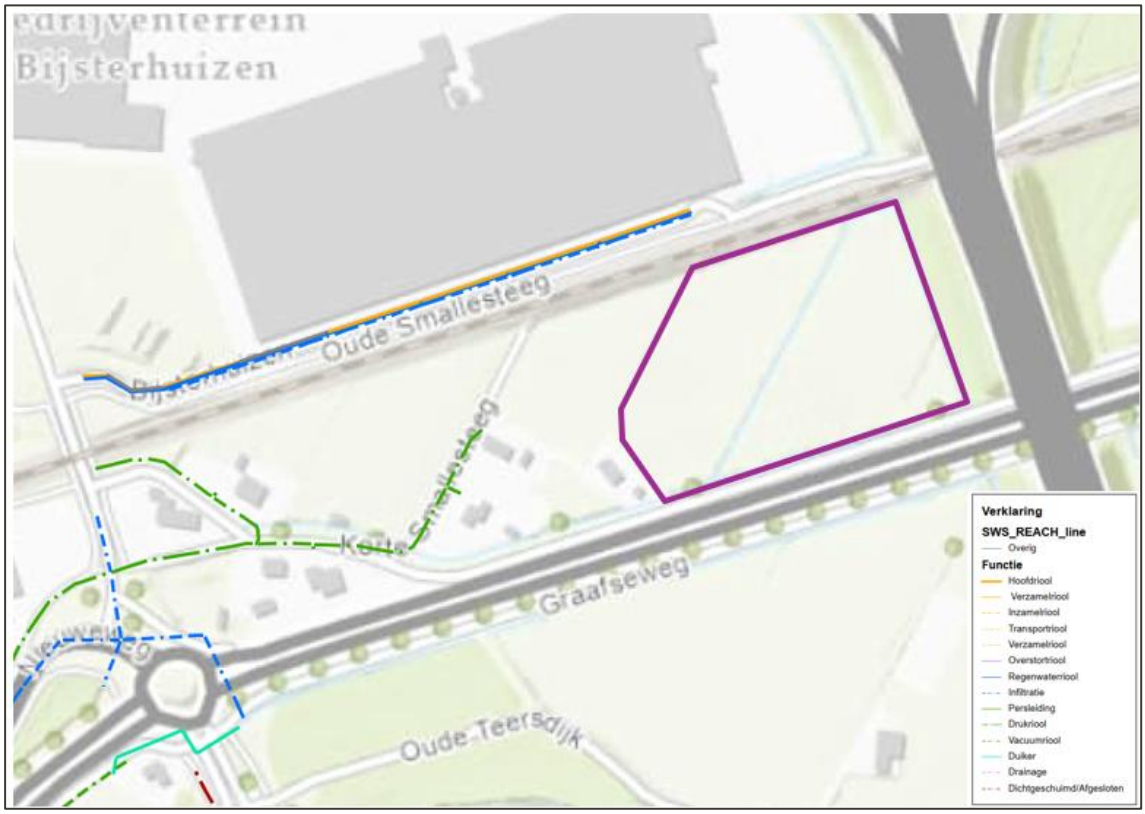
4 BESTAAND STEDELIJK WATERSYSTEEM

4.1 Type watersysteem

De ontwikkeling ligt tegen de kern van Wijchen aan. Midden door het projectgebied ligt een primaire watergang en rondom het projectgebied liggen tertiaire watergangen.

Op de beoogde locatie van het AZC ligt momenteel geen openbare riolering voor afvalwater. Op de Korte Smallesteeg ligt de dichtstbijzijnde openbare riolering in de vorm van drukriolering met een beperkte afvoercapaciteit.

Op afbeelding 14 is de aanwezige openbare riolering in de omgeving van het projectgebied weergegeven. De groene streep-stip-lijn betreft drukriolering. De donkerblauwe streep-stip-lijn geeft de HWA-riolering weer, bestaande uit een verbeterd gescheiden stelsel op bedrijventerrein Bijsterhuizen en een volledig gescheiden stelsel bij de rotonde aan de Graafseweg. De lichtblauwe lijn geeft de duikers aan die in eigendom en beheer zijn van de gemeente. Op deze afbeelding zijn diverse andere duikers in de A-, B- en C-watergangen, waaronder de duiker onder het spoor, niet weergegeven. De oranje lijn betreft de DWA-riolering, die op bedrijventerrein Bijsterhuizen onderdeel is van een verbeterd gescheiden stelsel.



Afbeelding 16 Aanwezige openbare riolering rondom projectgebied (bron: beheerbestand gemeente Wijchen)

4.2 Functioneren bestaand stedelijk watersysteem

4.2.1 Toetsing klimaatbuien

Volgens de maaiveldanalyse van Druten-Wijchen is het projectgebied enigszins gevoelig voor wateroverlast bij een bui van 70 mm in 1 uur (T=100 in 2050) en staat er bij een bui van 90 mm in 1 uur (T=250 in 2050) water op het perceel.

Echter, volgens de wateroverlastkaart van Waterschap Rivierenland is het projectgebied een beetje gevoelig voor wateroverlast bij een bui van 70 mm in 2 uur tijd (Afbeelding 19). De waterdiepte is hier gemiddeld circa 10 tot 15 cm, met een uitschieter van meer dan 30 cm in het noordwesten en geen wateroverlast in het zuidwesten. Deze resultaten geven aan dat het belangrijk is dat de bouwpeilen voldoende hoog worden gekozen om wateroverlast te voorkomen.

Er komt max 20-30 cm water op het perceel tijdens extreme regenval.



Afbeelding 17 Uitsnede maaiveldanalyse Druten-Wijchen 70 mm neerslag in 1 uur (T=100 in 2050)



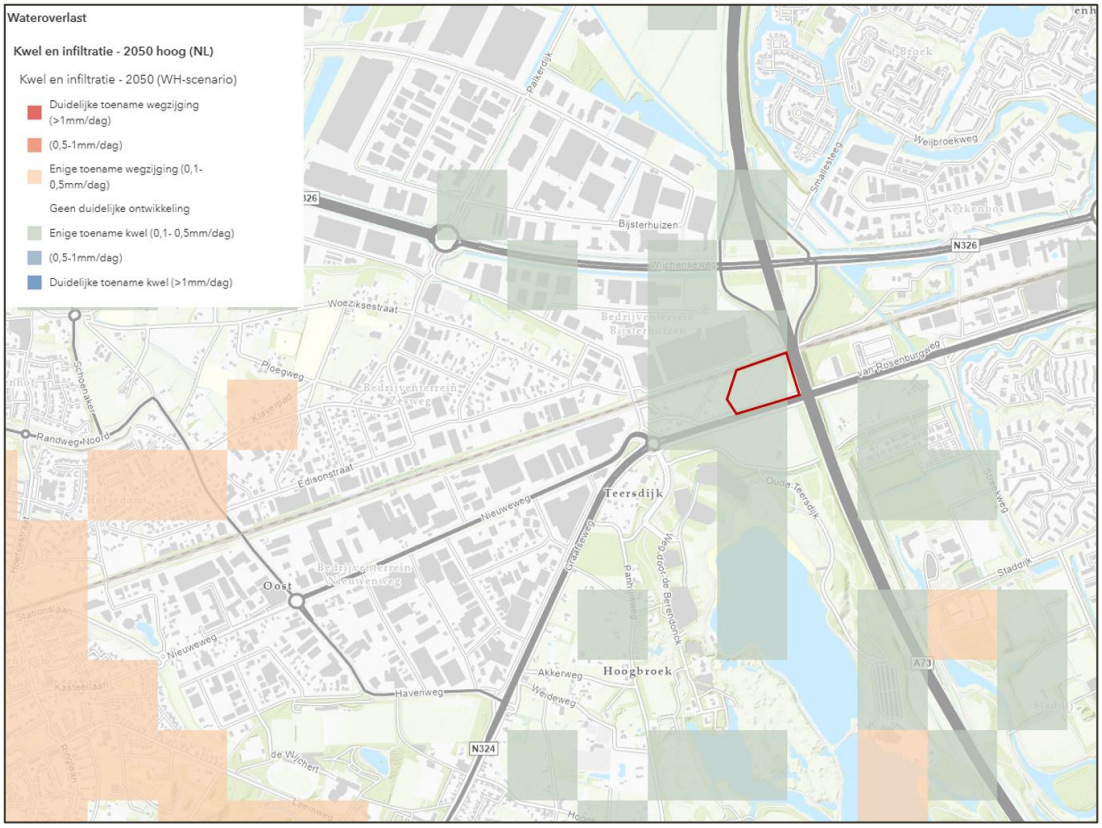
Afbeelding 18 Uitsnede maaiveldanalyse Druten-Wijchen 90 mm neerslag in 1 uur (T=250 in 2050)



Afbeelding 19 Waterdiepte bij een piekbui (70 mm in 2 uur, bron: Klimaatatlas Rivierenland)

4.2.2 Toetsing kwel 2050-scenario

Volgens de klimaatprojecties van kwel in het 2050-hoog scenario wordt voorspeld dat wateroverlast door kwel enige toename zal vertonen (0,1-0,5 mm / dag).



Afbeelding 20 Wateroverlast van kwel – 2050-hoog scenario

5 UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

Voor dit projectgebied is geen functioneel Programma van Eisen opgesteld. Onderstaand zijn de beleidskaders op het gebied van water opgenomen die voor het projectgebied van toepassing zijn. Ten behoeve van dit Waterhuishoudkundig plan deel 1 is, in overleg met de gemeente, zoveel mogelijk invulling gegeven aan de in dit hoofdstuk benoemde componenten.

5.1 Rijksbeleid

5.1.1 Nationaal Water Programma 2022 - 2027

Nederland is een waterland. Wateropgaven in Nederland worden door klimaatverandering, bodemdaling, milieuverontreiniging, biodiversiteitsverlies en ruimtedruk steeds groter en complexer. Om ons land ook voor de komende generaties veilig, aantrekkelijk en leefbaar te houden, is het Nationaal Water Programma 2022 - 2027 ontwikkeld dat in het voorjaar van 2022 is vastgesteld. Dit is de opvolger van Het Nationaal Waterplan (NWP), het Rijksplan voor het waterbeleid voor de periode 2016 - 2021.

In het Nationaal Water Programma 2022 - 2027 worden de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en het beheer van de rijkswateren en rijksvaarwegen beschreven aan de hand van drie hoofdambities voor het waterbeleid:

- Een veilige en klimaatbestendige delta.
- Een concurrerende, duurzame en circulaire delta.
- Een schone en gezonde delta met hoogwaardige natuur.

Belangrijke onderdelen van het Nationaal Water Programma 2022 - 2027 zijn de stroomgebiedbeheerplannen, het overstromingsrisicobeheerplan en het Programma Noordzee.

5.1.2 Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)

Het huidige beleid van het Rijk, de provincie, de waterbeheerder en de gemeente is gericht op duurzaam waterbeheer. Het Rijk heeft het advies van de Commissie Waterbeheer 21ste eeuw onderschreven en heeft afspraken over de uitvoering hiervan in 2011 in het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) vastgelegd.

Het waterbeheer verandert om Nederland in de toekomst veilig, leefbaar en aantrekkelijk te houden. Belangrijk in de nieuwe aanpak is het realiseren van veerkrachtige watersystemen die weer de ruimte krijgen. Dit wordt bereikt door knelpunten niet af te wentelen in tijd of plaats, het toepassen van de drietrapsstrategie 'vasthouden, bergen, afvoeren' en dus het reserveren van de ruimte die nodig is voor de wateropgave. Dit heeft ertoe geleid dat sinds 2003 in de Wet ruimtelijke ordening (Wro) de watertoets als verplichting is opgenomen voor elke wijziging van een bestemmingsplan.

Sinds 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht en kent drie uitvoeringsperioden: 2009 - 2015, 2016 - 2021 en 2022 - 2027. Het doel van de KRW (Kaderrichtlijn Water) is dat uiterlijk in 2027 al het water in Europa schoon en gezond is. Dat is niet vrijblijvend: de KRW is Europese regelgeving die door alle lidstaten wettelijk is verankerd.

De EU stelt de normen voor prioritaire stoffen. De ecologische doelstellingen mogen de lidstaten en regio's zelf vaststellen. Voor grondwater gelden aparte normen voor chemische stoffen. Ook moet de grondwatervoorraad stabiel zijn en mogen natuurgebieden niet verdrogen door een te lage grondwaterstand.

In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) hebben rijk, provincies, waterschappen en gemeenten afgesproken het beleid van WB21 en de KRW uit te voeren. Het NBW houdt simpel gezegd in dat de watersystemen in 2027 op orde moeten zijn wat betreft waterkwantiteit (WB21) en kwaliteit en ecologie (KRW).

5.1.3 Wet gemeentelijke watertaken (sinds jan 2024 onderdeel van de Omgevingswet)

Naast voorgaande regelgeving voor duurzaam waterbeheer is in 2007 de Wet gemeentelijke watertaken van kracht geworden. Deze was eerst onderdeel van de Waterwet en is per januari 2024 opgegaan in de Omgevingswet. Met de Wet gemeentelijke watertaken zijn de zorgplichten van gemeenten geregeld. Dit zijn:

- Afvalwaterzorgplicht. De gemeente moet al het stedelijk afvalwater dat vrijkomt van percelen binnen het grondgebied van de gemeente inzamelen en transporteren door middel van een openbare vuilwaterriolering naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie. De gemeente mag er ook voor kiezen om een andere voorziening te gebruiken, die het afvalwater inzamelt en zuivert.
- Hemelwaterzorgplicht. De gemeente moet hemelwater inzamelen. Dit hoeft alleen als de inzameling van het hemelwater doelmatig is. En dit hoeft alleen maar met hemelwater dat niet op eigen terrein kan worden verwerkt. De gemeente moet er ook voor zorgen dat het ingezamelde hemelwater op een doelmatige manier wordt verwerkt. Dit kan inhouden dat de gemeente het hemelwater verwerkt door het te transporteren naar een vijver of door het infiltreren van het hemelwater in de bodem.
- Grondwaterzorgplicht. De gemeente draagt zorg voor het in het openbaar gemeentelijke gebied treffen van maatregelen teneinde structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, voor zover het treffen van die maatregelen doelmatig is en niet tot de zorg van het waterschap of de provincie behoort.

5.1.4 Water en bodem sturend

Op 25 november 2022 is de kamerbrief verschenen over de rol van water en bodem bij ruimtelijke ordening. Voldoende en schoon water en een gezonde bodem. Het is van groot belang voor iedereen in ons land. Daarom wil het kabinet water en bodem sturend laten zijn bij beslissingen over de inrichting van ons land. Het nieuwe kabinet noemt het tegenwoordig 'rekening houden met water en bodem'.

Het doel van het principe rekening houden met water en bodem in de ruimtelijke ordening is meervoudig: het ruimtegebruik op lange termijn minder kwetsbaar maken voor weersextremen als gevolg van klimaatverandering, het beschermen van onze watervoorraden, de (grond)waterkwaliteit, de biodiversiteit en het tegengaan van onomkeerbare effecten van bodemdaling. Water en bodem sturend voor de ruimtelijke planvorming betekent dat we met de functie en het ruimtegebruik zoveel mogelijk aansluiten bij de natuurlijke kenmerken van het water- en bodemsysteem. Oftewel ervoor zorgen dat we in de toekomst met een ander grillig klimaat kunnen blijven leven, wonen en werken in Nederland. In een veilige omgeving, met een gezonde bodem en voldoende zoet en schoon water.

5.2 Provinciaal

5.2.1 Regionaal Water Programma (RWP) 2021 - 2027

Het Regionaal Water Programma (RWP) is de opvolger van het Waterplan Gelderland 2010 - 2015. Het is onderdeel van het planstelsel voor de wateropgaven in Nederland, samen met het Nationaal Water Programma en de waterbeheerprogramma's van de waterschappen.

Doel van dit nieuwe RWP is: een klimaatadaptief Gelderland met veilig, schoon en voldoende water en een vitale bodem. Deze opgaven zijn ook van belang voor vrijwel alle andere provinciale opgaven: wonen en werken, infrastructuur en mobiliteit, landbouw en voedsel, natuur en biodiversiteit, erfgoed, een concurrerende en duurzame economie, en de energietransitie.

5.3 Beleid waterschap Rivierenland

5.3.1 Waterbeheerplan 2022 - 2027

In dit waterbeheerplan (WBP) staan de doelstellingen van Waterschap Rivierenland voor de periode 2022 - 2027. Het waterschap beschrijft wat ze (vaak samen met anderen) gaat doen om die doelen te halen en hoe ze inspeelt op veranderende omstandigheden, zoals het klimaat en stoffen in het oppervlaktewater. Hierdoor weten de inwoners van haar werkgebied en de partners wat ze van het waterschap kunnen verwachten.

5.3.2 Regel uit de waterschapsverordening bij het afvoeren van hemelwater

Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur van Waterschap Rivierenland neerslag door nieuw verhard oppervlak versneld tot afvoer te laten komen. Nieuwe lozingen kunnen zijn:

- Nieuw verhard oppervlak. Dit zijn alle oppervlakken die voor nieuwbouw, wegen, etc., verhard worden. Hierdoor kan het hemelwater ter plaatse niet langer in de (voorheen onverharde) grond infiltreren. Daardoor treedt er een versnelde afvoer van het hemelwater op.
- Afgekoppeld bestaand verhard oppervlak. Hier betreft het vaak de vervanging van een bestaand gemengd rioolstelsel door een (verbeterd) gescheiden rioolstelsel.

Voor de bepaling van het nieuw verhard oppervlak wordt door het waterschap gerekend met de volgende verhardingspercentages:

- Vrijstaand 70%
- Tweekappers 80%
- Geschakeld 90%

De 'extra' afvoer van hemelwater kan worden geneutraliseerd door het vergroten van de bergingscapaciteit van het watersysteem. De compensatiemaatregelen moeten zo dicht mogelijk bij het lozingspunt worden gemaakt en in ieder geval in hetzelfde peilgebied als waar het lozingspunt wordt aangebracht of aanwezig is. De bergingscapaciteit kan worden teruggebracht bij:

- Het toepassen van vegetatiedaken, indien wordt voldaan aan de toetsingscriteria. Het toetsingscriteria benoemt dat vegetatiedaken als nieuw verhard oppervlak voor 70% in open water moeten worden gecompenseerd. Dit geldt alleen voor een vegetatiedakoppervlak van minimaal 1.000 m².
- Een halfverhard oppervlak, afhankelijk van de aard van de verharding. Deze situaties zullen afzonderlijk moeten worden berekend.

Bij hemelwaterlozing van een verhard oppervlak groter dan 500 m² (binnen stedelijk), respectievelijk 1.500 m² (buitengebied), moet de aanvrager voorzieningen treffen om de landelijk afvoer te realiseren door middel van:

- Het creëren van extra waterberging op het eigen terrein door middel van het graven of vergroten van een oppervlaktewaterlichaam, en / of
- Het creëren van extra retentie in het oppervlaktewaterlichaam waarop wordt geloosd door vergroten van het profiel van de oppervlaktewaterlichaam, en / of
- Het graven van nieuw oppervlaktewaterlichaam binnen hetzelfde peilgebied en aangesloten op bestaande A- of B-wateren, en / of
- Het creëren van extra berging door het aanleggen van wadi's. Er kan onderscheid gemaakt worden in wadi's met de volgende functie:
  - Berging met tevens infiltratie of,
  - Alleen berging (droogvallende retentie)

  waarbij aan de volgende uitgangspunten moet worden voldaan:

	Berging met infiltratie	Berging
max. toegestane berging	T=100+10% (tot aan maaiveld)	T=100+10% (tot aan maaiveld)
max. ledigingstijd	48 tot 96 uur	48 tot 96 uur
GHG (Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand)	> 50 cm onder bodem wadi	gelijk aan of lager dan bodem wadi
leggerstatus	B, indien direct gekoppeld aan A-systeem, anders geen	B, indien direct gekoppeld aan A-systeem, anders geen

De maximale afvoer van water uit het plangebied mag niet meer zijn dan 1,5 l / s / ha (landelijke afvoernorm). Er moet voldoende berging zijn bij extremere omstandigheden. Er wordt gerekend met twee ontwerpbuien namelijk:

- De T=10+10% neerslag; bij een bui T=10+10% mag het waterpeil in de sloot in principe 0,30 meter stijgen. Dit is een regenbui die, volgens de statistieken, eenmaal per 10 jaar optreedt met 10% opslag vanwege klimaatsverandering. Daarbij geldt als vuistregel dat er 436 m³ berging per ha verhard oppervlak nodig is (43,6 mm / m²). Bij compensatie van de versnelde afvoer van hemelwater door het graven van nieuwe oppervlaktewaterlichamen en / of het verbreden van bestaande oppervlaktewaterlichamen gelden voorwaarden voor de oppervlaktewaterlichamen. Deze worden in de volgende paragraaf besproken.
- Bij een regenbui (T100+10%) mag het waterpeil stijgen tot de laagste putdekselhoogte op wijkniveau. Daarbij geldt als vuistregel dat er 664 m³ berging per ha verhard oppervlak nodig is (66,4 mm / m²).

5.3.3 Regel uit de waterschapsverordening rondom oppervlaktewaterlichamen

Deze beleidsregel heeft betrekking op alle oppervlaktewaterlichamen, voor zover deze onderdeel zijn of zullen worden van het watersysteem dat valt onder de Waterschapsverordening en Legger Wateren van Waterschap Rivierenland (A-watergangen, B-watergangen, en C-watergangen):

- Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur gebruik te maken van een waterstaatswerk of bijbehorende beschermingszones door, anders dan in overeenstemming met de waterhuishoudkundige functies, daarin, daarop, daarboven, daarover of daaronder handelingen te verrichten, werken te behouden of vaste substanties of voorwerpen te leggen, te laten staan, te vervangen, te verwijderen of te vervoeren.
- Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur een waterstaatswerk te wijzigen, te vervangen of te verwijderen.
- Het is verboden zonder watervergunning van het bestuur waterkeringen en oppervlaktewaterlichamen (met inbegrip van de daarin gelegen en daartoe ten dienste staande kunstwerken) aan te leggen of te graven met als bedoeling deze te verbinden met bestaande waterstaatswerken. Nieuwe oppervlaktewaterlichamen worden meestal gegraven als compensatie voor de demping van oppervlaktewaterlichamen en / of voor de versnelde afvoer van hemelwater ten gevolge van de uitbreiding van verhard oppervlak.

Verder zijn bij waterstaatswerken drie verschillende zones te onderscheiden, namelijk het waterstaatswerk zelf, de beschermingszone en het profiel van vrije ruimte. De beschermingszone beschermt het waterstaatswerk en het profiel van vrije ruimte maakt toekomstige verbetering van het waterstaatwerk mogelijk.

De drie zones worden vastgelegd op de legger. Bij A-watergangen is de beschermingszone aan weerszijden van het oppervlaktewaterlichaam 4 m, gemeten uit de insteek.

5.3.4 Uitgangspunten primaire en secundaire watergangen

Het waterschap hanteert de volgende uitgangpunten voor het ontwerp van nieuwe watergangen. In overleg kan hiervan worden afgeweken.

Primaire wateren:
- Het talud moet minimaal een schuinte hebben van 1:2. Als de grondsoort het toelaat, kan het waterschap een afwijkend talud toestaan (flauwer of steiler).
- Bodembreedte minimaal 0,70 meter.
- Bodemhoogte 1 meter onder zomerpeil of boezempeil. Als de fysische gesteldheid van de bodem de genoemde bodemhoogte van 1 meter onder zomer / boezempeil niet toelaat, kan een geringere waterdiepte dan 1 meter worden voorgeschreven. Dit kan zich voordoen in zandbanen, zandige oeverwallen, veengebied en in gebieden met (al dan niet tijdelijke) sterke rivierkwel.
- Bovenbreedte (van insteek tot insteek) maximaal 8 meter indien onderhoud machinaal vanaf één zijde zal plaatsvinden.
- Deze criteria gelden voor zowel nieuwe wateren als de verlenging en / of verbreding van bestaande wateren. Als in bestaande wateren het uit te voeren werk een lengte kent van minder dan 100 meter gelden deze eisen niet. In die gevallen moeten de bestaande leggerafmetingen worden toegepast en moeten bestaande bodemhoogtes worden aangesloten om bodemvallen en drempels te voorkomen.

Secundaire wateren
- Talud: een schuinte van 1:1,5. Als de grondsoort het toelaat, kan het waterschap een afwijkend talud toestaan (flauwer of steiler).
- Bodembreedte minimaal 0,50 meter.

- Bodemhoogte 0,50 meter onder zomerpeil of boezempeil, als dit is vastgesteld. Als de fysische gesteldheid van de bodem de genoemde bodemhoogte niet toelaat, kan een andere bodemhoogte worden voorgeschreven. Dit kan zich voordoen in zandbanen, zandige oeverwallen, veengebieden en in gebieden met (al dan niet tijdelijke) sterke rivierkwel.

Tijdens het overleg op 2 juni 2026 is door het waterschap aangegeven dat de nieuwe primaire watergang op hetzelfde bodempeil mag worden aangelegd als in de huidige situatie.

5.4 Beleid gemeente Wijchen

Het waterbeleid van de gemeente Wijchen is onder meer vastgelegd in een strategische waternota en in het Beleidsplan Water en Riolering.

5.4.1 Strategische waternota 2019 - 2028

In de Strategische waternota van de gemeente Wijchen zijn de thema's en uitgangspunten voor duurzaam waterbeheer omschreven. De gemeente streeft naar een veerkrachtig, veilig, ecologisch gezond en aantrekkelijk watersysteem dat integraal is ingepast in de leefomgeving, als natuurlijke basis voor een goede woon- en leefomgevingskwaliteit. Waterbeheer als gezamenlijke verantwoordelijkheid van gemeente en samenleving. Basisdoelen van het waterbeheer zijn hierbij het herstellen, beschermen of verbeteren (optimaliseren) van het watersysteem. Het beperken en zo mogelijk voorkomen van nieuwe belasting van het duurzaam watersysteem en geen afwenteling in ruimte en tijd.

Leidende principes leefomgeving en kwaliteit

- Bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt het watersysteem vanaf het begin integraal meegenomen in het planproces. Water en bodem zijn sturend bij ruimtelijke ontwikkelingen.
- Hanteren van een integrale gebiedsgerichte benadering, waarbij wateropgaven worden gekoppeld aan aanverwante opgaven in het gebied zoals stedelijk groen, verkeer, rioolbeheer, welzijn (bijvoorbeeld hittestress), energiewinning en blusvoorzieningen.
- Waterstromen zichtbaar maken, bovengronds afvoeren en vanaf maaiveld verwerken.
- Een ruimtelijke ontwikkeling of ingreep mag geen groter risico opleveren voor de waterkwaliteit én waterkwantiteit (grondwater, oppervlaktewater, hemelwater) dan de bestaande situatie.
- Bij ruimtelijke ontwikkelingen en de inrichting van de leefomgeving anticiperen op klimaatverandering.
- Bij ruimtelijke ontwikkelingen zoeken naar win-win situaties, waarbij groen kan bijdragen aan de verbetering van de waterkwaliteit en waterberging.
- Watergebonden recreatie richten op extensief recreatief gebruik, met uitzondering van de daartoe ingerichte locaties of gebieden.
- Waarborgen van voldoende waterdiepte ten behoeve van bevaarbaarheid voor watergebonden recreatieve en economische en activiteiten, voor zover dit een onderhoudstaak van de gemeente is.
- Inrichting en beheer van het watersysteem afstemmen op een grote variatie (flora en fauna) en natuurlijk ingerichte watergangen.
- Waterkwaliteit beoordelen op beleving: geen overlast, geen stank, visueel schoon en zichtbaarheid van 'leven'.

5.4.2 Beleidsplan Water en Riolering, Wijchen, 2023 - 2027

De gemeente beschikt over een beleidsplan water en riolering, waarin de gemeente invulling geeft aan haar zorgplicht voor rioolwater, hemelwater en grondwater. Het gemeentelijk waterbeleid is met name gericht op het voorkomen, beperken of tot een aanvaardbaar risico terugbrengen van wateroverlast en schade aan milieu en volksgezondheid.

De gemeente streeft naar het vasthouden van gebiedseigen water door benutting van de natuurlijke bergingscapaciteit van bodem en oppervlaktewater. Hemelwater afkomstig van verharde oppervlakken dient zoveel mogelijk te worden afgekoppeld van of niet aangekoppeld aan de riolering met de voorkeursvolgorde: 1) Besparen, 2) Vasthouden, 3) Bergen, 4) Aanpassen en 5) Afvoeren. De gemeente geeft aan de voorkeur te hebben voor een natuurlijke en bovengrondse verwerking (zoals vasthouden in een retentievoorziening). Dit ziet er aantrekkelijker uit, is beter te combineren met andere maatschappelijke functies en opgaven, goed voor bewustwording en eenvoudiger in beheer en handhaving. Ondergrondse maatregelen wil de gemeente enkel aantreffen bij beperkte ruimte of als gevolg van een kosten-baten analyse.

Specificaties voor projectgebied

Aan de voorkant is het uitgangspunt vanuit de gemeente gedeeld dat er geen sprake is van infiltratie van regenwater. Om die reden is geen infiltratieonderzoek uitgevoerd.
Voor dit projectgebied is in het overleg met gemeente en waterschap bepaald dat waterberging binnen het projectgebied plaatsvindt en vertraagde leegloop naar oppervlaktewater mag plaats vinden omdat infiltratie op deze locatie niet mogelijk is. Het eerdere ontwerp van de gemeente wordt herzien omdat uit overleg naar voren is gekomen dat het niet wenselijk is om een primaire watergang breder dan 8 m te hebben. Op deze wijze kan de watergang vanaf een zijde door het waterschap worden onderhouden.

5.4.2.1 Ontwatering

Gemeente Wijchen volgt in haar beleid de landelijke minimale ontwateringscriteria.

Tabel 2 Geadviseerde minimale ontwateringsdiepte bij nieuwbouw

Functie	Minimaal benodigde ontwatering (m t.o.v. maatgevend hoogste grondwaterstand)
Woningen met kruipruimte *	1,0 m
Woningen zonder kruipruimte *	0,5 m
Tuinen en groenvoorzieningen *	0,5 m
Hoofdwegen **	1,0 m
Gebiedsontsluitingswegen en erftoegangswegen **	0,7 m

*T.o.v. bovenkant vloer
** T.o.v. de kruin van de weg

5.4.3 Overige uitgangspunten

De gemeente staat geen overloopconstructies van infiltratievoorzieningen naar oppervlaktewater, openbare ruimte of openbaar riool toe. Geëist wordt dat al het hemelwater op het eigen terrein wordt verwerkt als aan twee voorwaarden wordt voldaan:

1. De bodem is voldoende doorlatend (k-waarde ≥ 0,50 m/dag).
2. De gemiddeld hoogste grondwaterstand staat voldoen ver onder de bodem van de infiltratievoorziening (GHG ≥ 0,50 m onder bodem infiltratievoorziening).

Als aan deze voorwaarden wordt voldaan en de initiatiefnemer besluit om de particuliere infiltratievoorziening te ontwerpen op bijvoorbeeld bui T=1+10% of T=2+10%, dan mag dat. De gemeente kent namelijk géén ontwerpeisen voor particuliere infiltratievoorzieningen. In lijn met het Burgerlijk Wetboek staat de gemeente niet toe dat het overtollig hemelwater bij zwaardere buien naar buurpercelen of riolering wordt afgevoerd. Overtollig hemelwater moet op het eigen terrein aan het oppervlak kunnen worden opgevangen (geborgen), zonder in de gebouwen terecht te komen. Het gaat hier dus over het hemelwater dat niet in de infiltratievoorziening past. Aan de initiatiefnemer om aan te geven hoe hij / zij dat denkt te gaan doen qua terreininrichting en peilen (= klimaatbestendig bouwen).

6 TOEKOMSTIG STEDELIJK WATERSYSTEEM

6.1 Beschrijving en toelichting

Nabij het projectgebied is geen openbare vrijverval riolering aanwezig. Om het afvalwater af te voeren naar de RWZI is een pompinstallatie nodig. Het heeft de voorkeur om het afvalwater vanuit het AZC te verpompen naar een daarvoor geschikt openbaar afvalwatersysteem in de nabijheid van het AZC.

Het regenwater dat binnen het projectgebied valt, wordt geborgen in het projectgebied en vertraagd afgevoerd naar het aangrenzende oppervlaktewater.

6.2 Afvalwaterbelasting

Binnen het projectgebied zijn woonunits beschikbaar voor in totaal 328 personen die hier tijdelijk worden gehuisvest. Er is een inschatting gemaakt dat er dagelijks 40 werknemers binnen het AZC werkzaam zijn.

Uitgangspunt voor de bepaling van het afvalwater aanbod (conform de Kennisbank stedelijk water van stichting RIONED) is het volgende:

- 120 liter afvalwater per inwoner per dag (12 l/inw/h gedurende 10 uur).
- Voor 'droge' bedrijven kan 6 l/h/werknemer worden aangehouden.

Door de realisatie van het AZC komt er een extra afvalwaterhoeveelheid van circa 4,2 m^3/h op het vuilwatersysteem van Wijchen.

Om de extra belasting van 4 m^3/h aan afvalwater (DWA) op het eindgemaal van het waterschap te kunnen verwerken moet 4 m^3/h aan hemelwater (HWA) worden verminderd. Op basis van een pompovercapaciteit van 0,62 mm/h (zie Basisrioleringsplan kern Wijchen 2014) moet omgerekend 6.450 m^2 aan bestaand verhard oppervlak zijn/worden afgekoppeld.
Van 2001 t/m 2024 is in kern Wijchen in totaal 287.330 m^2 verhard oppervlak afgekoppeld. De benodigde 6.450 m^2 past hier binnen. De toename van afvalwaterhoeveelheid door de realisatie van het AZC zal naar verwachting dan ook geen capaciteitsproblemen opleveren voor de RWZI.

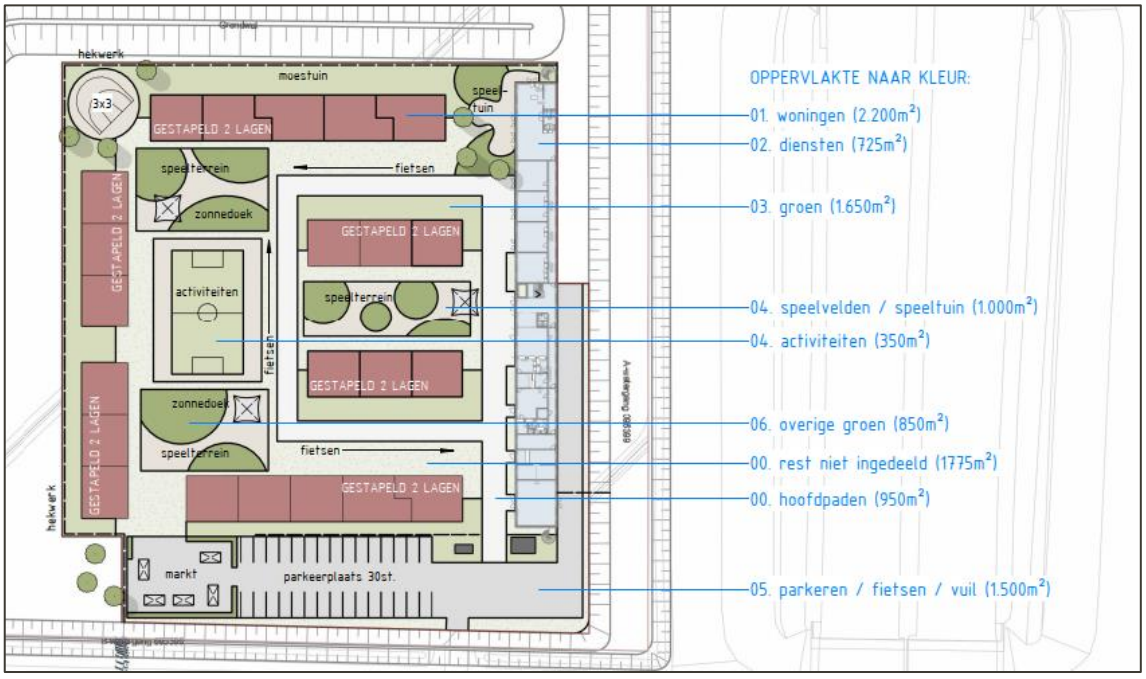
Het ontwerp van het afvalwatersysteem is in hetzelfde ontwerp opgenomen als dat van het hemelwatersysteem. In Afbeelding 26 is een voorstel weergegeven voor het vuilwatersysteem. Vanwege het feit dat er geen openbare riolering in de nabije omgeving ligt wordt ervoor gekozen om het afvalwater te verzamelen bij een nieuw te plaatsen pompinstallatie. Deze pompinstallatie verpompt het afvalwater naar de openbare riolering. De meest gunstige locatie voor aansluiten op de bestaande riolering is op een put (put 08_8129) in de Nieuweweg ter hoogte van de Woonboulevard. De persleiding zal dan en lengte van circa 750 meter hebben.

6.3 Hemelwaterbelasting

Bij deze ontwikkeling ontstaat nieuw verhard oppervlak waardoor een wateropgave ontstaat. In overleg met de gemeente en het waterschap is ervoor gekozen op deze wateropgave in te passen door het verruimen van oppervlaktewater.

6.3.1 Toekomstig verhard oppervlak

Het toekomstig verhard oppervlak binnen het projectgebied is bepaald aan de hand van het stedenbouwkundig plan zoals weergegeven in Afbeelding 21. Het betreft hier een projectgebied van 2,4 ha waarvan ongeveer 1,1 ha wordt voorzien van verharding door woonunits, parkeerplaatsen, een gezamenlijke tuin. Daarnaast zijn een grondwal, foerageergebied voor dassen en watergangen opgenomen. Voor de bepaling van de nieuwe verharding is vooral gekeken naar het fysieke terrein van het AZC.



Afbeelding 21 Stedenbouwkundige invulling AZC Teersdijk

Voor de bepaling van verhard oppervlak is uitgegaan van het volgende:

- Bebouwing en verharding wordt voor 100 % als verhard geteld.
- Groene ruimte rondom gebouwen en overig groen wordt voor 0 % als verhard geteld.
- Speelvelden en activiteiten wordt voor 100% verhard geteld.
- Groene ruimte en grondwal wordt voor 0 % als verhard geteld.

Dit leidt tot 9.350 m^2 netto nieuw verhard oppervlak (zie tabel 3).

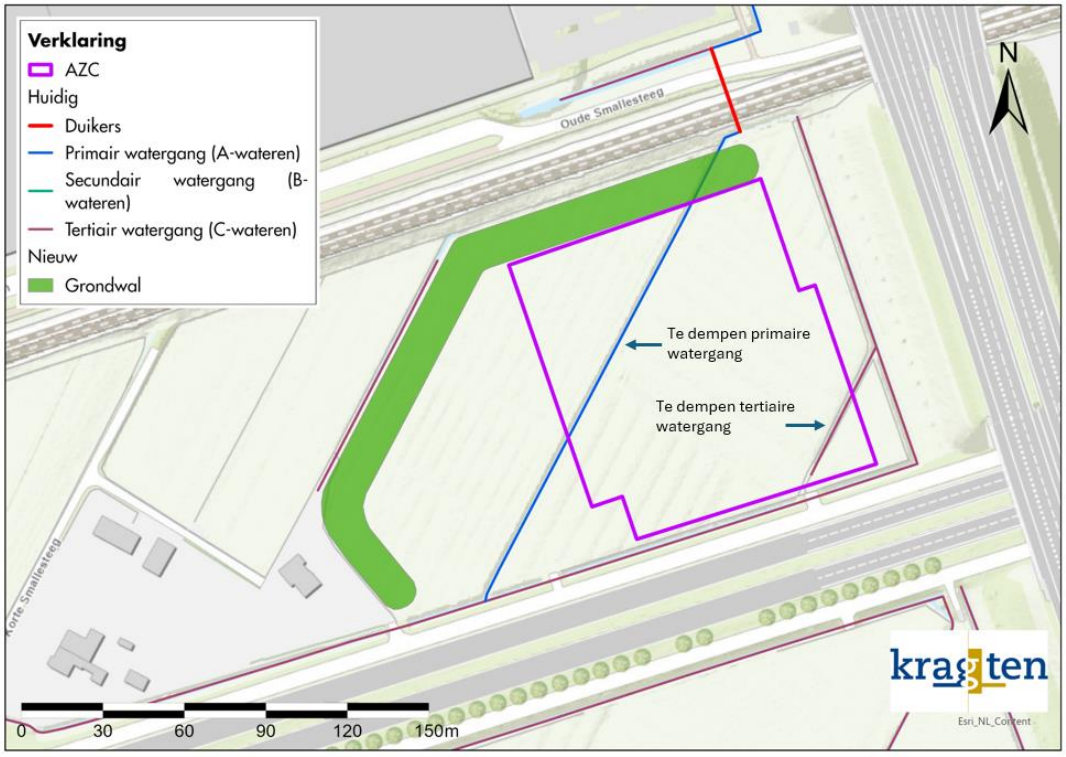
Voor de waterberging wordt met de vuistregel van 664 m^3 per ha verhard oppervlak gerekend, omdat de bodem van de hemelwaterberging in het projectgebied niet op stuwpeilniveau kan worden gerealiseerd.

type oppervlak	bruto oppervlak [m²]	afvoerend [%]	verhard oppervlak [m²]	wateropgave [m³]
Woningen	2.200	100%	2.200	146
Diensten	725	100%	725	48
Groen	1.650	0%	0	0
Speelvelden	1.000	100%	1.000	66
Activiteiten	350	100%	350	23
Overig groen	850	100%	850	56
Rest niet ingedeeld	1.775	100%	1.775	118
Hoofdpaden	950	100%	950	63
Parkeren / fietsen / vuil	1.500	100%	1.500	100
Totaal	**11.000**	**85%**	**9.350**	**621**

Tabel 3 Wateropgave per type van verhard oppervlak

6.3.2 Te dempen oppervlaktewater

Binnen het projectgebied ligt bestaand oppervlaktewater, dat niet kan worden gehandhaafd. Het betreft een primaire watergang en tertiaire watergangen, zie Afbeelding 22. De te dempen watergangen moeten qua waterberging volledig worden gecompenseerd in het nieuwe plan. Het oppervlak van de te dempen primaire en tertiaire watergangen bedraagt 658 m², zie Tabel 4.



Afbeelding 22 Bestaande waterlopen binnen projectgebied met in oranje de te dempen watergangen

Tabel 4 Het oppervlak van de te dempen waterlopen

Type watergang	Breedte op insteek [m]	Lengte [m]	bodemniveau [m+ NAP]	wijze bepaling bodemniveau	Oppervlak te compenseren [m²]
LOC2_20270B (primair)	2,6	195	6,04	op basis van leggerprofiel	507
95292 (tertiaire watergang)	2,6	58	6,55	op basis van inmeting	151
					658

6.3.3 Aan te passen oppervlaktewater

Binnen het projectgebied liggen twee tertiaire watergangen die worden aangepast om het plan te realiseren. Het betreft de watergangen zoals aangegeven op Afbeelding 23. Deze watergangen hebben in de huidige situatie een totaal oppervlak van 1.241 m².



Afbeelding 23 Aan te passen tertiaire watergangen

Tabel 5 Oppervlakte aan te passen oppervlaktewater

Type watergang	Breedte op insteek [m]	Lengte [m]	bodemniveau [m+ NAP]	Wijze bepaling bodemniveau	Oppervlak te compenseren [m²]
95399 (secundair) (parallel aan van Rosenburgweg / Graafseweg)	4	194	6,2	op basis van inmeting	776
95399 (secundair) (tussen Graafseweg en spoor)	3	155	6,3	op basis van inmeting	465
Subtotaal					**1.241**

6.3.4 Waterscheiding en afstroming

Binnen het terrein van het AZC worden afvalwater en hemelwater gescheiden. Het hemelwater wordt bij voorkeur oppervlakkig afgevoerd naar de groene waterbergende voorzieningen aan de randen van het projectgebied.

In de civieltechnische uitwerking vindt detaillering plaats van de wijze van afstroming.

6.4 Benodigde berging

Voor de watercompensatie wordt zowel rekening gehouden met het nieuw verhard oppervlak als ook het oppervlak van de te dempen en te wijzigen watergangen. De watergangen die worden gedempt en gewijzigd moeten wel met hetzelfde oppervlak terugkomen in het projectgebied.

6.4.1 Invulling nieuwe watergangen binnen projectgebied

Het oppervlak van te dempen watergangen en te wijzigen watergangen bedraagt in totaal 1.899 m^2.

Voor de nieuwe watergangen in het projectgebied is gekeken naar de primaire watergang die tenminste terug moet komen binnen het projectgebied. In overleg met waterschap en gemeente is ervoor gekozen om deze ten oosten van het projectgebied aan te leggen in een watergang met een breedte van 8 m. Voor compensatie van 507 m^2 primaire watergang is een primaire watergang over een lengte van 64 m watergang benodigd.

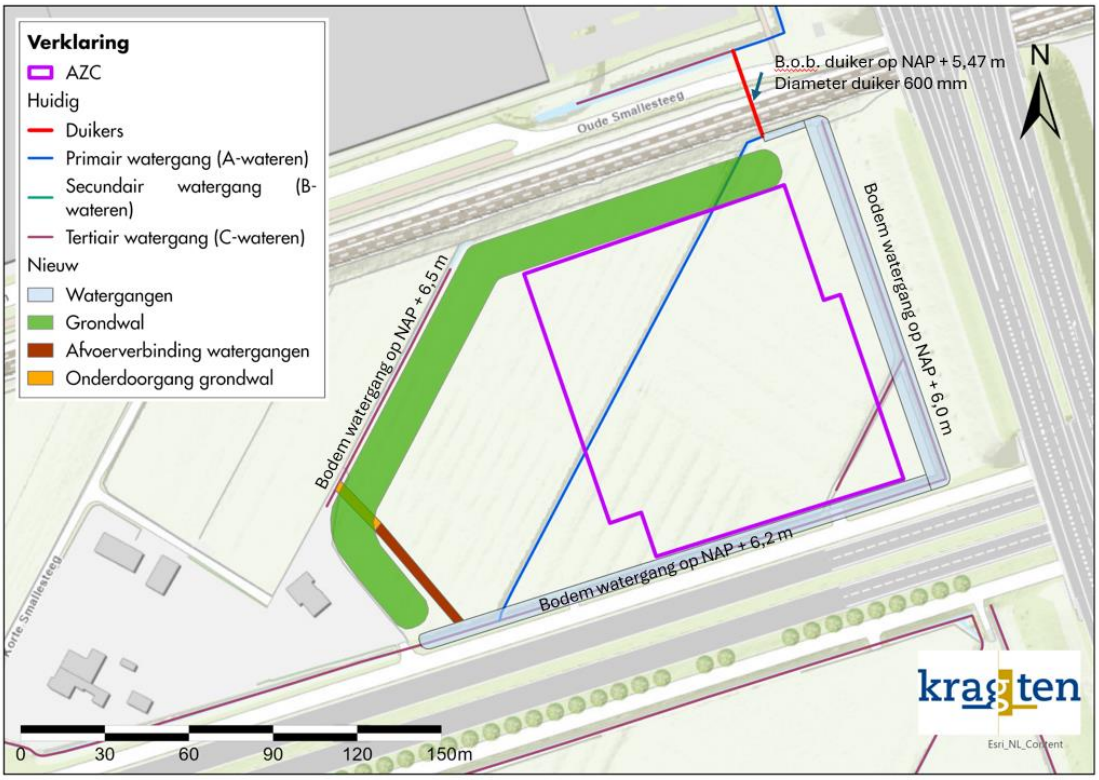
In de nieuwe situatie wordt een bredere watergang ten oosten en ten zuiden van het projectgebied gerealiseerd. Omdat deze zuidelijke watergang in de toekomst meer afvoer van hemelwater krijgt te verwerken vanwege de toenemende verharding van het AZC zal deze watergang in de toekomst een secundaire watergang worden.

De hoeveelheid wateroppervlak die in de nieuwe situatie ontstaat bedraagt 2.154 m^2. Dit is meer dan benodigd voor compensatie van de watergangen die zijn gewijzigd en gedempt. Er is in het ontwerp 255 m^2 meer wateroppervlak gerealiseerd dan benodigd.

Tabel 6 Oppervlak nieuw te realiseren watergangen

Type watergang	Breedte op insteek [m]	Lengte [m]	Bodemniveau [m+ NAP]	Wijze bepaling bodemniveau	Oppervlak aan te leggen [m^2]
Primair (oostelijk van plan)	8	131	6	op basis van legger eisen	1048
Secundair (ten zuiden van plan)	5,7	194	6,2	op basis van inmeting	1106
					2.154

Achter de grondwal ligt nog een bestaande watergang. Het is belangrijk dat deze watergang in de toekomst kan blijven afwateren. Het voorstel is om een duiker onder de grondwal aan te leggen en vervolgens een sloot verbinding naar de watergang die parallel aan de Rosenburgweg / Graafseweg ligt. Een en ander is gevisualiseerd in Afbeelding 24. Op basis van hoogteligging kan het water afstromen via de nieuwe watergangen richting de duiker onder het spoor door.



Afbeelding 24 Toekomstig watersysteem rondom AZC

6.4.2 Invulling waterberging binnen projectgebied

Voor de invulling van de wateropgave door het ontstaan van nieuwe verharding bij het AZC wordt gedeeltelijk nieuw oppervlaktewater gerealiseerd en een groene berging.

In overleg met de gemeente en het waterschap is bepaald dat voor het projectgebied een groene berging wordt aangelegd en niet wordt uitgegaan van infiltratie omdat deze maar beperkt zal zijn. Om die reden mag de groene berging ook met de bodem op GHG-niveau worden geprojecteerd.

De totale waterbergingsopgave bedraagt 621 m^3. Het voorstel is om zowel in oostelijke als westelijke richting hemelwater af te laten wateren naar waterbergende voorzieningen. Globaal gezien zal de verdeling als volgt zijn:

- Circa 20 % van het hemelwater wordt geborgen in een greppel aan de oostzijde van het projectgebied.
- Circa 80% van het hemelwater wordt geborgen in het gebied ten westen van het AZC (het foerageergebied van de das).

De waterbergingsoplossingen zijn weergegeven in afbeelding 25. Het maaiveld varieert in de huidige situatie. Bij een waterberging op bodem niveau tussen de NAP + 6,3 en NAP + 6,5 m is het mogelijk de waterberging met een waterhoogte van 0,30 m aan te leggen en nog een waking tot op maaiveld te hebben van 0,10 m. Het ruimtebeslag zoals ingetekend kan iets kleiner worden dan geschetst om te voldoen aan de waterbergingsopgave van 621 m^3 zie hiervoor ook Tabel 7. Er is voldoende ruimte voor inpassing van waterberging binnen het projectgebied.



Afbeelding 25 Inpassing (groene) waterberging en locaties overstort / vertraagde leegloop

Tabel 7 Mogelijke inpassing waterbergingen oostelijk en westelijk van AZC

Voorziening	oppervlak (m²)		talud		diepte			water berging (m³)
	insteek	bodem	talud (m / m)	taludlengte (m)	bodem (m-mv)	waking (m-mv)	water (m)	
A	644	365	1 : 3	1,2	0,40	0,1	0,30	141
B	2100	1510	1 : 3	1,2	0,40	0,1	0,30	519
Totaal								**660**

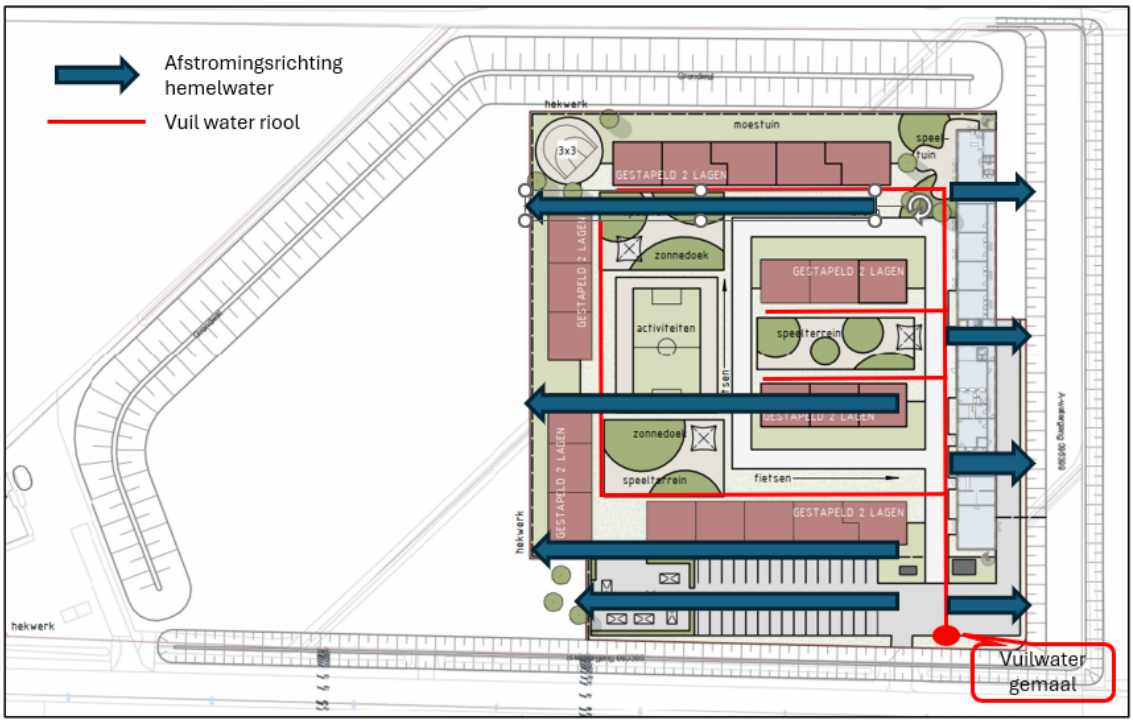
6.4.3 Globaal ontwerp watersysteem

Hemelwater

Op het terrein wordt hemelwater zoveel als mogelijk oppervlakkig afgevoerd naar waterbergingen langs de randen van het terrein. Bij de civieltechnische uitwerking dient er rekening mee te worden gehouden dat het nodig kan zijn op enkele locaties toch punt- of lijnafwatering met riolering te realiseren om het water naar de buitenzijden van het terrein te transporteren.

Afvalwater

Voor het afvalwater wordt uitgegaan van een klein vuilwaterriool op het perceel dat samenkomt bij een pompinstallatie die het afvalwater verpompt naar de openbare riolering van de gemeente Wijchen. Een voorstel voor afwateringsrichtingen voor hemelwater en het vuilwaterriool is weergegeven in Afbeelding 26.

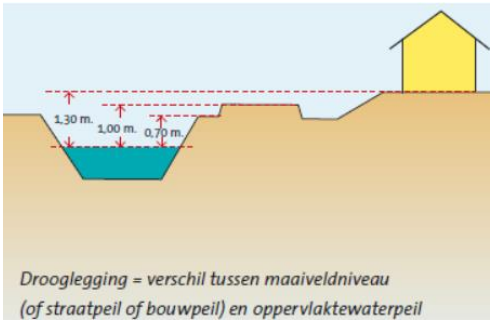


Afbeelding 26 Schetsontwerp vuilwaterriool (rood) en hemelwaterafvoer (blauw) binnen het AZC

6.5 Minimum aanleg- en bouwpeilen

6.5.1 Drooglegging

De drooglegging van een projectgebied wordt mede bepaald door de grondwaterstand. Drooglegging is de maat waarop het maaiveld, het straatpeil of het bouwpeil boven het zomerpeil van het oppervlaktewater ligt. Doorgaans geldt voor het maaiveld een minimale drooglegging van 0,70 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 1 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,3 meter.



Afbeelding 27 Uitleg drooglegging (bron: Waterschap Rivierenland)

Voor het bepalen van de drooglegging gaan we uit van het maximum waterpeil NAP 5,75 m dat 15 cm hoger of lager kan zijn. Om voldoende drooglegging te realiseren is een minimale maaiveldhoogte van NAP +6,6 m noodzakelijk, een straatpeil van NAP +6,9 m, en een bouwpeil van NAP +7,2 m.

6.5.2 Ontwatering

De GHG is vastgesteld op NAP + 6,3 m. Dit houdt in dat de GHG van het projectgebied circa 0,4 m tot 0,9 m beneden maaiveld ligt. Om voldoende ontwatering te realiseren is een straatpeil benodigd op NAP +7,0 m en een vloerpeil op 7,3 m.

6.5.3 Aanleg-/bouwpeilen

Het maaiveldniveau van de parallelweg van de Graafseweg varieert van NAP +7,8 m (meest oostelijke deel) tot NAP +8,0 m (meest westelijke deel). Verder varieert het huidige maaiveldniveau binnen het projectgebied tussen de NAP + 6,7 m en NAP + 7,2 m (zie Afbeelding 3).

In overleg met de gemeente is het uitgangspunt dat de parkeerplaatsen binnen het AZC worden gezien als straatpeil. Hiervoor wordt een hoogte op NAP + 7,0 m gehanteerd. Voor het vloerpeil van de gebouwen hanteren we een peil op NAP +7,3 m. De trottoirs worden daar tussen geprojecteerd.

6.6 Locatie hemelwateroverstort en vertraagde leegloop

Het hemelwater afkomstig van het perceel van het AZC wordt in groene bergingen geborgen ten oosten en ten westen van de bebouwing (zie paragraaf 6.4.2). Binnen de ontwikkeling wordt zoveel als mogelijk bovengrondse afwatering voorzien naar deze bergingen.

De afstromingsrichtingen van hemelwater en de uitlaat op de groene bergingen zijn aangesloten, deze uitlaten zijn weergegeven in Afbeelding 26.

De beoogde hemelwater overstort en vertraagde leeglooplocaties van de bergingen zijn weergeven op afbeelding 25.

6.7 Toetsing klimaatbuien

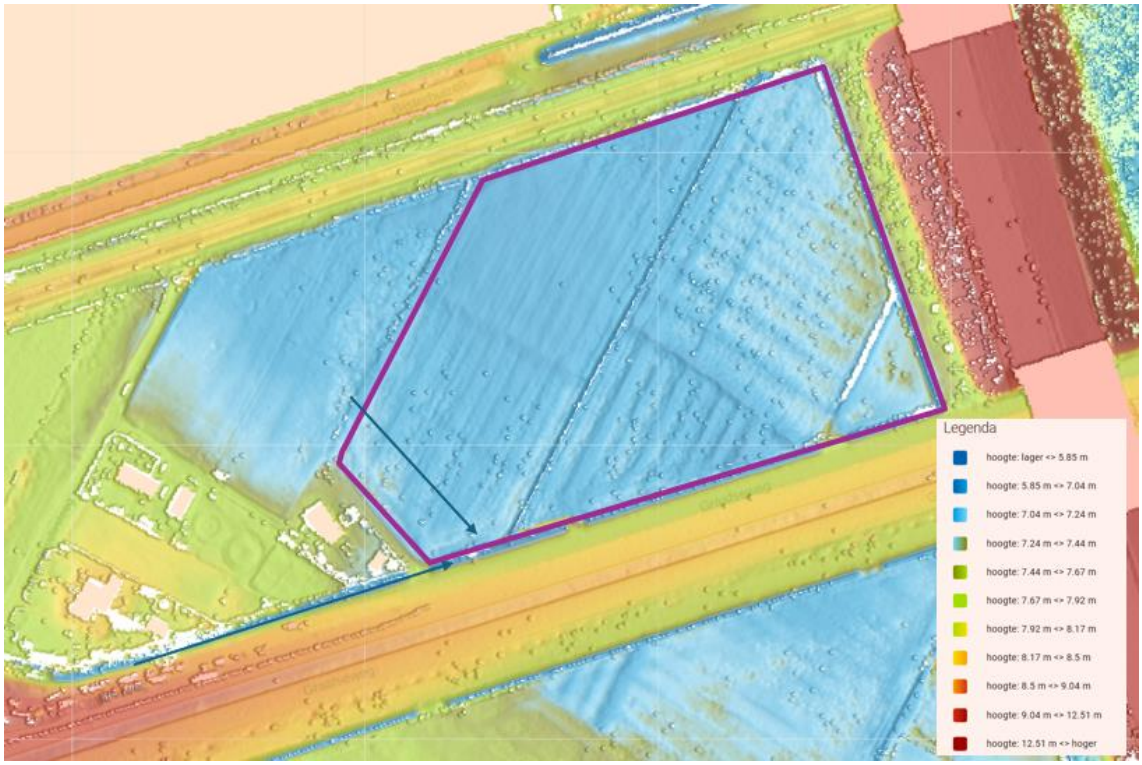
Voor het realiseren van de ontwikkeling van het AZC is ervoor gekozen om het perceel op te hogen zodat wordt voldaan aan de ontwateringsnormen. De hoogten binnen de ontwikkeling liggen op NAP +7,0 m. Bij extreme neerslag ontstaat water op het huidige perceel, zie ook paragraaf 4.2. Het perceel ligt op een hoogte tussen de NAP +6,7 m en NAP +7,0 m en in extreme situaties zou er 15 tot 30 cm water op het perceel staan. Met de ophoging wordt voorkomen dat water binnen het perceel van het AZC overlast veroorzaakt in een extreme situatie. Voor het foerageergebied van de das is het wel zo dat dit in de toekomstige situatie bij extreme neerslag incidenteel onder water kan lopen zoals dat ook in de huidige situatie kan.

Het risico bij extreme neerslag is acceptabel.

6.8 Toetsing afwatering omgeving

Het is belangrijk dat de directe omgeving voor wat betreft waterhuishouding geen overlast ervaart vanwege de nieuwe ontwikkeling. De woningen ten westen van het projectgebied hebben een hogere liggen dan het huidige projectgebied. In de eindsituatie blijven deze woningen ook een hogere ligging houden als het nieuw te realiseren AZC.

De afwatering van de percelen is zowel in zuidelijke als in noordelijke richting. De huidige watergang aan de van Rosenburgweg (voorzijde bestaande woningen) blijft zijn functie behouden en kan afwateren richting het plan gebied. De huidige watergang op de westelijke grens van het projectgebied, parallel aan de nieuwe grondwal, krijgt een afvoerfunctie naar de nieuw te graven watergang parallel aan de Van Rosenburgweg. De blauwe pijlen in Afbeelding 28 geven de toekomstige afvoerrichtingen weer. Daarmee kan de afwatering van de bestaande percelen worden gegarandeerd.



Afbeelding 28 Uitsnede AHN 5

6.9 Eigendom en beheer (instandhouding)

Het team Beheer Gemeentelijk Vastgoed van de gemeente Wijchen is na oplevering van het AZC verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van terrein, gebouwen en infrastructuur. De secundaire en tertiaire watergangen, de grondwal en het foerageergebied voor de das vallen onder het team Ruimtelijk beheer. De primaire watergangen zijn in beheer en onderhoud van Waterschap Rivierenland.

Er dienen nog afspraken gemaakt te worden over de status van de nieuwe watergangen. Dan wordt ook duidelijk waar de verantwoordelijkheden liggen voor beheer en onderhoud. In het ontwerp is wel voldoende ruimte gereserveerd voor onderhoudspaden en de eisen hiervoor zijn voor gemeente en waterschap gelijk. De later te bepalen status van watergang heeft geen ruimtelijke consequenties voor het plan omdat al rekening is gehouden met voldoende brede onderhoudspaden.

Alle watergangen zijn bereikbaar voor onderhoud vanaf de aanliggende (openbare)wegen of via een toegangspad. In Afbeelding 29 is het huidige onderhoudspad te zien ten oosten van het AZC.
Hier is het belangrijk dat bij de civieltechnische uitwerking de huidige insteek van de watergang wordt behouden. Parallel aan de watergangen is een onderhoudsstrook gereserveerd voor het uitvoeren van onderhoud, deze onderhoudsstrook is ook weergegeven in Afbeelding 30.



Afbeelding 29 Onderhoudspad t.b.v. onderhoud nieuwe primaire watergang

De waterbergingen worden voorzien van een talud van 1:3 zodat deze zijn te maaien. De oostelijke waterberging is bereikbaar via het perceel van het AZC. De berging aan de westzijde (foerageergebied van de das) wordt bereikbaar gemaakt via een inrit met duiker aan de zuidzijde langs de Van Rosenburgweg, zie Afbeelding 30. In de huidige situatie ligt er al een toegang (met duiker) naar het westelijk deel van het projectgebied. In de civieltechnische uitwerking wordt gekeken of deze toegang benut kan worden en geen nieuwe voorziening hoeft te worden gerealiseerd, zie Afbeelding 31.



Afbeelding 30 Toegangspaden voor onderhoud



Afbeelding 31 Aanwezig toegangspad voor toekomstig onderhoud watergang en perceel

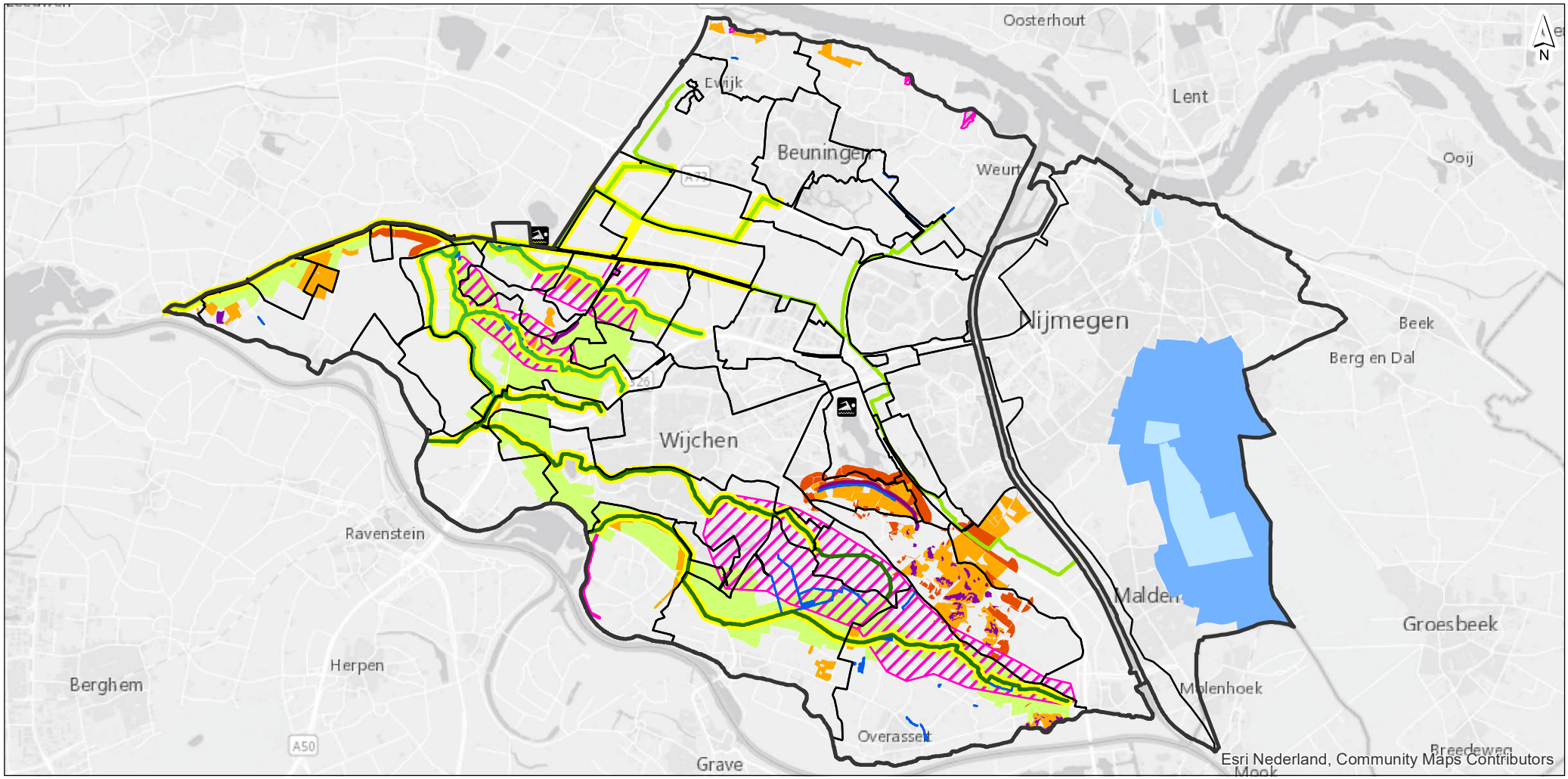
7 TOETSING VAN HET WATERBELANG

Voor de weging van het waterbelang is in dit waterhuishoudkundig plan naar de volgende aspecten gekeken: grondwater, oppervlaktewater, hemelwater en afvalwater. Voor deze ontwikkeling wordt geconcludeerd dat:

- Het projectgebied wel nabij oppervlaktewater is gelegen.
- Het projectgebied niet in een grondwaterbescherming, drinkwaterwingebied, boringsvrijezone ligt.
- Er geen waterkeringen in de directe omgeving van het projectgebied zijn.
- De ontwikkeling van het AZC enkel mogelijk is wanneer een primaire en een tertiaire watergangen worden gedempt. Het oppervlak dat verdwijnt wordt 1 op 1 gecompenseerd.
- Het mogelijk is om een nieuwe watergang direct grenzend aan het projectgebied aan te leggen die de compensatie van verloren oppervlak van de primaire watergang realiseert.
- Door de ontwikkeling ook twee bestaande watergangen aangepast worden om de watercompensatie goed in te passen.
- Met de aanleg van de twee nieuwe watergangen er circa 255 m^2 meer oppervlak aan oppervlaktewater aanwezig is binnen het projectgebied.
- Door de ontwikkeling en het realisatie van een grondwal het noodzakelijk is om een extra afvoerende watergang te realiseren zodat het bestaande watersysteem goed blijft functioneren.
- Het projectgebied een GHG heeft op NAP +6,3 m.
- Het grondwater onvoldoende laag staat voor de beoogde ontwikkeling om te voldoen aan de ontwateringsnorm en grondwateroverlast te voorkomen.
- Het noodzakelijk is om op te hogen om te voldoende aan de ontwateringsnorm.
- Geadviseerd wordt een wegpeil op NAP +7,0 m te projecteren en een bouwpeil op NAP +7,3 m.
- Voor het totaal beoogd verhard oppervlak van 9.350 m^2 en een bergingseis van 66,4 mm / m^2 verhard oppervlak, een waterberging benodigd is van 621 m^3.
- Binnen het beschikbare perceel voldoende ruimte biedt voor bovengrondse berging van hemelwater.
- Voor het plangebied sprake is van waterbergende voorzieningen en geen infiltratievoorzieningen. Daarom is ook voorzien in een vertraagde leegloop op oppervlaktewater.
- De waterbergende voorzieningen met het bodempeil op GHG-niveau mogen worden aangelegd.
- Het initiatief niet leidt tot beïnvloeding van grondwaterstanden en -stromingen in de omgeving van het projectgebied en het voorgenomen gebruik geen risico's veroorzaakt op aantasting van de grondwaterkwaliteit.
- In de directe omgeving geen vrijvervalriolering aanwezig is waarop het afvalwater kan worden aangesloten. Binnen het projectgebied wordt voorzien in een pompinstallatie om het afvalwater te verpompen naar de vrijvervalriolering op 750 m vanaf het projectgebied. De woningen zorgen voor een toename van circa 4,2 m^3/uur aan afvalwater. Naar verwachting zal het initiatief niet leiden tot capaciteitsproblemen voor de bestaande vuilwaterriolering in de omgeving van het projectgebied.

BIJLAGEN

B1 KAARTEN PEILBESLUIT BLOEMERS & CITTERS



Legenda

- peilbesluit gebied
- praktijk peilgebieden

Kaderrichtlijn Water

- Beekrestanten Bloemers
- Beekrestanten Citters
- Kanalen Bloemers
- zwemwater
- SED wateren (lijn)
- HEN wateren (lijn)
- SED wateren (vlak)
- HEN wateren (vlak)
- waterwingebieden
- grondwaterbeschermingsgebieden
- natte landnatuur
- beschermingszone natte landnatuur
- water als verbinder
- vismigratie

Peilbesluit Bloemers & Citters

Kaart 7 - Waardevolle wateren
Waterbeleid prov. Gelderland/NVO's/vismigratie

drawn:	ir. I.M. van den Brink	version:	definitief 1
verified:	ir. T.H. van Wee	date:	22-07-2020
approved:	ir. T.H. van Wee	drawing no:	1

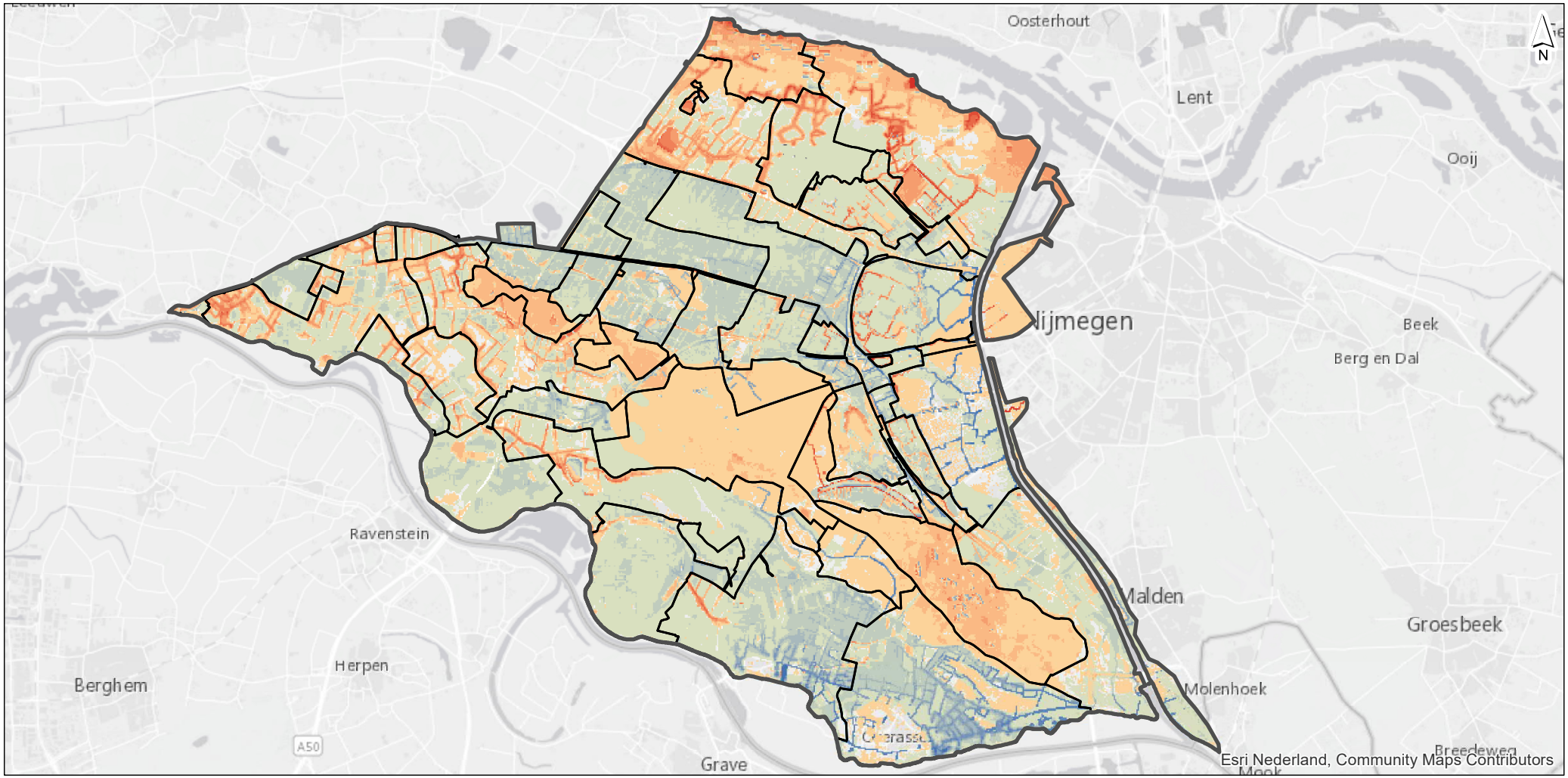
client: Waterschap Rivierenland
project: Peilbesluit Bloemers & Citters
project code: 120787

page size: A4 landscape
scale: 1:106667

0 1 2 3 4 km

Witteveen + Bos

Witteveen+Bos
P:\Users\bril\Documents\ArcGIS\Projecten\120787_pb_Bloemers_en_Citters\4_MKD\Fase81_Uitgangspunten.mxd 3-8-2020 15:24:08



Legenda

- peilbesluit gebied
- praktijk peilgebieden

Kwel laagwater (28-10-2018)

(mm/dag)

- < -25
- -25 - -10
- -10 - -5
- -5 - -2,5
- -2,5 - -1
- -1 - -0,5
- -0,5 - -0,1
- -0,1 - -0,001 (wegzijging)
- 0
- 0,001 - 0,5 (kwel)
- 0,5 - 1
- 1 - 2,5
- 2,5 - 5
- 5 - 10
- 10 - 25
- > 25

Peilbesluit Bloemers & Citters

Kaart 14a - Kwel en wegzijging (laag water 28-10-2018)

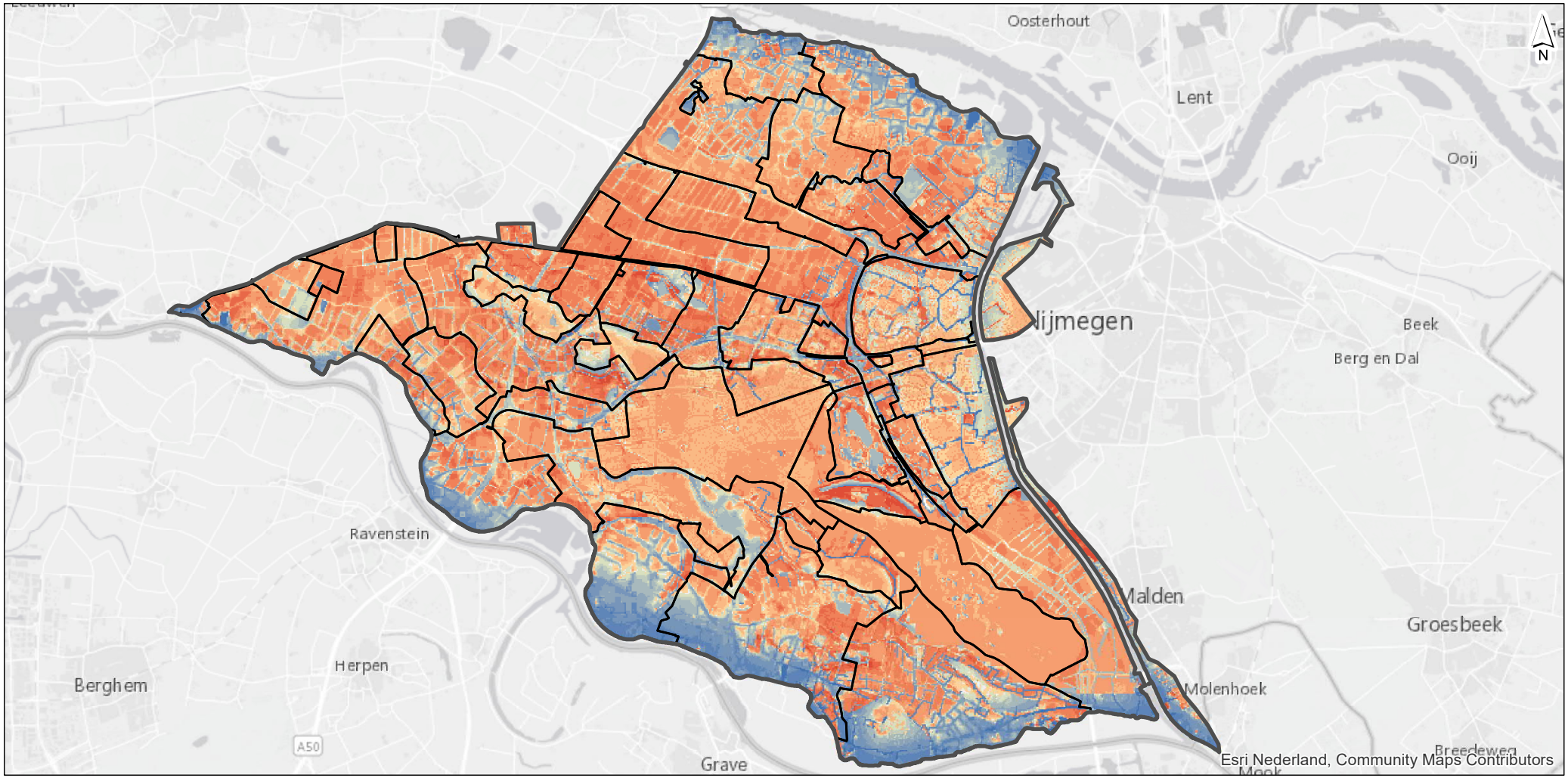
drawn:	ir. I.M. van den Brink	version:	definitief 1
verified:	ir. T.H. van Wee	date:	18-01-2021
approved:	ir. T.H. van Wee	drawing no:	1

client: Waterschap Rivierenland
project: Peilbesluit Bloemers & Citters
project code: 120787

page size: A4 landscape
scale: 1:106667

0 2000 4000 6000 8000 10000 m

Witteveen + Bos



Legenda

- peilbesluit gebied
- praktijk peilgebieden

Kwel hoogwater (13-01-2011)

(mm/dag)

- < -25
- -25 - -10
- -10 - -5
- -5 - -2,5
- -2,5 - -1
- -1 - -0,5
- -0,5 - -0,1
- -0,1 - -0,001 (wegzijging)
- 0
- 0,001 - 0,5 (kwel)
- 0,5 - 1
- 1 - 2,5
- 2,5 - 5
- 5 - 10
- 10 - 25
- > 25

Peilbesluit Bloemers & Citters

Kaart 14b - Kwel en wegzijging (hoog water 13-01-2011)

drawn:	ir. I.M. van den Brink	version:	definitief 1
verified:	ir. T.H. van Wee	date:	18-01-2021
approved:	ir. T.H. van Wee	drawing no:	1

client: Waterschap Rivierenland
project: Peilbesluit Bloemers & Citters
project code: 120787

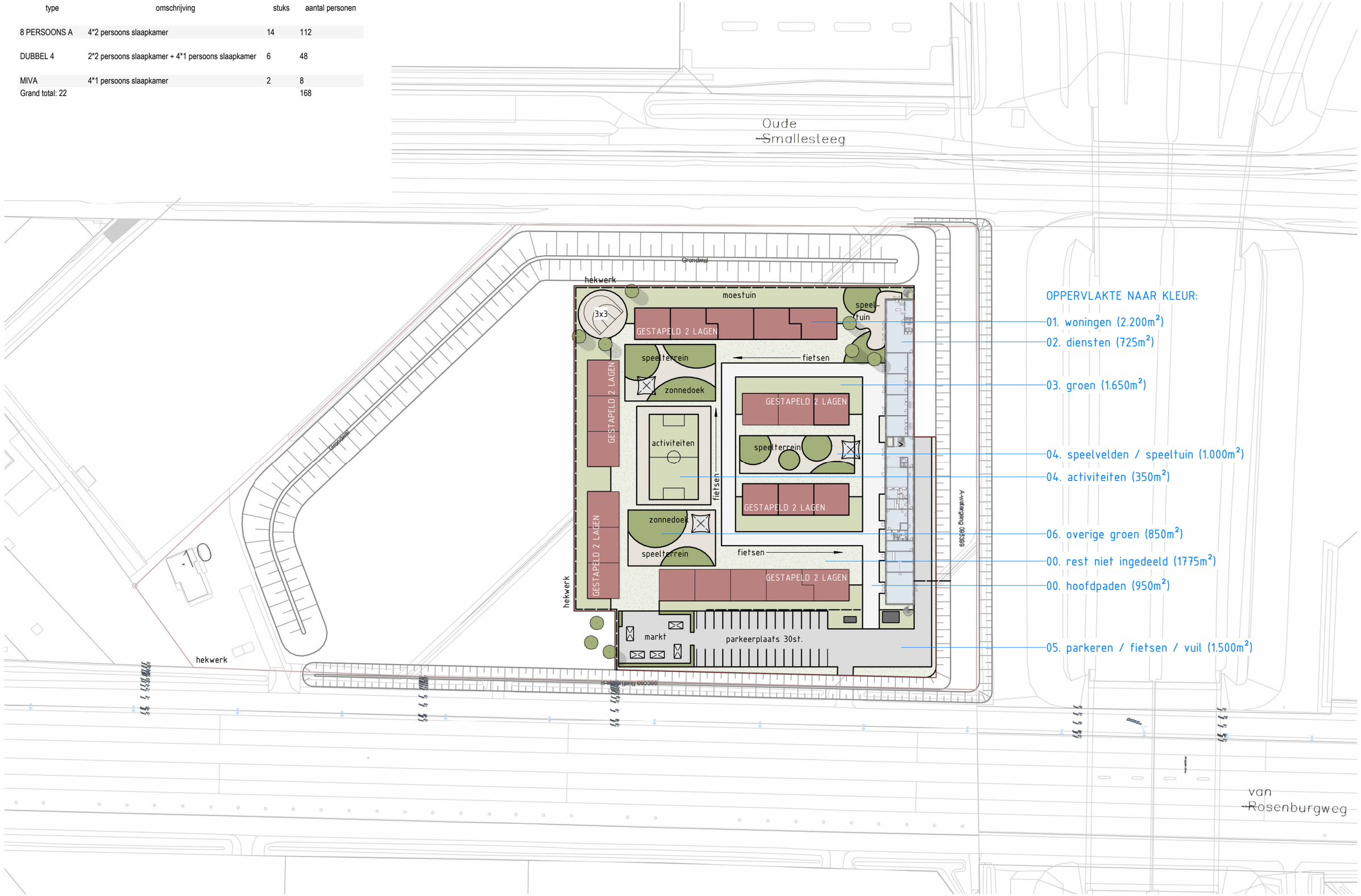
page size: A4 landscape
scale: 1:106667

0 200 400 600 800 1000 m

Witteveen + Bos

B2 ONTWERP PROJECTGEBIED

type	omschrijving	stuks	aantal personen
8 PERSOONS A	4*2 persoons slaapkamer	14	112
DUBBEL 4	2*2 persoons slaapkamer + 4*1 persoons slaapkamer	6	48
MIVA	4*1 persoons slaapkamer	2	8
Grand total: 22			168



OPPERVLAKTE NAAR KLEUR:

01. woningen (2.200m²)
02. diensten (725m²)
03. groen (1.650m²)
04. speelvelden / speeltuin (1.000m²)
04. activiteiten (350m²)
06. overige groen (850m²)
00. rest niet ingedeeld (1775m²)
00. hoofdpaden (950m²)
05. parkeren / fietsen / vuil (1.500m²)

240080 SCHETSONTWERP
9 SEPTEMBER 2025
1 : 1000

TERREININDELING

croonenarchitecten