

RAPPORT

**Waterhuishoudingsplan XL
Businesspark 2 Almelo**

Klant: Gemeente Almelo

Referentie: BJ5976-RHD-XX-ZZ-RP-Z-0001

Status: Definitief/01

Datum: 22 juli 2024

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Koggelaan 21
8017 JN Zwolle
Netherlands
Water & Maritime

Telefoon: +31 88 348 65 00
Email: info@rhdhv.com
Website: royalhaskoningdhv.com

Titel document: Waterhuishoudingsplan XL Businesspark 2 Almelo

Sub titel:
Referentie: BJ5976-RHD-XX-ZZ-RP-Z-0001
Uw kenmerk
Status: Definitief/01
Datum: 22 juli 2024
Projectnaam: Almelo-Waterhuishouding-XL2
Projectnummer: BJ5976
Auteur(s): Danny Heuvelink

Opgesteld door: Danny Heuvelink

Gecontroleerd door: Evert de Lange

Datum: 17 juli 2024

Goedgekeurd door: Evert de Lange

Datum: 18 juli 2024

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Plangebied en ontwikkelingen	4
1.3	Leeswijzer	5
2	Beschrijving huidige situatie	6
2.1	Ligging en maaiveldhoogte	6
2.2	Bodemopbouw	7
2.3	Grondwater	9
2.3.1	Grondwater informatie uit modellen	9
2.3.2	Grondwatermetingen	9
2.4	Oppervlaktewater	12
2.5	Riolering	15
2.6	Klimaatrisico's	16
3	Beleidsregels en uitgangspunten	17
3.1	Beleid gemeente Almelo	17
3.2	Beleid Waterschap Vechtstromen	18
3.3	Ontwerpeisen van BREEAM	19
3.4	Te hanteren uitgangspunten	20
4	Beschrijving toekomstige situatie	21
4.1	Beschrijving ontwikkeling	21
4.2	Grondwaterbeheersing en ontwatering	22
4.3	Ontwerp oppervlaktewater	23
4.3.1	Werking van watersysteem	23
4.3.2	Uitwerking waterberging	25
4.4	Ontwerp hemelwaterafvoer	27
4.5	Ontwerp afvalwatersysteem	28
4.6	Ontwerp bluswatervoorziening	29
4.7	Klimaatbestendige inrichting	30
4.8	Waterkwaliteit	31
4.9	Fasering	32
4.10	Beheer en onderhoud	32

Bijlagen

- A1 Waterkwaliteit Exosche Aa_Doorbraak factsheets KRW
- A2 Memo restcapaciteit RWZI Almelo-Sumpel
- A3 Berekening benodigde berging
- A4 Berekening beschikbare berging
- A5 BREEAM onderdelen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De gemeente Almelo is bezig met de uitwerking van het plan voor een nieuw te ontwikkelen bedrijventerrein, XL Businesspark 2. Water speelt een belangrijke rol in de ruimtelijke planning en is bepalend bij het komen tot een klimaatbestendige inrichting. In 2022 heeft Royal HaskoningDHV (RHDHV) een Quicksan water uitgevoerd. In 2023 is de stedenbouwkundige schets verder uitgewerkt, waarbij ook de waterhuishouding verder is uitgewerkt en de stedenbouwkundige schets getoetst is op het aspect water. Hierbij zijn ook verkennende berekeningen gemaakt voor de beschikbare en benodigde waterberging. Ook is er meermaals contact met waterschap Vechtstromen geweest over de ontwikkelingen en is er vanuit het waterschap meegedacht over hoe de afvoer te regelen vanuit het plangebied.

De komende tijd worden de plannen voor het bedrijventerrein verder uitgewerkt, waarbij de behoefte is ontstaan om alle zaken die al zijn uitgezocht omtrent water te bundelen en verder uit te werken in een waterhuishoudkundig plan. Dit waterhuishoudkundig plan (dit document) beschrijft alle aspecten rondom water en dient hierbij als basis van de verdere planuitwerking en als onderbouwing voor de waterparagraaf van het omgevingsplan. Ook zal dit document voor de aspecten rondom water onderbouwing geven voor de BREEAM-certificering.

1.2 Plangebied en ontwikkelingen

In Figuur 1-1 is het schetsontwerp (versie mei 2024 concept) weergegeven. Binnen het plangebied (132 ha. totaal oppervlak) wordt ruimte gemaakt voor de ontwikkeling van een bedrijventerrein (25% ondersteunende logistiek en 75% technologie gedreven maakindustrie). Aan de zuid- en westzijden wordt een randzone aangelegd, die zorgt voor een mooie inpassing in de omgeving. De gearceerde gebieden in het zuidwesten zijn compensatiegebieden voor de Patrijs en zullen geen onderdeel uitmaken van dit waterhuishoudkundig plan. Het totale oppervlak wat onderdeel uitmaakt van het plangebied voor dit rapport is 115 ha.



Figuur 1-1 Schetsontwerp XL BUSINESSPARK 2 mei 2024 (concept)

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt allereerst een overzicht gegeven van de huidige situatie, hoofdstuk 3 beschrijft de beleidsregels en uitgangspunten. In hoofdstuk 4 wordt de toekomstige situatie beschreven. In Bijlage A5 wordt specifiek ingegaan op de BREEAM-onderdelen.

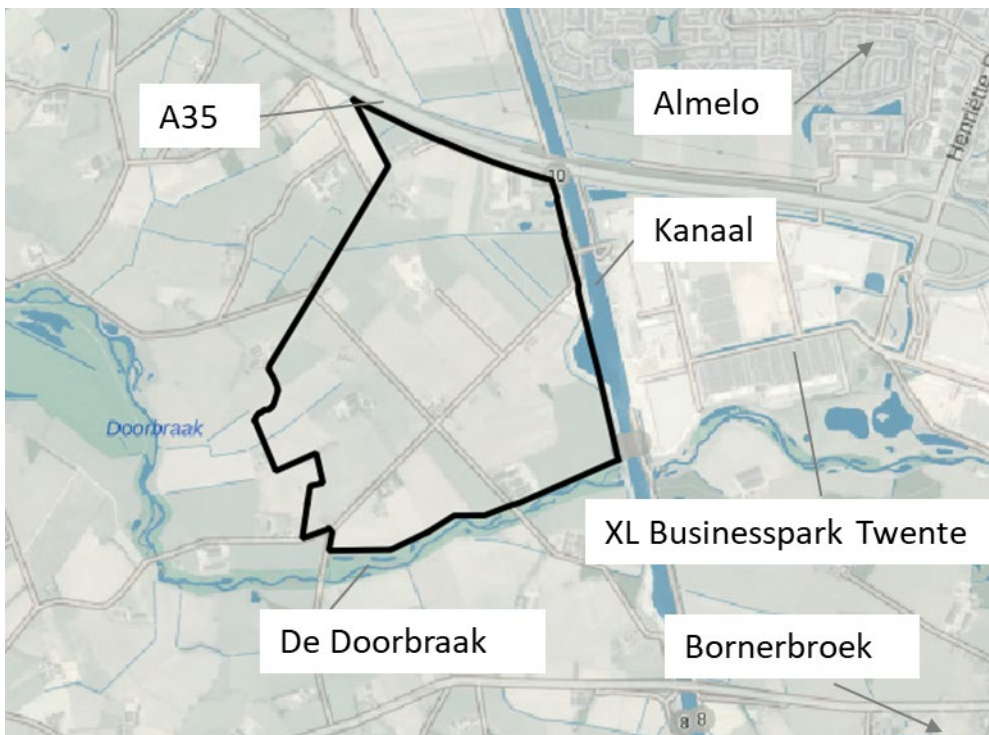
2 Beschrijving huidige situatie

In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie beschreven van het plangebied. Er wordt ingegaan op de hoogteligging, de bodemopbouw, de grondwatersituatie, het oppervlaktewatersysteem, de riolering en klimaatrisico's.

2.1 Ligging en maaiveldhoogte

Figuur 2-1 geeft de ligging van het plangebied weer. Ten noorden van het plangebied loopt de snelweg A35, ten oosten van het plangebied bevindt zich een zijtak van het Twentekanaal en bedrijventerrein XL Businesspark Twente. Ten zuiden en zuidwesten van het plangebied loopt De Doorbraak.

In Figuur 2-2 is de maaiveldhoogte van het plangebied weergegeven. In de huidige situatie varieert de maaiveldhoogte grofweg tussen de 8,6 en 10 mNAP, met uitzondering van de bestaande bebouwing welke hoger ligt.



Figuur 2-1 Ligging plangebied, in zwart de omlijning van het plangebied. Op de achtergrond is zowel de luchtfoto als de brt achtergrondkaart water te zien.

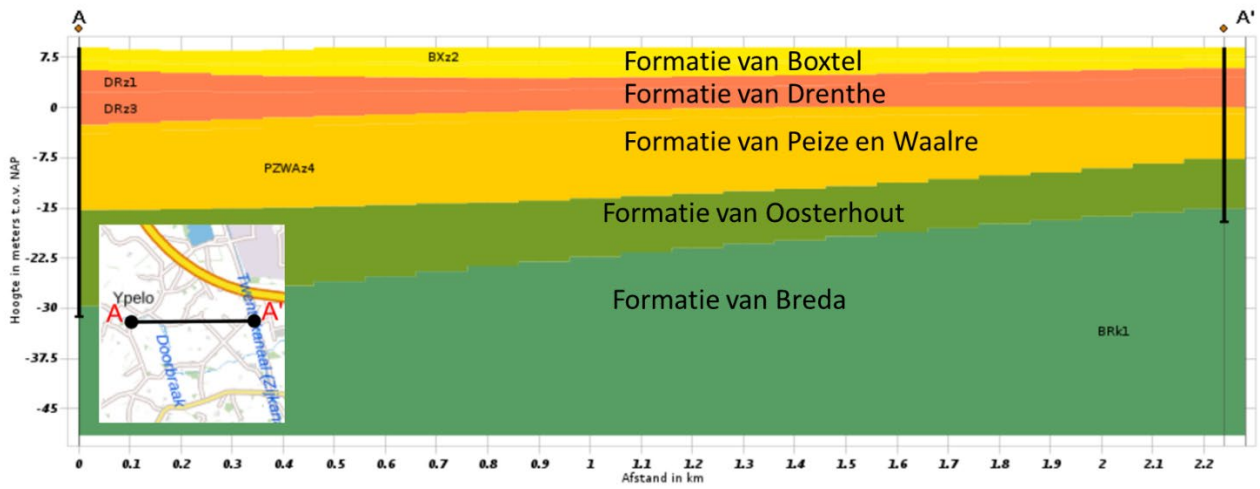


Figuur 2-2 Maaiveldhoogte plangebied (AHN4, DTM geïnterpoleerd).

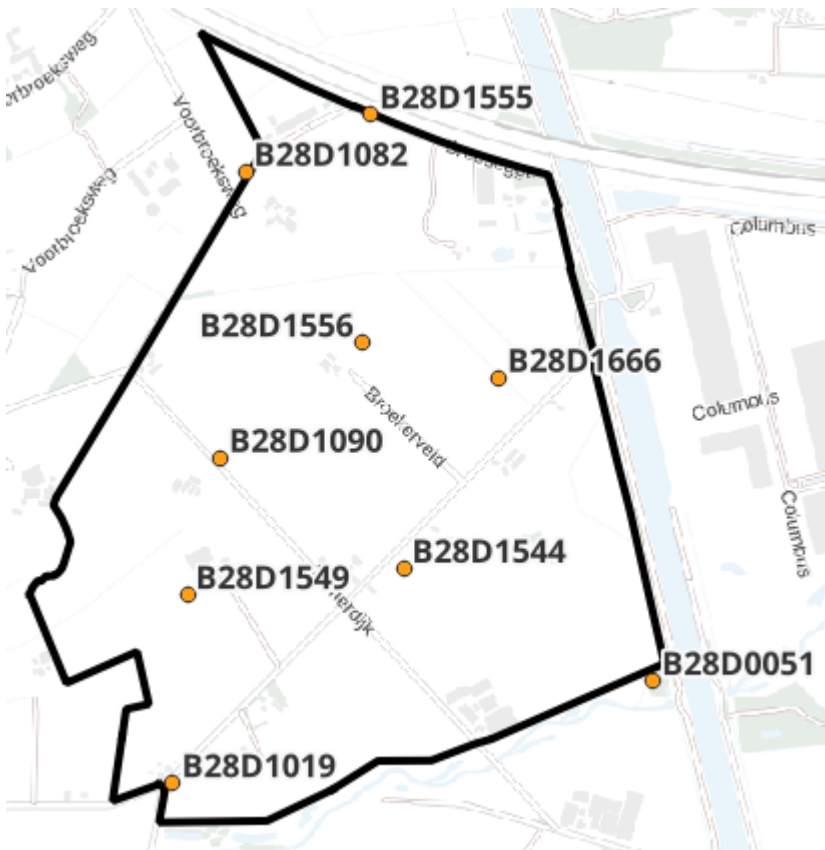
2.2 Bodemopbouw

De totale bodemopbouw is beschreven aan de hand van gegevens van een ondergrondmodel dat beschikbaar is op de website van het Dinoloket. Hiervoor wordt gekeken naar een dwarsdoorsnede die over de lengtegraad door het projectgebied heenloopt (Figuur 2-3). De bovenste tientallen meters van de ondergrond bestaan uit zandgronden van de formatie van Boxtel, Drenthe, Peize, en Oosterhout, die in meer en mindere mate doorlaatbaar zijn. Daaronder ligt de eerste ondoorlatende kleilaag van de formatie van Breda. De horizontale doorlatendheid van het bovenste watervoerende pakket is relatief uniform verdeeld over het plangebied (5-10 m/dag)

Uit de boorprofielen vanuit Dinoloket blijkt dat de bodem van het plangebied voornamelijk bestaat uit zandige lagen (matig fijn en matig grof zand). In Figuur 2-4 zijn de locaties van de boorprofielen binnen het plangebied weergegeven. Dit zijn veelal oudere metingen (van voor 1990) tot een diepte van 4 meter onder maaiveld. Recente metingen zijn alleen uitgevoerd tot een diepte van 1,2 meter onder maaiveld. Op 2 locaties (B28D1019 en B28D1090) is op een diepte tussen 1,8 m en 3 m onder het maaiveld een dunne leemlaag aangetroffen. Informatie over de doorlatendheid van deze horizonten is niet beschikbaar. Deze informatie is wel beschikbaar voor boringen ten noorden van het projectgebied in het rapport “Geohydrologisch onderzoek: Leemslagen te Almelo (2007)” (op 10 maart 2022 per e-mail aangeleverd door de gemeente Almelo), welke een vergelijkbare bodemopbouw tonen. Deze metingen tonen K-waarden van voor de bovenste laag van de bodem van 0.4-4 m/dag.



Figuur 2-3 Dwarsdoorsnede van de ondergrond over de breedtegraad van projectgebied. Bron: BRO REGIS II v2.2 model van het dinoloket.



Figuur 2-4 Overzicht locaties boorprofielen.

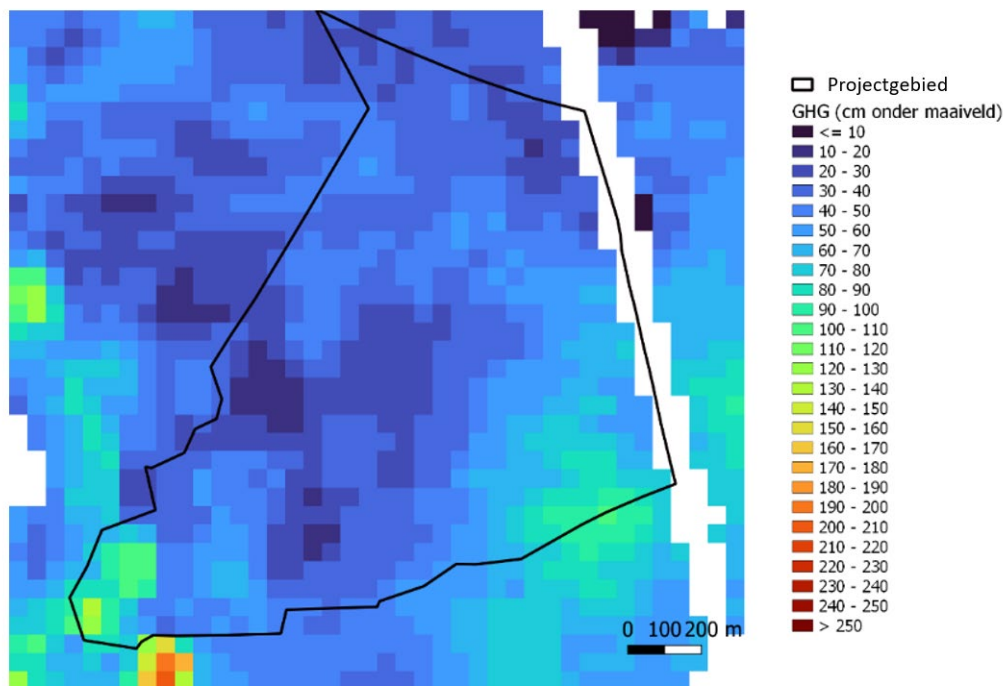
2.3 Grondwater

Om de grondwatersituatie in kaart te brengen kan grondwaterinformatie uit verschillende bronnen worden gehaald. Voor dit waterhuishoudingsplan is gekeken naar grondwaterdata uit zowel landelijke/regionale modellen als grondwaterobservaties in en om het projectgebied. De voor- en nadelen van beide databronnen worden hieronder kort beschreven.

- Landelijke/regionale modellen: gegevens van deze modellen geven een volledige ruimtelijke dekking. Ook kunnen met deze modellen lange tijdperiodes doorgerekend worden – wat een voordeel is bij het berekenen van diverse grondwaterstatistieken. Een nadeel van modelsimulaties is dat ze slechts een benadering geven van de werkelijkheid. Deze benadering komt met onzekerheden gerelateerd aan modelaannames en (resolutie van) de input van data;
- Grondwaterobservaties: grondwaterobservaties beschrijven de werkelijke grondwaterstanden op een bepaald punt. Ze zijn echter niet vlak dekkend. Ook kan de gemeten periode relatief kort of onderbroken zijn om robuuste grondwaterstatistieken te berekenen.

2.3.1 Grondwater informatie uit modellen

Landelijke modelsimulaties geven o.a. een indicatie van de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) in het projectgebied (Figuur 2-5). Volgens deze modelsimulaties ligt de GHG over het algemeen vrij dichtbij het maaiveld (20 – 50 cm beneden maaiveld). Uitzonderingen met diepere GHG's zijn te vinden in de zuidwestelijke en zuidoostelijke hoek van het projectgebied.

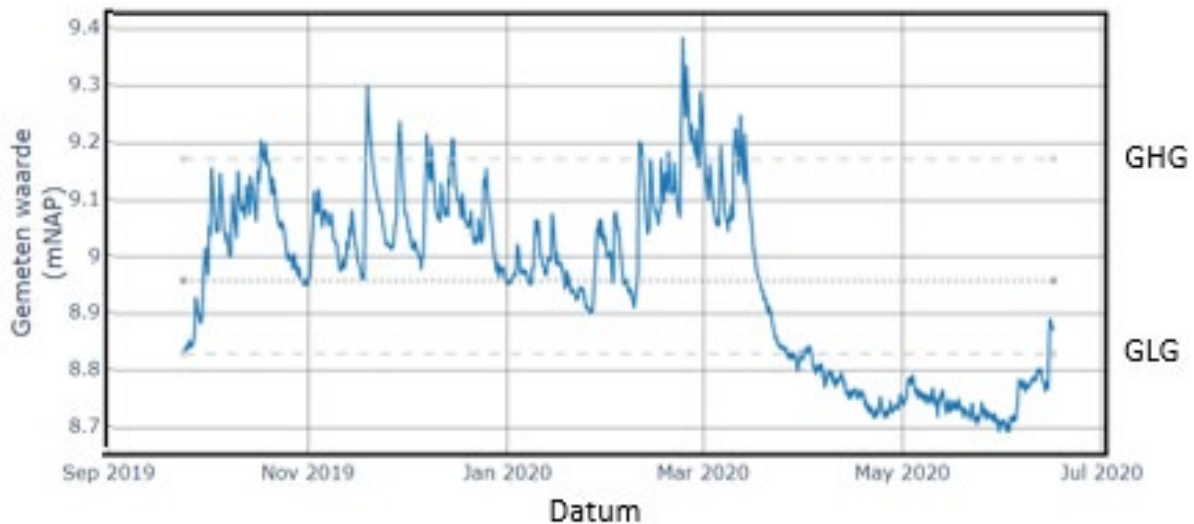


Figuur 2-5. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) in het projectgebied (zwart omlijnd) op basis van simulaties met een landelijk grondwatermodel gepresenteerd op het Dinoloket.

2.3.2 Grondwatermetingen

In het projectgebied zijn voor een project met betrekking tot de verbreding van het Twentekanaal en de aanleg van een Zwaaiikom door Rijkswaterstaat verschillende peilbuizen geïnstalleerd waarin grondwaterstanden frequent worden gemeten (voorbeeld meetreeks in Figuur 2-6). Daarnaast zijn net buiten het projectgebied grondwatermetingen via Grondwatertools beschikbaar. Voor al deze peilbuizen wordt ook een gemiddelde/typische hoogste grondwaterstand gegeven (vergelijkbaar met de GHG).

Echter is deze GHG vaak berekend op basis van een kortere periode dan de minimaal voorgeschreven periode van 8 jaar. Dit omdat de peilbuizen van Rijkswaterstaat pas recentelijk zijn geïnstalleerd (veelal in 2019). Los van de relatief korte meetperiode waarop de GHG's zijn gebaseerd, geven ze een goede indruk van de te verwachten typische hoge grondwaterstanden.



Figuur 2-6 Grondwaterstanden en fluctuaties gevisualiseerd aan de hand van een typische tijdreeks in het gebied (ID = 3 in Figuur 2-8).

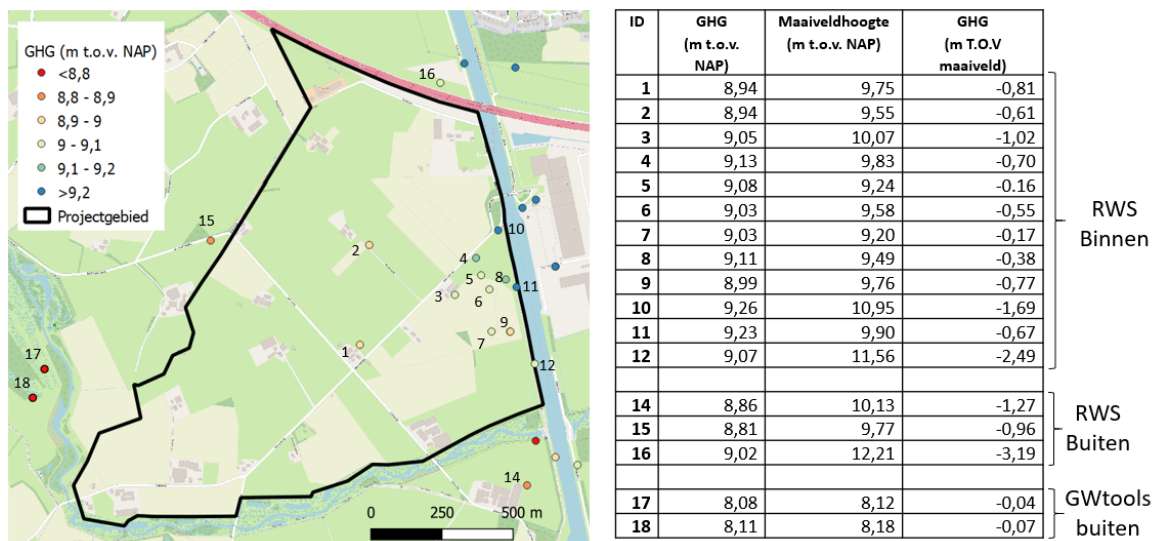
Een ruimtelijke weergave van de GHG binnen het plangebied toont een subtiele afname in GHG in westelijke richting (Figuur 2-8, links). Verder is te zien dat GHG ruimtelijk niet veel varieert over het plangebied (tussen de 8,94 – 9,26 m t.o.v. NAP, Figuur 2-8, rechts). De GHG's ten westen van De Doorbraak (ID 17-18 in Figuur 2-8) zijn een stuk lager vanwege hun ligging direct naast het laaggelegen ven-gebied Mokkalengoor. Een grotere variatie is te zien in GHG uitgedrukt in meter ten opzichte van het maaiveld – en binnen het projectgebied varieert deze tussen -0,16 en -2,49 (Figuur 2-8, rechts). Deze variatie wordt voornamelijk veroorzaakt door de variatie in maaiveldhoogte. Eenzelfde beeld als voor de GHG is zichtbaar voor de GLG (Figuur 2-9). Ook de GLG neemt subtiel af in westelijke richting en varieert ruimtelijk niet veel binnen het plangebied wanneer de GLG wordt uitgedrukt in m ten opzichte van NAP (8,44-9,07 m ten opzichte van het maaiveld).

De berekende waarden voor de GHG en de GLG zijn destijds bij de Quickscan (medio 2022) bepaald. Eind 2023 zijn de GHG's en GLG's opnieuw berekend. Hierin valt op dat de GLG op een aantal locaties 10- 20 cm dieper uitvalt, de GHG is maximaal 5 cm veranderd. De diepere GLG komt doordat de droge zomer van 2022 een sterke invloed heeft. De verandering in GHG is dusdanig klein dat deze niet tot andere keuzes zal leiden voor de toekomstige inrichting, waarmee de analyses uitgevoerd tijdens de Quickscan nog goed bruikbaar zijn voor dit plan.

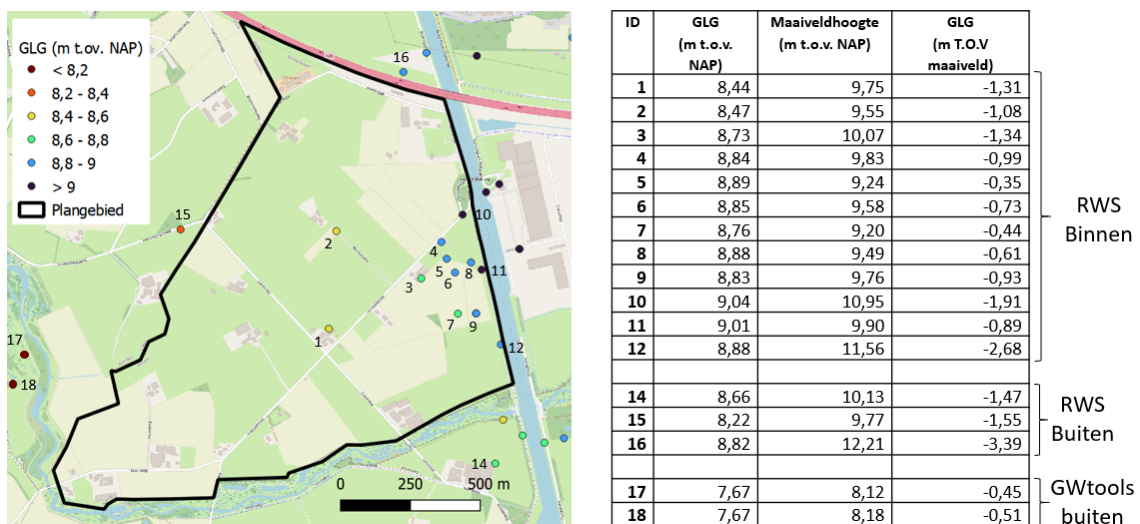
Als deel van onderhoudsmaatregelen voor het Twentekanaal zijn damwanden vervangen en een nieuwe zwaikom (zwaikom XL-kade) en een kwelsloot aangelegd (afgerond in 2022). In het rapport "Analyse grondwatereffecten gebruikersfase, Opwaardering Twentekanal (OTK), Combinatie Van Oord – Hakkers – Beens, 31-05-2022" zijn de grondwatereffecten van de getroffen maatregelen onderzocht. Hieruit blijkt dat de verwachte grondwatereffecten binnen het plangebied van XL Businesspark 2 beperkt zijn. De GLG en GG stijgen maximaal 10 centimeter dicht bij de zwaikom, voor de GHG zijn de effecten minder dan 5 cm.



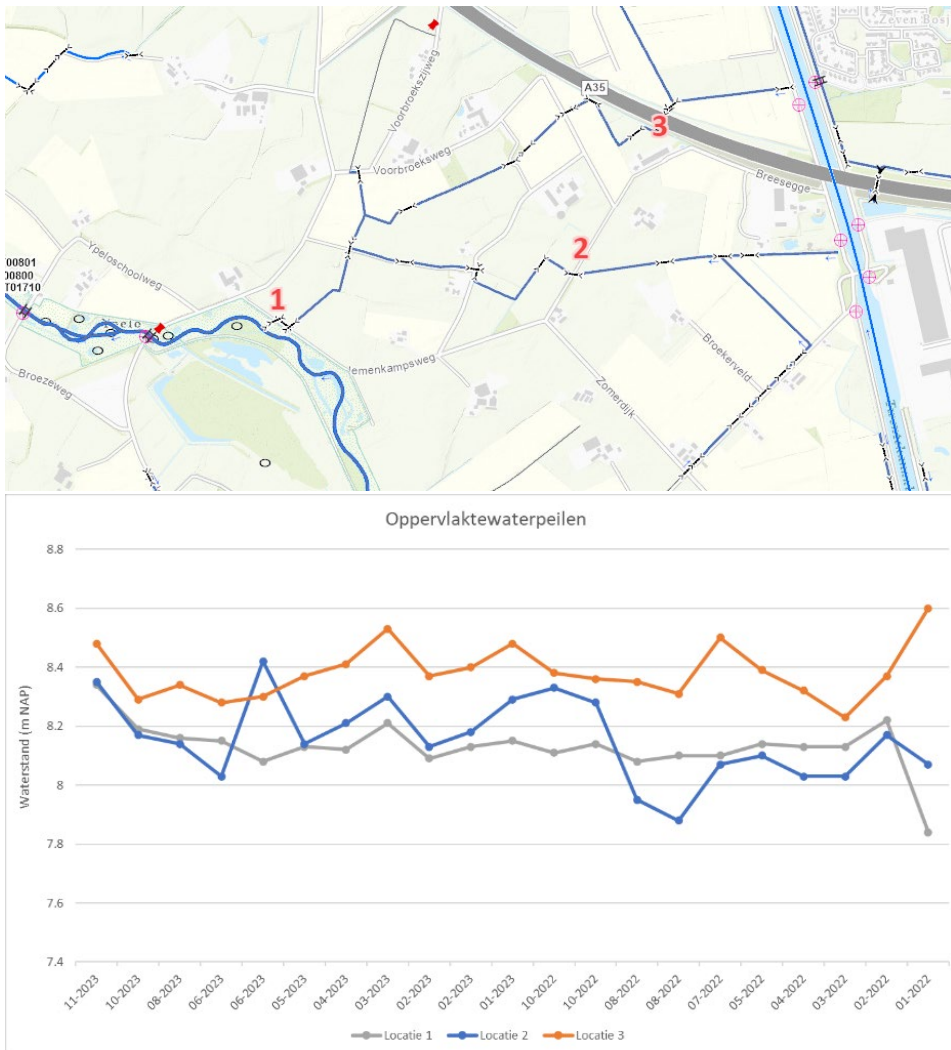
Figuur 2-7 Uitsnede verwachte grondwatereffecten ter plaatse van de zwaaiikom, afkomstig uit rapport Analyse grondwatereffecten gebruikersfase.



Figuur 2-8. (Links) GHG (m t.o.v. NAP) van verschillende grondwatermeetpunten van Rijkswaterstaat (RWS) en grondwater tools (GWTools) binnen en buiten om het project gebied, en (rechts) voor alle meetpunten (Ids) de GHG in m t.o.v. NAP en maaiveld.



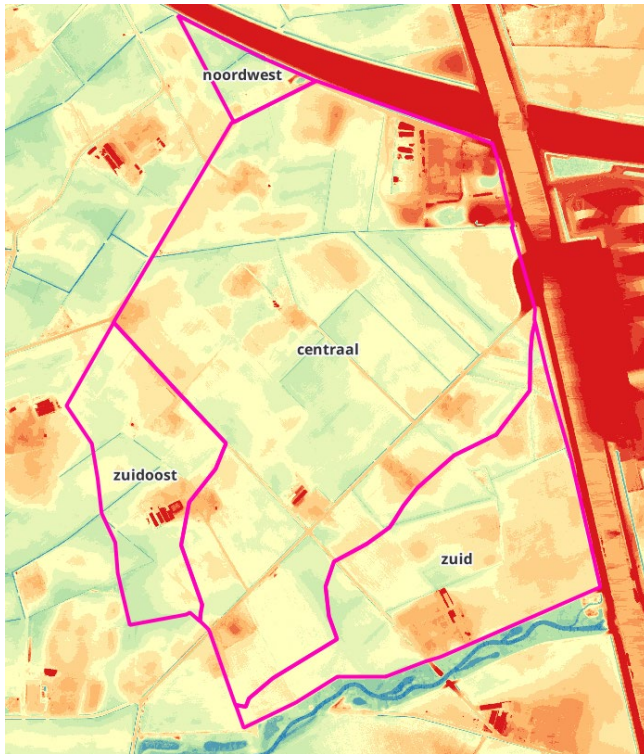
Figuur 2-9. (Links) GLG (m t.o.v. NAP) van verschillende grondwatermeetpunten van Rijkswaterstaat (RWS) en grondwater tools (GWTools) binnen en buiten om het project gebied, en (rechts) voor alle meetpunten (Ids) de GLG in m t.o.v. NAP en maaiveld.



Figuur 2-11 Boven: locatie metingen oppervlaktewaterstanden, onder metingen waterstand.

Op basis van de afwaterende eenheden, zoals aangeleverd door het waterschap, zijn de huidige afwaterende gebieden binnen het plangebied afgeleid (het gedeelte dat onderdeel uit gaat maken van het toekomstige watersysteem, zonder de compensatiezones in het zuidwesten). In Figuur 2-12 zijn deze weergegeven, waarbij de volgende afwaterende oppervlakken zijn berekend:

- Noordwest 3 ha;
- Centraal 77 ha;
- Zuid 24 ha;
- Zuidoost 13 ha.



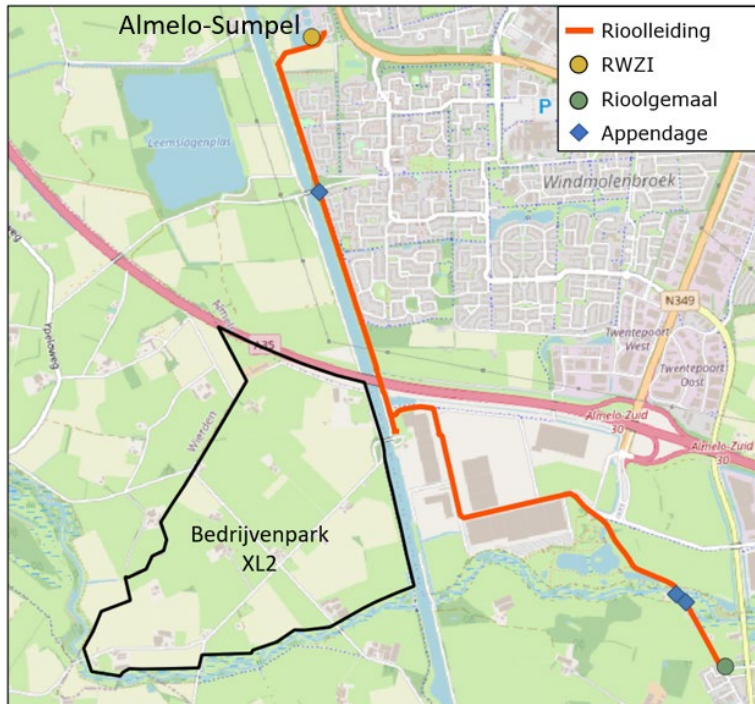
Figuur 2-12 Onderverdeling plangebied in huidige afwaterende oppervlakten, op basis van de afwaterende eenheden zoals aangeleverd door het waterschap en de plangebiedsbegrenzing.

Waterkwaliteit

De Doorbraak is een KRW-watergang, dat betekent dat er voldaan moet worden aan de gestelde doelen met betrekking tot chemie en biologie. In bijlage A1 zijn de factsheets van de waterkwaliteit van De Doorbraak (KRW waterlichaam Exosche Aa_Doorbraak) weergegeven. Hieruit blijkt dat de waterkwaliteit van De Doorbraak op dit moment nog niet voldoet aan de gestelde doelen.

2.5 Riolering

Op dit moment is er, los van enkele drukrioleringen, geen afvalwatersysteem in het gebied aanwezig. Bij realisatie van het bedrijvenpark zal dit dus nieuw moeten worden aangelegd. Wel loopt er een persrioolleiding aan de oostzijde van de zijtak van het Twentekanaal (Figuur 2-13). Deze persrioolleiding staat in verbinding met de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) Almelo-Sumpel. Voor deze RWZI is de ontwerpcapaciteit van hydraulische belasting 4.400 m³/h (bijlage A2).



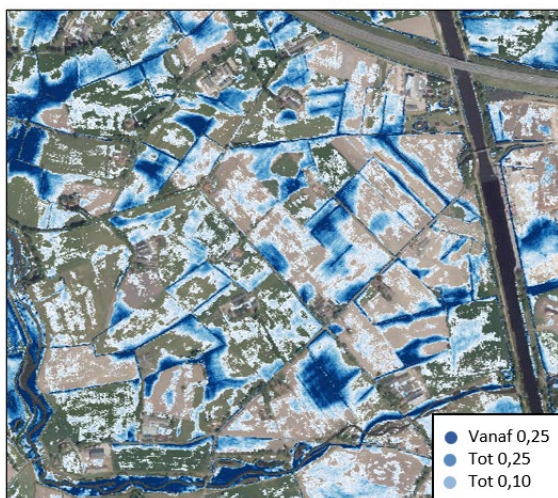
Figuur 2-13 Huidige riolering.

2.6 Klimaatrisico's

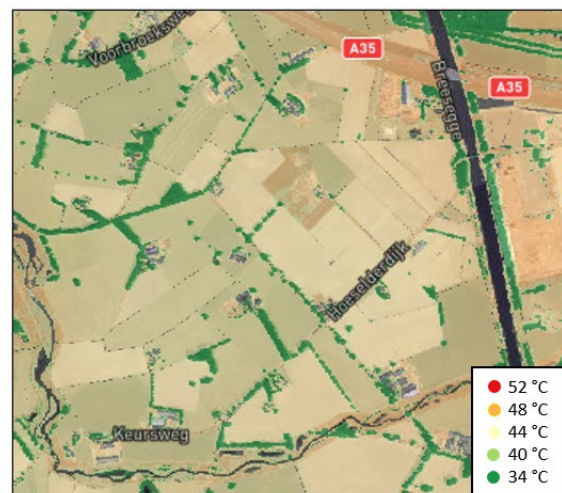
In de toekomst zal ook het projectgebied te maken krijgen met uitdagende gevolgen van klimaatverandering. Kort samenvattend, moet volgens de [Klimaatatlas van Twente](#) rekening gehouden worden met:

- Zowel meer korte heviger buien alsook meer langdurige buien, wat mogelijk een verhoogd risico voor overstromingen veroorzaakt (Figuur 2-14, links);
- Een toename in het aantal droge zomers;
- Een toename in temperatuur (hitte) en tropische zomers (Figuur 2-14, rechts).

Overstromingsrisico



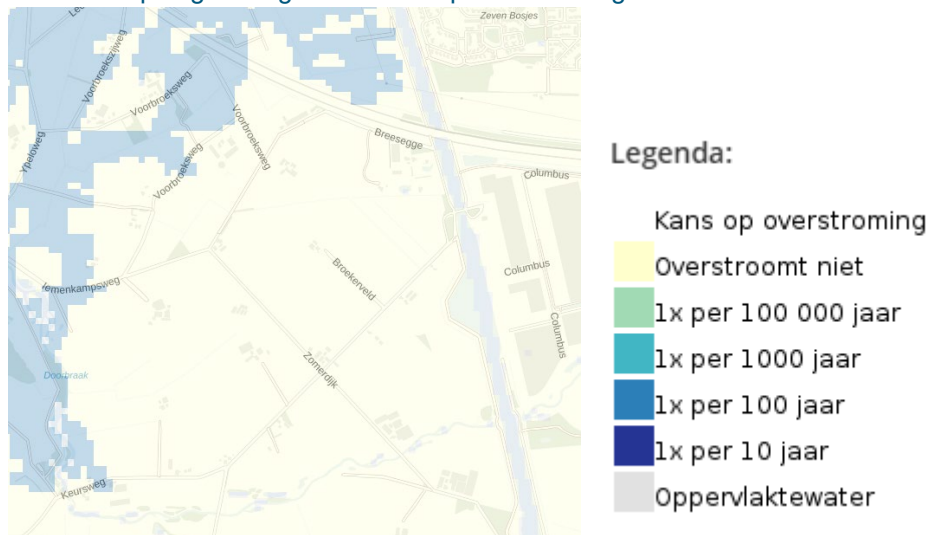
Gevoelstemperatuur



Figuur 2-14. Links) Overstromingsrisico (waterdiepte in meter na een bui van 70 mm in 24 uur) en (rechts) gevoelstemperatuur voor een zomerdag die in het huidige klimaat eens in de 1000 zomerdagen voorkomt. Bron: [Klimaatatlas van Twente](#).

De in Figuur 2-14 getoonde klimaatrisico kaarten zijn gebaseerd op de huidige situatie (landgebruik, maaiveldhoogte, etc.). Ze zijn daarom niet representatief voor het toekomstige projectgebied, waarvoor landbouwgrond in verhard oppervlak wordt omgezet en het maaiveld wordt opgehoogd.

In Figuur 2-15 is het overstromingsrisico vanuit zee, meer of rivier weergegeven. Hieruit blijkt dat er binnen het plangebied geen kans is op overstroming vanuit één van deze bronnen.



Figuur 2-15 Kans op overstroming vanuit zee, meer of rivier. Bron: [atlas leefomgeving](#).

3 Beleidsregels en uitgangspunten

3.1 Beleid gemeente Almelo

Vanuit de gemeente Almelo is het volgende beleid opgesteld:

Programma water en riolering Almelo 2022-2026 inclusief bijlagen

In het programma water en riolering worden de ambities en doelen op het gebied van afvalwater, hemelwater, grondwater en oppervlaktewater beschreven. Daarnaast worden deze doel en ambities ook uitgewerkt tot maatregelen en beleid.

In de bijlage wettelijke kaders zorgplichten zijn voor afvalwater, hemelwater en grondwater kort de gemeentelijke zorgplichten beschreven, verwijzende naar de wet Milieubeheer en de waterwet.

Algemeen Programma van Eisen Openbare Ruimte (Apve OR)

Het Algemeen Programma van Eisen Openbare Ruimte is opgesteld om projecten in de openbare ruimte in te kunnen richten volgens een gestandaardiseerd-, technisch inhoudelijk-, eisenpakket.

Het programma van eisen bestaat uit een aantal bijlagen. Zo is er een bijlage beschikbaar met daarin per niveau (Europees, het rijk, de provincie, regio Twente en gemeente Almelo) aangegeven wat de geldende wetgeving en beleid is voor de openbare ruimte.

De bijlage technische eisen bevat een verzameling van de technische eisen die liggen binnen het verantwoordelijkheidsgebied van het team BOR (Beheer Openbare Ruimte). Dit deel III van het Apve OR bestaat uit de technische eisen die gesteld worden aan objecten in de openbare ruimte. Dit deel wordt geraadpleegd in de ontwerpfase van een project. Het Apve is bedoeld om gemeentebreed de technische en ontwerpeisen te standaardiseren, zodat het project beheerd en onderhouden kan worden op een vooraf bepaald niveau.

Enkele concrete voorbeelden van technische eisen zijn de volgende:

- De bodem van wadi's moet minimaal 0,5 m boven de GHG worden aangelegd;
- De gemeente Almelo hanteert een droogleggingseis van 1,20 meter;
- De ontwateringdiepte (GHG) moet midden onder de rijbaan minimaal 0,70 meter zijn en ten opzichte van toekomstig vloerpeil minimaal 0,90 meter beneden vloerpeil.

De gemeente heeft aangegeven dat het Algemeen Programma van Eisen Openbare Ruimte de komende tijd wordt geüpdatet, maar dat we deze voorlopig als leidraad kunnen gebruiken

Klimaatadaptatiestrategie Almelo 2021-2025 (AKAS)

In de Klimaatadaptatiestrategie Almelo zijn de ambities en uitgangspunten beschreven over de klimaatadaptatie.

Bij een bui van 45 mm in 1 uur mag de gemiddelde waterdiepte op de ontsluitingsweg van de nieuwbouw niet meer zijn dan 10 cm. Daarnaast moet het vloerpeil van de woningen minimaal 30 cm boven het wegpeil liggen. Dit zorgt voor minder wateroverlast in de woningen. In de nieuwbouwwijk moet tenminste 40 mm hemelwater op het eigen terrein geborgen worden. De openbare inrichting moet dusdanig ingericht worden dat de omgeving neerslag bergend en afvoer vertragend is. De vloerhoogte van nieuwe gebouwen moet minimaal 100 cm boven de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand liggen en het straatpeil minimaal 80 cm.

3.2 Beleid Waterschap Vechtstromen

Waterbeheerprogramma 2022-2027 Vechtstromen

- Voor de toetsing van nieuw stedelijk gebied is een neerslag gebeurtenis van T=100 maatgevend. Hierbij mag het oppervlaktewaterpeil stijgen tot aan het straatpeil. De neerslag moet zoveel mogelijk geborgen worden binnen het plangebied;
- Er zijn geen plannen voor waterbergingsgebieden of ZON-projecten in of nabij het plangebied;
- Het waterschap Vechtstromen streeft naar water met een goede ecologische en chemische kwaliteit. De Kaderrichtlijn Water is het belangrijkste wettelijke beleidsinstrument;
- In stedelijke gebieden zijn weinig waterlopen in beheer van het Waterschap. Wel zijn dit juist gebieden waar relatief snel wateroverlast optreedt vanwege het verharde oppervlak en beperkte oppervlaktewater. Ontwikkelingen in deze gebieden dienen daarom rekening te houden met het belang van water;
- Hemel- en afvalwater dienen gescheiden afgevoerd te worden in stedelijk gebied. Het aanbrengen van meer open oppervlaktewater geeft bergingsmogelijkheden voor hemel- en grondwater;
- De algemene voorkeursvolgorde bij het niet aankoppelen van hemelwater is:
 - Hergebruik, vegetatiedak, infiltratie, bovengrondse afvoer naar perceelgrens, afvoer van bodempassage naar oppervlaktewater, afvoer naar rwzi.
- Bij nieuwbouw is een berging op eigen terrein gewenst van minimaal 55 mm. In afstemming met de gemeente wordt dit uitgangspunt nader aangepast of aangescherpt;
- KRW-doelen:
 - We voldoen aan de KRW-norm voor al het oppervlaktewater voor prioritaire stoffen, zodat een goede chemische toestand van het water wordt bereikt;
 - We voldoen in de KRW-waterlichamen en de waardevolle kleine wateren aan de KRW-doelen voor nutriënten, zuurstof, zuurgraad, doorzicht, chloride en temperatuur, nodig om gewenste ecologische kwaliteit kunnen realiseren;
 - We werken voor de overige wateren aan het bereiken van de fysisch-chemische toestand passend bij ecologisch gezond water (conform de basisvariant uit de 'STOWA-Handleiding afleiden doelen overig water', STOWA rapport 2013-20) en de referentiewaarden STOWA-rapporten 2013-14, 2018-49 en 2018-50. Op verzoek bepalen we in het stedelijk gebied in overleg met de gemeente streefbeeld als uitgangspunt voor het beheer;
 - We voldoen aan de normen voor overige stoffen zodat toxische effecten het ecologisch functioneren niet in de weg hoeven te staan;
 - We voorkomen dreigende problemen en achteruitgang van de waterkwaliteit op basis van het voorzorgsprincipe.

Richtlijnen Hydrologisch Handboek Waterschap Vechtstromen

Voor het bepalen van de hoeveelheid (stedelijke) waterberging in nieuw stedelijk gebied gelden volgens deze richtlijnen de volgende uitgangspunten:

- De T=100 neerslaggebeurtenis is maatgevend voor de toetsing van een nieuw stedelijk gebied;
- De maatgevende afvoer voor stedelijk gebied is 1,6 l/s/ha. De toegestane afvoer voor een T=100 situatie bedraagt eveneens 1,6 l/s/ha;
- Er wordt rekening gehouden met 3 mm berging op verharde oppervlakken (straten en berging);
- Er wordt rekening gehouden met klimaatverandering (10% toeslag in neerslaghoeveelheid t.o.v. de geldende neerslagstatistiek);
- Het aantal mm benodigde waterberging wordt als volgt berekend:
 - Maatgevende bui duur is 48 uur;
 - De totale neerslaghoeveelheid is 122 mm;
 - Toegestane afvoer vanaf het verhard gebied naar het oppervlaktewater is 1,6 l/s/ha. Dit is 28 mm bij de maatgevende bui duur;

- Dit komt neer op 91 mm waterberging voor het gebied dat toegenomen is in verhard oppervlak (dit is een advies);
- Het waterpeil in de oppervlaktewateren mogen tot het maaiveld stijgen;
- Aantal mm x oppervlak toename verharding = aantal m³ waterberging. De benodigde compensatie d.m.v. waterberging neemt dus evenredig toe met een toename in oppervlakte waterberging.

Bovenstaande richtlijnen betreffen een wens van het waterschap Vechtstromen bij het ontwerp van een klimaat robuust watersysteem. Het beleid van het waterschap Vechtstromen schrijft 55 mm waterberging voor.

Waterschapsverordening waterschap Vechtstromen

De Keur (de basisverordening van het waterschap) heeft met de komst van de Omgevingswet per 1 januari 2024 plaatsgemaakt voor de nieuwe Waterschapsverordening. In de Waterschapsverordening staan regels over de fysieke leefomgeving die het waterschap in het beheergebied stelt, zoals over lozingen, grondwater en waterstaatwerken.

3.3 Ontwerpeisen van BREEAM

BREEAM staat voor Building Research Establishment Environmental Assessment Method en is ontwikkeld in Engeland door BRE. In 2009 is BREEAM-NL ontwikkeld door Dutch Green Building Council, een variant die is toegespitst op de Nederlandse markt. Met BREEAM-NL worden projecten beoordeeld op hun integrale duurzaamheid. Om een BREEAM certificering te krijgen moeten per onderdeel punten worden verzameld. De volgende onderdelen zijn voor het waterhuishoudkundige plan van belang:

Waterkwaliteit

Er kunnen maximaal 4 punten toegekend worden. Er moet onderbouwd worden aangetoond dat:

1	1 punt	Er is in een watertoets vastgelegd dat er op geen enkele manier een negatieve impact op de waterkwaliteit van het oppervlaktewater is als gevolg van het project.
2	2 punten	De verbetermogelijkheden zijn in kaart gebracht en er worden voldoende maatregelen uitgevoerd om deze potentie ook daadwerkelijk (gedeeltelijk of geheel) te benutten.
3	1 punt	Er zijn beheermaatregelen vastgesteld waarmee de verbetering van de waterkwaliteit van het oppervlaktewater ook voor de lange termijn geborgd is.

Extreme neerslag

Er kunnen maximaal 4 punten toegekend worden. Er moet onderbouwd worden aangetoond dat:

1	1 punt	Inventarisatie waterrobuustheid en vitale en kwetsbare functies zijn minimaal matig waterrobuust.
2	2 punten	Vastgoed en infrastructuur is minimaal matig waterrobuust en vitale en kwetsbare functies zijn minimaal gemiddeld waterrobuust
3	3 punten	Vastgoed en infrastructuur is minimaal gemiddeld waterrobuust en vitale en kwetsbare functies zijn minimaal zeer waterrobuust
4	4 punten	Vastgoed en infrastructuur is minimaal zeer waterrobuust en vitale en kwetsbare functies zijn extreem waterrobuust

Overstromingsrisico

Er kunnen maximaal 2 punten toegekend worden. Er moet onderbouwd worden aangetoond dat:

1	1 punt	Er is een 'middelgrote' of 'grote' kans op overstroming en er zijn maatregelen toegepast om de gevolgen van overstroming te beperken
2	1 punt	Er is een 'lage' kans op overstroming
3	2 punten	Er is een 'lage' kans op overstroming, waarbij rekening is gehouden met mogelijke veranderingen door klimaatverandering voor de komende 50 jaar.

3.4 Te hanteren uitgangspunten

Kwantiteit

Voor de benodigde berging zijn er zowel vanuit de BREEAM als het waterschap eisen gesteld. Voor de benodigde berging adviseert het waterschap dat er minimaal 91 mm geborgen moet kunnen worden, vanuit de BREEAM moet er 150 mm geborgen kunnen worden om de hoogste score te behalen (dit is de ambitie voor dit plan). Het waterschap heeft aangegeven dat bij voorkeur niet 1,6 l/s/ha, maar 1,2 l/s/ha in extreme situaties wordt afgevoerd naar de omgeving gezien de grote hoeveelheid berging die gerealiseerd wordt.

Kwaliteit

Op het gebied van waterkwaliteit stellen zowel het waterschap als de BREEAM eisen voor dat er onderbouwd moet worden dat de waterkwaliteit ten minste niet verslechtert ten opzichte van de huidige situatie en dat dit door middel van monitoring moet worden aangetoond. Het waterschap geeft aan dat de kwaliteit van het water dat naar De Doorbraak stroomt erg belangrijk is. Er zal moeten worden voldaan aan de GEP vanuit de KRW (Factsheet Oppervlaktewater voor Doorbraak) en de gemeente moet onderbouwen hoe met de beoogde ontwikkeling bij het XL Businesspark 2 kan worden voldaan aan de gevraagde waterkwaliteit. Daarnaast moet de kwaliteit en kwantiteit (bij de afvoerpunten naar de omgeving vanuit XL-park II) van het water uit het XL-park II gemonitord worden. Met een continue en overzichtelijke monitoring kan het waterschap Vechtstromen ervoor zorgen dat de kwaliteit van De Doorbraak op een streefniveau wordt gehouden en het waterpeil langs De Doorbraak wordt bewaakt. De gemeente draagt zorg voor deze monitoring (incl. nulmetingen). In overleg met de gemeente zal deze monitoring verder uitgewerkt moeten worden.

Om een hogere BREEAM-score te behalen op dit onderdeel moet worden onderbouwd dat er maatregelen genomen worden om de waterkwaliteit te verbeteren ten opzichte van de huidige situatie.

4 Beschrijving toekomstige situatie

4.1 Beschrijving ontwikkeling

In Figuur 4-1 is het schetsontwerp van mei 2024 weergegeven. Dit is de basis geweest voor de beschrijving van de toekomstige situatie. De randzone in het zuiden en westen van het plangebied wordt op dit moment verder uitgewerkt, deze uitwerking is meegenomen in de berekening van de benodigde en beschikbare berging.



Figuur 4-1 Concept schetsontwerp, versie mei 2024.

4.2 Grondwaterbeheersing en ontwatering

Structureel hoge grondwaterstanden mogen geen schade of gezondheidsrisico's veroorzaken. Om dit te voorkomen moet in nieuwe gebieden grondwater minimaal op 80 cm diepte liggen voor wegen en minimaal op 1 meter diepte voor bebouwing. Het huidige maaiveld ligt op sommige plaatsen te dicht bij de GHG in het gebied (zie paragraaf 2.3) om te voldoen aan de klimaatadaptiestrategie van de gemeente Almelo (zie paragraaf 3.1). Er dienen maatregelen te worden getroffen om de afstand tussen de GHG en het maaiveld te verhogen. Om dit te realiseren is de voorkeursoptie om het maaiveld te verhogen. Alternatieve oplossingen, zoals het aanleggen van extra oppervlaktewater voor ontwatering of drainage, genieten minder de voorkeur.

De mate van ophoging is afhankelijk van 1) de GHG, 2) het type grondgebruik, en 3) de huidige maaiveldhoogte.

1. Figuur 2-8 laat zien dat de GHG in het gebied relatief constant is. Dit betekent dat voor de gewenste ophoging één maaiveldniveau voor het hele plangebied kan worden aangenomen. Een behouden schatting op basis van de in Figuur 2-8 getoonde GHG's is dat deze op 9,20 meter t.o.v. NAP ligt;
2. De streefhoogte van het maaiveld hangt af van het type grondgebruik. Wegen moeten tenminste 0,8 meter boven de GHG liggen en vloerpeilen van gebouwen moeten tenminste 1 meter boven GHG liggen. Dit betekent streefhoogtes voor wegen van 10 meter t.o.v. NAP en 10,2 meter t.o.v. NAP of hoger voor de vloerpeilen van bedrijven (gezien het robuuste ontwerp is hier tenminste 20 cm aan gehouden wat uiteraard ook 30 cm kan zijn, in principe is het uitgangspunt om vloerpeilen 30 cm hoger dan het wegpeil te ontwerpen);
3. Het huidige maaiveld ligt op een gemiddelde hoogte van 9,5 mNAP, er zal dus gemiddeld een ophoging van 50 cm. voor de wegen en nog iets meer voor de kavels moeten plaatsvinden.

Voor het basis waterpeil is gekozen om dat zoveel mogelijk aan te sluiten bij de huidige peilen binnen het plangebied. Uit paragraaf 2.4 blijkt dat de huidige gemeten waterstanden aan de randen van het plangebied rond de 8,3 – 8,4 mNAP liggen. Iets verder bovenstrooms in het plangebied zal het waterpeil waarschijnlijk 8,4 a 8,5 mNAP zijn. Er is daarom gekozen voor een toekomstig basiswaterpeil binnen het plangebied van 8,5 mNAP. Daarmee blijft de ontwateringsbasis gelijk aan de huidige situatie. De drooglegging van de wegen is bij dit waterpeil 1,5 meter.

De watergangen buiten het plangebied behouden hun huidige peil. Lokaal zou het grondwaterpeil net buiten het plangebied binnen de invloedssfeer van de nieuwe watergangen iets hoger kunnen worden, Dit effect is naar verwachting minimaal en zeker niet meer dan 10 cm.

4.3 Ontwerp oppervlaktewater

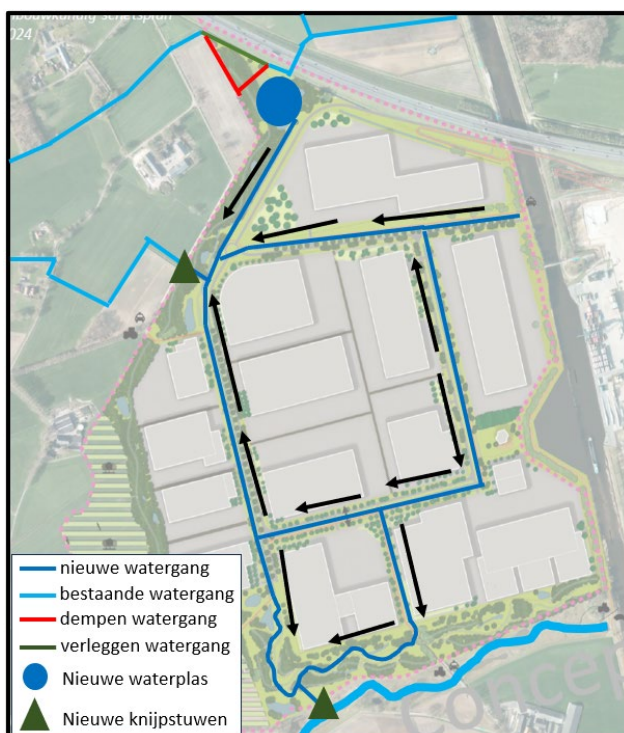
In deze paragraaf wordt de werking van het toekomstige oppervlaktewatersysteem besproken. Eerst wordt ingegaan op de werking van het watersysteem, vervolgens wordt besproken hoeveel berging er nodig is voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein en hoeveel berging er beschikbaar is in het plan.

4.3.1 Werking van watersysteem

In Figuur 4-2 is een schets opgenomen met de werking van het toekomstige watersysteem. Binnen het plangebied zullen de huidige watergangen worden gedempt en zal een nieuw watersysteem worden aangelegd om water te bergen en gedoseerd af te voeren op de omgeving. In het profiel tussen de bedrijven zullen watergangen worden aangelegd. Deze watergangen staan met elkaar in verbinding en zullen op twee plekken afvoeren via een knijpstuw (stuw met beperkte doorlaat) naar de omgeving. Tussen de watergangen en de kavels liggen wadi's die het hemelwater afstromend van de wegen en de bedrijfsverharding (terreinverharding, dakoppervlak rechtstreeks op de watergangen) opvangen. Deze wadi's hebben een zuiverende werking voor eventuele vervuiling die mee stroomt met het hemelwater. De wadi's kunnen overlopen naar de watergang.

De watergang in het noordelijke puntje van het plangebied zal zijn huidige functie moeten behouden, aangezien deze de afwatering verzorgt van het terrein ten noorden van de snelweg. Deze watergang zal verplaatst worden naar de rand van het plangebied (wel gescheiden van de afvoerwatergang van de snelweg).

In de landschappelijke inpassingszone (zuid- en westzijde) zal een hoge wal worden aangelegd voor een goede inpassing in de omgeving. Daarnaast zal in deze zone veel waterberging worden gecreëerd. Dit wordt deels gerealiseerd met een watergang en daarnaast wordt een deel van de zone verlaagd aangelegd (9 mNAP), zodat de watergang bij extreme neerslag daarin kan overlopen.



Figuur 4-2 Werking toekomstige watersysteem.

Gedoseerde afvoer naar de omgeving

Om de afvoer vanuit het plangebied zoveel mogelijk aan te sluiten op de huidige situatie zal er op twee plekken uit het plangebied een afvoermogelijkheid worden gerealiseerd. Uit de analyse van het afwaterende oppervlak (zie paragraaf 2.4) blijkt dat het afwaterend oppervlak in het noordwestelijke puntje slechts 3 ha. is. Uit de afwaterende eenheden blijkt dat 63 ha. afvoert van boven de snelweg via de watergang in het noordwestelijke puntje. Met de voorgenomen ontwikkeling neemt het afwaterend oppervlak af van 63 ha. naar 60 ha., een afname van slechts 5%.

Het centrale deel, 77 ha., watert af via de AV03252 uiteindelijk richting De Doorbraak. Op dezelfde locatie als waar het plangebied nu ook afvoert zal een knijpstuw worden geplaatst.

Het zuidelijke en zuidoostelijke deel (samen 37 ha.) wateren in de huidige situatie rechtstreeks of via lokale watergangen af richting De Doorbraak. In de toekomstige situatie wordt deze afvoer geregeld door middel van een knijpstuw richting De Doorbraak.

Gezien de grote bergingscapaciteit binnen het plangebied, gaat de voorkeur van het waterschap ernaar uit dat er maximaal 1,2 l/s/ha wordt afgevoerd vanuit het bedrijventerrein. In de huidige situatie wordt voor een maatgevende afvoer uitgegaan van 0,8 l/s/ha (landelijk, stedelijk gebied 1,6 l/s/ha) en voor een extreme situatie (T100) voor zowel landelijk als stedelijk gebied uitgegaan van 1,6 l/s/ha.

Door een goede verdeling te maken tussen de uitstroompunten, wordt ervoor gezorgd dat er in droge periodes niet minder water vanuit het plangebied naar de omgeving wordt afgevoerd en dat er in extreme situaties juist minder water wordt afgevoerd (door de maximale afvoer van 1,2 l/s/ha). In Figuur 4-3 is weergegeven dat ten westen van het plangebied er een aandachtslocatie is met betrekking tot de normering regionale wateroverlast (geldende norm hier T10). Met de toekomstige ontwikkeling zal er in extreme situaties minder water worden afgevoerd van het plangebied waardoor deze wateroverlast waarschijnlijk zal verminderen. Door ook goed te kijken naar de verdeling van de afvoeren tussen de knijpstuwen kan de wateroverlast nog verder worden beperkt. In een vervolgfase moet samen met het waterschap gekeken worden naar de dimensionering van de uitstroompunten.



Figuur 4-3 Watersysteem huidig, met in paarse vlekken de aandachtslocaties bij een T10 situatie (overstroming).

4.3.2 Uitwerking waterberging

Benodigde berging

Voor de benodigde berging wordt rekening gehouden met de strengste eis, wat in dit geval de 150 mm eis vanuit BREEAM is. In Bijlage A3 is de berekening voor de benodigde berging weergegeven, inclusief de gehanteerde uitgangspunten. Hieruit blijkt dat er 161.000 m³ aan waterberging benodigd is om 150 mm water te bergen.

Beschikbare berging

Omdat nog niet duidelijk is of er eisen gesteld gaan worden aan toekomstige kaveleigenaren m.b.t. berging op eigen terrein wordt in de beschouwing van de waterbalans alleen gerekend met waterberging in openbaar gebied.

Om de beschikbare berging in het plangebied te berekenen is het plangebied opgedeeld in twee delen. Het eerste deel betreft de profielen tussen de bedrijfsterreinen. Hiervoor is een eerste profiel uitgedacht, welke is weergegeven in Figuur 4-4. Dit profiel wordt nog verder verfijnd, maar is voor nu goed bruikbaar om de beschikbare berging mee te bepalen.

Het tweede deel betreft de randzone (de landschappelijke inpassingszone). Deze wordt op dit moment verder uitgewerkt, in samenspraak met de ontwerper is een inschatting gemaakt van de inrichting van deze zone en is op basis daarvan de beschikbare berging berekend.

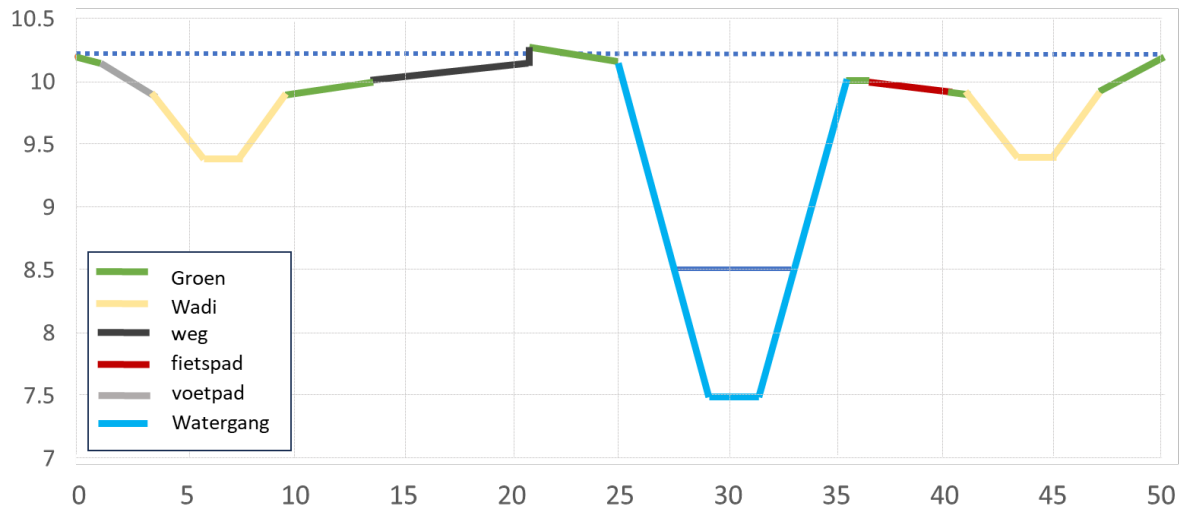
In bijlage A4 is de berekening van de beschikbare berging inclusief de gehanteerde uitgangspunten weergegeven. Het belangrijkste uitgangspunt is dat de randzone zoveel mogelijk op 9 mNAP wordt aangelegd. Dit wordt hiermee een vrij natte zone (drooglegging 0,5 meter).

Uit de berekening blijkt dat er in totaal 165.000 m³ aan berging beschikbaar is in de openbare ruimte tot het niveau van de kavels van 10,2 mNAP. Dit is 4.000 m³ meer dan de benodigde berging. In principe is er dus voldoende berging in het plangebied om een bui van 150 mm in 1 uur te kunnen bergen.

In Tabel 4-1 is inzichtelijk gemaakt bij welke hoogte welke hoeveelheid water wordt geborgen. Uitgangspunt hierbij is dat de wadi's in het profiel ook gevuld zijn (ondanks dat deze hoger liggen). Bij een waterhoogte van 9,5 mNAP is er 60 mm berging beschikbaar. Met de herhalingstijden van neerslag zoals gehanteerd door het KNMI in het huidige klimaat zal dit ongeveer eens per 25 jaar voorkomen. Een waterhoogte van 10 mNAP zal ongeveer eens per 250 jaar voorkomen en een waterhoogte van 10,2 mNAP eens per 1000 jaar.

Tabel 4-1 Berekening berging bij verschillende hoogtes met daarbij ook de herhalingstijd weergegeven.

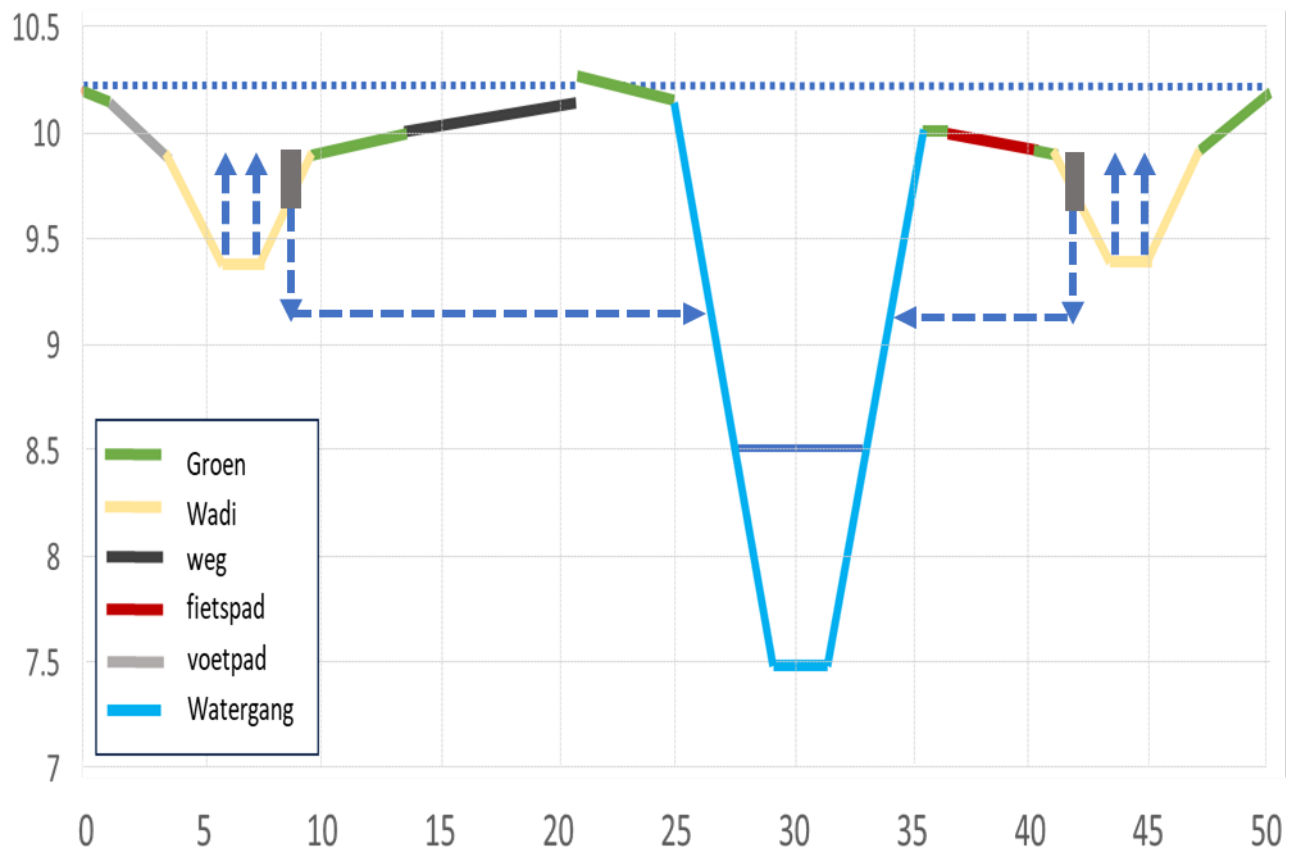
Hoogte	Berging [m3]	Berging [mm]	Herhalingstijd [eens per x jaar]
9	19291	23	Enkele keren per jaar
9.5	58904	60	Eens per 25 jaar
10	127634	121	Eens per 250 jaar
10.2	165225	154	Eens per 1000 jaar



Figuur 4-4 Voorlopig profiel tussen terreinen.

4.4 Ontwerp hemelwaterafvoer

Het uitgangspunt voor de afvoer van hemelwater is dat dit gescheiden wordt afgevoerd van het vuile water. Hemelwater kan ofwel via ondergrondse afvoer of via een lijngoot (keuze nog nader te maken) afvoeren richting de wadi's. De wegen, fiets- en voetpaden voeren water bovengronds af richting de wadi's. In Figuur 4-5 is de afvoer vanuit de wadi's weergegeven; wanneer het waterpeil in de wadi's stijgt zal dit uiteindelijk via een slokop afvoeren naar de watergang. Water vanaf de daken van de terreinen kan rechtstreeks op de watergang worden afgevoerd. De watergangen zijn met elkaar verbonden en kunnen via de knijpstuwen het water gedoseerd afvoeren naar de omgeving.



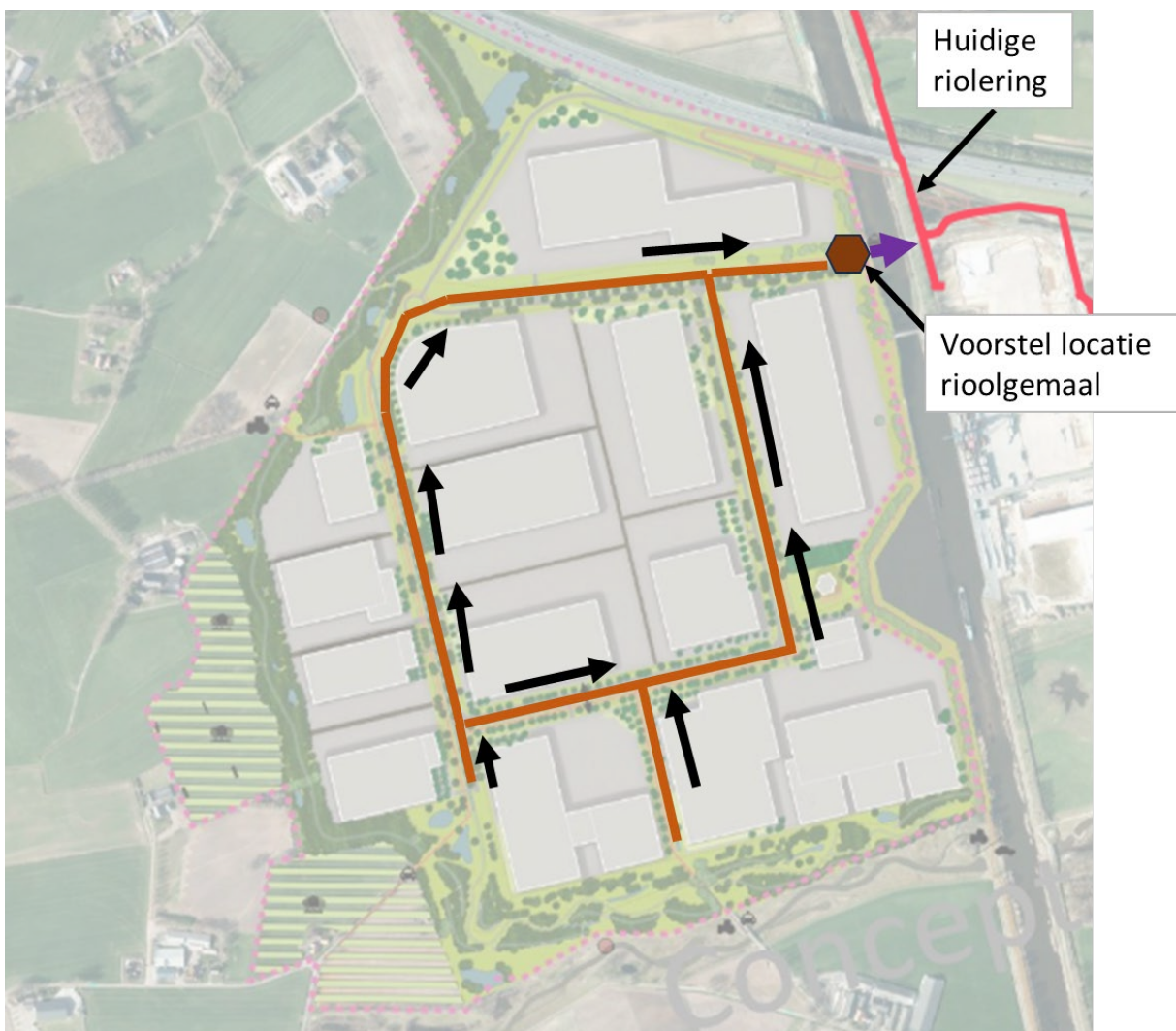
Figuur 4-5 Schematische weergave afvoer werking wadi en overloop.

4.5 Ontwerp afvalwatersysteem

Naast regenwater zal ook afvalwater van het bedrijventerrein moeten worden afgevoerd. Dit afvalwater wordt gescheiden ingezameld en afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI).

Voor de afvoer van het afvalwater wordt een nieuw rioolstelsel aangelegd en aangesloten op de RWZI Almelo-Sumpel in het Zuidwesten van Almelo (zie Figuur 4-6). Het ontwerp van het afvalwatersysteem moet in een volgende fase verder gedetailleerd worden, waarbij ook de locatie van het rioolgemaal goed moet worden beschouwd onder anderen i.v.m. de aanwezigheid van gasleidingen.

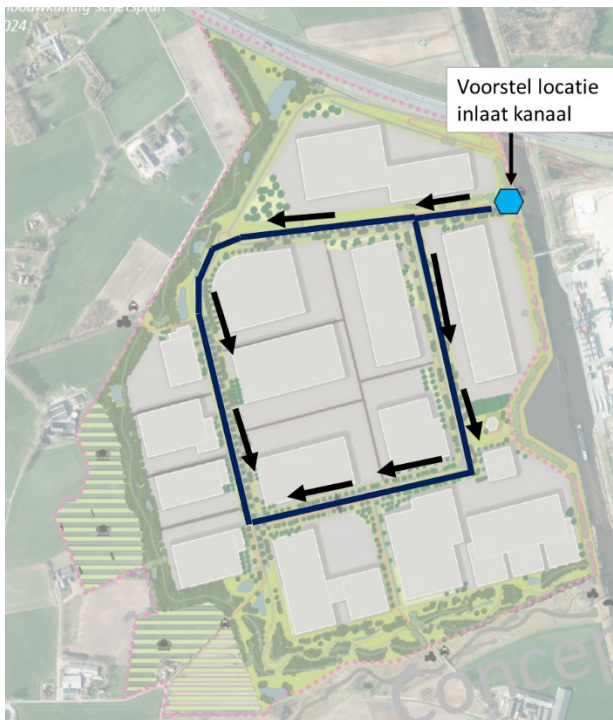
De RWZI heeft naar verwachting voldoende capaciteit om de vuilvracht van het geplande XL Businesspark 2 te verwerken mits er geen ernstig vervuilende bedrijven op het nieuwe bedrijvenpark komen (zie bijlage A2). Of RWZI Almelo-Sumpel ook de hydraulische belasting van het geplande Businesspark aankan wordt nog onderzocht. De ontwerpcapaciteit van deze installatie wordt nu al lichtelijk overschreden en in de toekomst is ook extra capaciteit nodig voor de toename aan woningen. Daarnaast moet onderzocht worden of de persleiding waarop wordt aangesloten voldoende capaciteit heeft om dit extra afvalwater te verwerken.



Figuur 4-6 Voorstel DWA rioolstelsel.

4.6 Ontwerp bluswatervoorziening

In Figuur 4-7 is een voorstel voor de bluswatervoorziening weergegeven. Hiervoor zal een bluswaterleiding moeten worden aangelegd, waardoor onder druk water kan worden getransporteerd. In de vervolgfases zal in samenspraak met de brandweer de bluswatervoorziening verder worden uitgewerkt.



Figuur 4-7 Voorstel bluswatervoorziening.

4.7 Klimaatbestendige inrichting

Hitte

In het plangebied wordt veel verharding aangelegd, wat de hittestress kan verhogen. Door de aanleg van veel groen, water en bomen die schaduw en daarmee verkoeling geven kan deze hittestress worden verminderd. In het plan is in de randzone, maar ook in de profielen, tussen de terreinen voorzien van water, groen en bomen.

Droogte

Om droogte tegen te gaan wordt er veel water in het plangebied vastgehouden en beperkt afgevoerd. Via wadi's en lager gelegen groene zones kan water zoveel mogelijk infiltreren in de ondergrond.

Wateroverlast

Het plangebied wordt zeer robuust aangelegd met betrekking tot wateroverlast. Er wordt 150 mm berging gerealiseerd, waarbij een bui die slechts 1 keer per 1000 jaar voorkomt kan worden geborgen. Door kades rondom het plangebied aan te leggen wordt ook voorkomen dat er water van binnen het plangebied over het maaiveld naar de omgeving stroomt en daar wateroverlast veroorzaakt. De afvoer vanuit het plangebied wordt gedoseerd en beperkt tot 1,2 l/s/ha, waardoor er in extreme situaties minder wordt afgevoerd naar de omgeving dan in de huidige situatie, waardoor wateroverlast verminderd in de omgeving.

Belangrijk is dat water snel genoeg vanaf de terreinen richting de watergangen en de waterberging in het plangebied kan stromen. Hiervoor moet de dimensionering van de kunstwerken (bv. duikers) groot genoeg zijn en worden de wegen tenminste 20 cm lager dan de vloerpeilen gelegd. Voor particuliere kavels is het belangrijk dat de toekomstige eigenaren zorgen voor een goede afvoer richting het watersysteem

Overstroming

Uit de risicokaart overstroming blijkt dat er in de huidige situatie geen risico op overstroming vanuit zee, meer of rivier is binnen het plangebied. Dit zal in de toekomstige situatie ook zo zijn, zeker gezien het plangebied wordt opgehoogd.

4.8 Waterkwaliteit

De afvoer van oppervlaktewater vanuit het bedrijventerrein gaat plaatsvinden via knijpstuwen, die uiteindelijk afvoeren naar het KRW-waterlichaam De Doorbraak. Aandacht voor de waterkwaliteit van het afstromend water is daarom erg belangrijk. Het waterschap heeft aangegeven dat de waterkwaliteit goed moet worden gemonitord. Daarnaast worden er ook vanuit BREEAM eisen gesteld aan de waarborging van een goede waterkwaliteit.

Om de waterkwaliteit van het afstromende water richting De Doorbraak zo goed mogelijk te krijgen, worden de volgende maatregelen genomen op het bedrijventerrein:

- Vuilwater zal gescheiden worden afgevoerd van hemelwater (volledig gescheiden stelsel), om te voorkomen dat industrieel/huishoudelijk afvalwater zich vermengt met regenwater. Deze scheiding minimaliseert het risico op verontreiniging;
- Afstromend hemelwater van alle terreinverharding zal eerst afstromen in een wadi of grondpassage. Hierdoor vindt er natuurlijke filtratie en verwijdering van verontreinigingen plaats;
- Vervolgens komt het water terecht in een watergang, die is verbonden met de watergangen in de randzone. De afvoer naar de omgeving vindt plaats via knijpstuwen, waardoor het water gedoseerd wordt afgevoerd en er ook nog eerst bezinking plaatsvindt;
- Ook worden er eisen gesteld aan de kwaliteit van het afstromend hemelwater van de terreinen:
 - Er worden eisen gesteld aan de materialen die gebruikt mogen worden, zo mogen voor gebouwen en straatmeubilair alleen niet-uitlogbare, gecertificeerde materialen gebruikt worden;
 - Het gebruik van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen wordt niet toegestaan;
 - Terreinen worden schoongehouden;
 - In de vervolgfase worden de eisen die opgelegd worden aan de toekomstige terreineigenaren verder geconcretiseerd

In de huidige situatie is het voornaamste landgebruik agrarisch. Doordat het landgebruik verandert van agrarisch gebied naar bedrijventerrein zal de belasting van karakter veranderen. Omdat er meerdere maatregelen genomen worden om de waterkwaliteit van het afstromende water te verbeteren zal naar verwachting de waterkwaliteit verbeteren. Om dit te verifiëren is monitoring nodig.

Monitoringsplan

Om te kunnen monitoren hoe de waterkwaliteit van het afstromende water vanaf het plangebied verandert moet eerst een 0-meting worden uitgevoerd. Hiermee wordt inzicht verkregen in de huidige waterkwaliteit.

Voorgesteld wordt om de volgende stoffen hierin mee te nemen:

- Stikstof (elke maand meten in het zomerhalfjaar);
- Fosfaat (elke maand meten in het zomerhalfjaar);
- Lood (eenmalig meten);
- Koper (eenmalig meten);
- Zink (eenmalig meten);
- PAK10 (eenmalig meten).

Deze stoffen zijn gekozen omdat deze representatief zijn voor emissies vanuit stedelijk gebied (het toekomstige landgebruik). De 0-meting zal plaatsvinden bij het huidige uitstroompunt van het plangebied naar de omgeving. Daarnaast wordt De Doorbraak, ten zuiden van het plangebied, in de huidige situatie al gemonitord i.v.m. KRW. Deze meetgegevens kunnen gebruikt worden om inzicht te krijgen in de huidige toestand van De Doorbraak. De toestand van een KRW-waterlichaam mag niet verslechteren.

Na aanleg van het bedrijventerrein zal de monitoring van de waterkwaliteit nog ten minste 3 jaar in stand blijven om zo een goed beeld te krijgen en te houden van de kwaliteit van het afstromende water. Hiervoor wordt bij elke knijpstuw uit het gebied gemeten. Het monitoringsplan wordt nader afgestemd met het waterschap.

4.9 Fasering

In Figuur 4-8 is het voorlopige faseringsplan weergegeven. De 1^e fase van het project bestaat uit het aanleggen van een brug over het Twentekanaal, daarna wordt de randzone aangelegd. Vervolgens wordt het noordelijk plangebied gerealiseerd, als laatste het zuidelijke gedeelte.

Het is van belang dat in elke fase van de aanleg van het bedrijventerrein de afvoer en berging van water goed geregeld is. Voordat de terreinen worden aangelegd zal dus eerst de waterstructuur aangelegd moeten worden.



Figuur 4-8 Faseringsplan.

4.10 Beheer en onderhoud

In nader overleg tussen het waterschap en de gemeente worden afspraken gemaakt over het beheer en onderhoud. Naar verwachting zullen de watergangen middels de "Overdracht Stedelijk Water" in beheer en onderhoud komen van het waterschap. Wadi's vallen hier niet onder.

In het plan moet er voldoende ruimte zijn voor onderhoudspaden, zowel voor de watergangen als de kunstwerken.








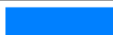
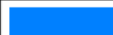
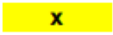















A1 Waterkwaliteit Exosche Aa_Doorbraak factsheets KRW

Toelichting

Voor alle onderstaande tabellen geldt dezelfde legenda:

		Biologie en Algemeen fysische chemie	Chemie en Specifieke verontreinigende stoffen
	Blauw	Zeer goed 1)	Voldoet
	Groen	Goed	-
	Geel	Matig	-
	Oranje	Ontoereikend	-
	Rood	Slecht	Voldoet niet
	Grijs	-	Niet toetsbaar

1) Wordt niet gebruikt indien status sterk veranderd of kunstmatig.

Totaaloordeel		Toestand 2009	Toestand 2015	Toestand 2021	Toestand 2023
Chemie	Chemie totaal				
	Ubiquitaire stoffen				
	Niet-Ubiquitaire stoffen				
Ecologie	Ecologie totaal				
	Biologie totaal				
	Fysische chemie				
	Specifieke verontreinigende stoffen				

Biologie	GEP	Toestand				Doelbereik 2027
		2009	2015	2021	2023	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,45	x				redelijk zeker
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,55	x				redelijk zeker
Vis (EKR)	≥ 0,45	x				onzeker
Fytoplankton (EKR)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

Algemeen fysische chemie

Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,11	x				
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 2,30	x				
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 150	x				vrijwel zeker
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25	x				vrijwel zeker
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 8,5	x				vrijwel zeker
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	70 - 120	x	A			vrijwel zeker
Doorzicht (zgm) (m)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT

Specifieke verontreinigende stoffen die de norm overschrijden

	Toestand				Doelbereik 2027
	2009	2015	2021	2023	
arseen					onzeker
kobalt					onzeker
seleen					onzeker
zilver					onzeker

Chemische toestand

Ubiquitaire stoffen (normoverschrijding)	Toestand				Doelbereik 2027
	2009	2015	2021	2023	
benzo(a)pyreen			x		vrijwel zeker
som PBDE28, 47, 99, 100, 153, 154			x		onzeker

Niet-ubiquitaire stoffen

- Geen Niet-ubiquitaire stoffen (normoverschrijding)

A2 Memo restcapaciteit RWZI Almelo-Sumpel

Op 11-04-2022 via mail ontvangen van waterschap Vechtstromen:

In 2016 zijn samen met de gemeente voor deze rwzi de laatste prognosebladen vastgesteld.

Daarin is voor Businesspark XL fase 2, in afstemming met de gemeente Almelo het volgende opgenomen (peildatum 2030):

- Een extra DWA-debiet van 24,0 m³/h (10h/d);
- Een extra RWA-debiet van 64,8 m³/h (op basis van een VGS met POC 0,3);
- Een extra biologische belasting van 3.200 v.e.

De extra biologische belasting vanuit Business Park XL fase 2 is geen probleem voor de RWZI Almelo-Sumpel, ervan uitgaande dat de bedrijven die op het park komen, geen grote vuilvrachten aanleveren. De extra hydraulische belasting van de RWZI Almelo-Sumpel vraagt nog e.e.a. aan uitzoekwerk.

Op dit moment is de maximale hydraulische belasting van de RWZI Almelo-Sumpel ca. 4.600 m³/h en gelet op de ontwerpcapaciteit van 4.400 m³/h, hydraulisch licht overbelast.

Daarnaast zien we vanuit Business Park XL fase 1 een fors grotere hoeveelheid water komen dan in de prognosebladen is voorzien.

Ook de huidige plannen van Business Park XL fase 2 wijken wellicht af van de prognosebladen uit 2016. Bedrijven met veel proceswater/afvalwater kunnen we niet op voorhand een garantie geven dat lozing op de riolering mogelijk is.

Dat vergt maatwerk en zal altijd in overleg met waterschap Vechtstromen moeten plaatsvinden.

Daarbij is ook de vraag hoe het afkoppelprogramma van de gemeente vordert en welke ruimte dat nog biedt in de toekomst.

Voorlopige conclusie: bij invulling van Businesspark XL fase 2 met reguliere bedrijven (zonder bovenmatig veel v.e./m³) is de biologische capaciteit van RWZI Sumpel voldoende en de hydraulische capaciteit waarschijnlijk voldoende.

A3 Berekening benodigde berging

Voor het berekenen van de benodigde berging zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Er wordt gerekend zonder berging op eigen terrein. Op dit moment is het nog niet duidelijk of er eisen gesteld gaan worden aan toekomstige kaveleigenaren m.b.t. berging op eigen terrein;
- Kavels zijn voor 90 % verhard en 10 % onverhard;
- Het gehele oppervlak van het plangebied wordt meegenomen in de berekening (zowel onverhard als verhard). Voor het onverharde oppervlak nemen we aan dat 20 mm van de neerslag infiltreert, wat gezien de grondslag realistisch is. Voor het verharde oppervlak wordt geen infiltratie gerekend;
- Afvoer van water wordt niet meegenomen (de afvoer tijdens een bui van 150 mm in 1 uur zal maar heel beperkt zijn);
- Rondom het gebied zal een wal worden aangelegd. Daar waar de wal aan de rand van het plangebied staat zal slechts de helft van het oppervlak van de wal afwateren op het plangebied. Met het huidige ontwerp zal ongeveer 50 % van de wallen aan de rand van het plangebied staan en 50 % meer naar binnen. In totaal is aangenomen dat 75 % van het oppervlak van de wal zal afvoeren op het plangebied;
- De oppervlakken van de gebieden zijn bepaald aan de hand van het ontwerp in januari 2024, deze zijn niet wezenlijk veranderd in het ontwerp van mei 2024.

Met bovenstaande uitgangspunten is in Tabel 4-2 de berekening van de benodigde berging weergegeven. Voor de bui van 150 mm in 1 uur blijkt dat er ruim 161.000 m³ aan berging benodigd is.

Tabel 4-2 Berekening benodigde berging.

Type oppervlak	Totaal oppervlak	Afvoerend oppervlak		Infiltratie	Volume benodigde berging in m ³ per bui			
		Afvoeren d %	Afvoerend oppervlak [m ²]		Infiltratie [mm]	20 mm	70 mm	91 mm
Wal	119.000	75%	89.000	1784	0	4461	6334	11597
Openbare verharding	47.000	100%	47.000		949	3321	4317	7117
Kavels onverhard	76.000	100%	76.000	1528	0	3820	5424	9931
Kavels verhard	686.000	100%	688.000	0	13750	48126	62563	103127
Oppervlaktewater	39.000	100%	39.000		788	2757	3584	5907
Wadi	13.000	100%	13.000		250	875	1138	1875
Overig	85.000	100%	85.000	1698	0	4246	6029	11039
Waterbergende zone	77.000	100%	77.000	1536	0	3839	5451	9981
Kering Twentekanaal	12.000	50%	6.000	120	0	301	427	782
Totaal	1.156.000		1.120.000	6700	16.000	72.000	95.000	161.000

A4 Berekening beschikbare berging

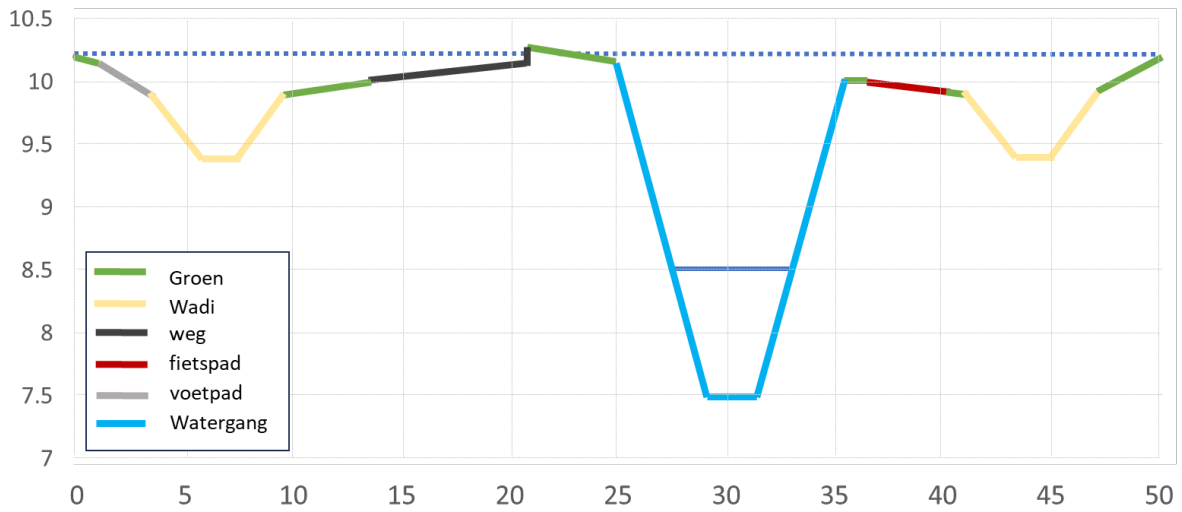
In Figuur 4-10 zijn de lengtes van de zones met profielen weergegeven, evenals een onderverdeling van de randzone in 4 gedeeltes. De gehanteerde uitgangspunten voor de berekening van de beschikbare berging zijn als volgt:

- Het maximale waterpeil in extreme situaties is 10,2 mNAP (vloerpeil). Om overloop via het maaiveld van het plangebied naar omliggende percelen te voorkomen moet aan de randen van het plangebied de maaiveldhoogte minimaal 10,2 mNAP zijn;
- De normale waterstand is 8,5 mNAP, alleen berging boven dit peil wordt meegerekend;
- Voor alle zones tussen de terreinen is gerekend met het profiel zoals weergegeven in Figuur 4-9;
 - Het noordelijke stuk (lengte 620) is wat breder, het zuidelijke takje (lengte 250) is smaller. Dit heft elkaar ongeveer op;
 - De totale lengte is 2545 meter (per zone tussen de terreinen is de lengte weergegeven in Figuur 4-9).
- In de randzone zijn verschillende poelen bedacht. Uitgangspunt is dat deze poelen in extreme situaties ook meedoen in de berging. Aangenomen is dat de gemiddelde bergingshoogte van de poelen op 9 mNAP ligt (poelen zelf zijn dieper, maar er zal ook een kleine kade omheen komen);
- In de randzone zullen de meeste terreinen aangelegd worden op 9 mNAP;
- Per randzone zijn nog de volgende aanvullende uitgangspunten gehanteerd:
 - Zuidwestzijde: Hier komt ook nog een watergang, hiervoor is gerekend met een gemiddelde breedte van 7 meter tussen een hoogte van 8,5 mNAP en 9 mNAP;
 - Westzijde: Hier zal alleen de wal komen met talud/overloop. Hiervoor is alleen een zone van 9 meter breed met een gemiddelde hoogte van 9,5 mNAP meegenomen als berging;
 - Noordwestzijde: Hier komt ook een watergang, naast de weg. Hiervoor is gerekend met een breedte van 8 meter tussen 8,5 en 10,2 mNAP. Daarnaast komt hier ook een waterplas, welke in de berekening een oppervlak heeft van 1,2 ha.

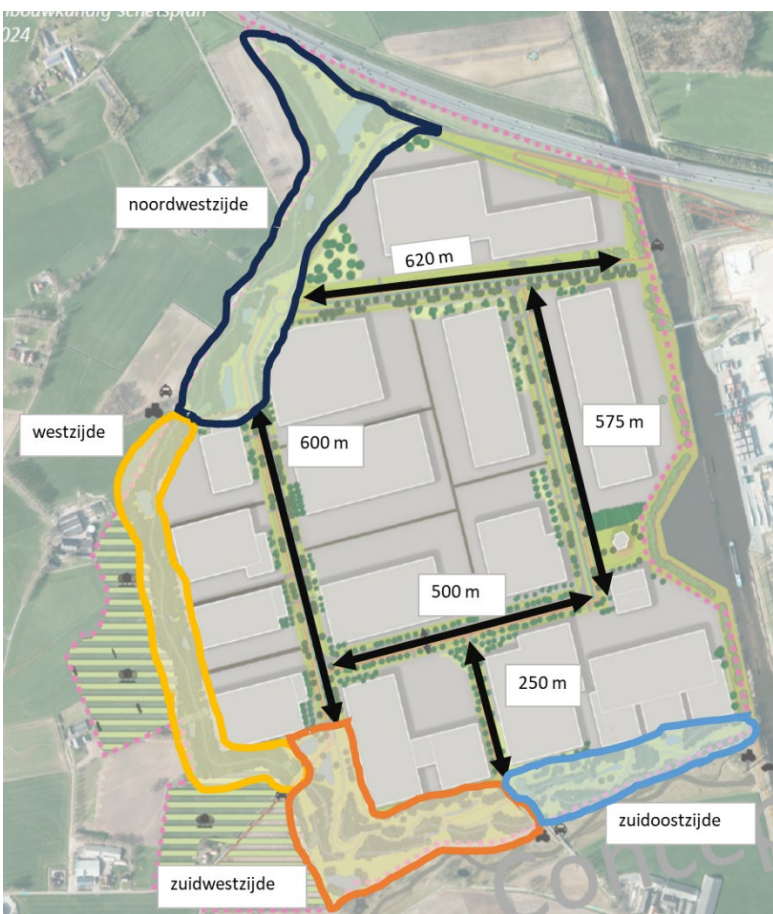
In Tabel 4-3 is de berekening van de totale berging weergegeven. Hieruit blijkt dat er in totaal 165.000 m³ aan berging beschikbaar is.

Tabel 4-3 berekening beschikbare berging.

Onderdeel	Berging in m3
Profielen	66.000
Randzone zuidoost	14.000
Randzone zuidwest	41.000
Randzone west	5.000
Randzone noordwest	39.000
Totaal	165.000



Figuur 4-9 Voorlopig profiel tussen terreinen.



Figuur 4-10 Overzicht plangebied met de randzone onderverdeeld in vier gebieden en de lengtes van de profielen tussen de terreinen.

A5 BREEAM onderdelen

Voor de volgende BREEAM onderdelen biedt dit waterhuishoudkundige plan een onderbouwing.

KLI 4 Waterkwaliteit: Het verbeteren van de kwaliteit van het oppervlaktewater in het gebied.

Binnen het plan wordt in paragraaf 4.8 benoemd hoe wordt omgegaan met waterkwaliteit. Door al het water vanaf terreinen te zuiveren via een bodempassage, vuilwater gescheiden af te voeren van hemelwater en het monitoren van de huidige en toekomstige waterkwaliteit kan naar verwachting voldaan worden aan het eerste en tweede punt vanuit de BREEAM eisen (score 3 van 4 punten).

RO 11 Overstromingsrisico: Het minimaliseren van het overstromingsrisico in het gebied na de ontwikkeling.

Uit paragraaf 2.6 blijkt dat het plangebied in een gebied ligt waar geen risico op overstroming is (gebaseerd op de Atlas leefomgeving). Hiermee kan naar verwachting voldaan worden aan de gestelde eisen vanuit BREEAM (score 2 van 2).

RO 12 Extreme neerslag: Het voorkomen van schade aan de gebouwde omgeving en vitale en kwetsbare functies ten gevolge van extreme neerslag.

Uit het waterhuishoudkundige plan blijkt dat er 150 mm neerslag geborgen kan worden, waarbij water nog beneden de vloerpeilen blijft. Hiermee kan naar verwachting voldaan worden aan de gestelde eisen vanuit BREEAM (4 van de 4 punten).