

Ruimtekwartier

Aanvulling Watertoets
Gemeente Stichtse Vecht



waterfeit
ADVISEURS

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	2
1.1	Ligging plangebied	2
1.2	Leeswijzer.....	3
2.	Uitgangspunten	4
2.1	Brondocumenten en referenties	4
2.2	Beleid Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden	4
2.3	Beleid gemeente GRP	6
2.4	Klimaatadaptatie.....	6
3.	Bestaande situatie.....	8
3.1	Watersysteem	8
3.2	Bodemopbouw en maaiveld	9
3.3	Inrichting gebied	11
3.4	Riolering	12
3.4.1	Droogweerafvoer.....	12
3.4.2	Hemelwaterafvoer.....	15
4.	Toekomstige situatie	16
4.1	Oppervlaktes toekomstige situatie	16
4.2	Afwatering.....	17
4.2.1	Hemelwater	19
4.3	Afvalwater	20

BIJLAGEN

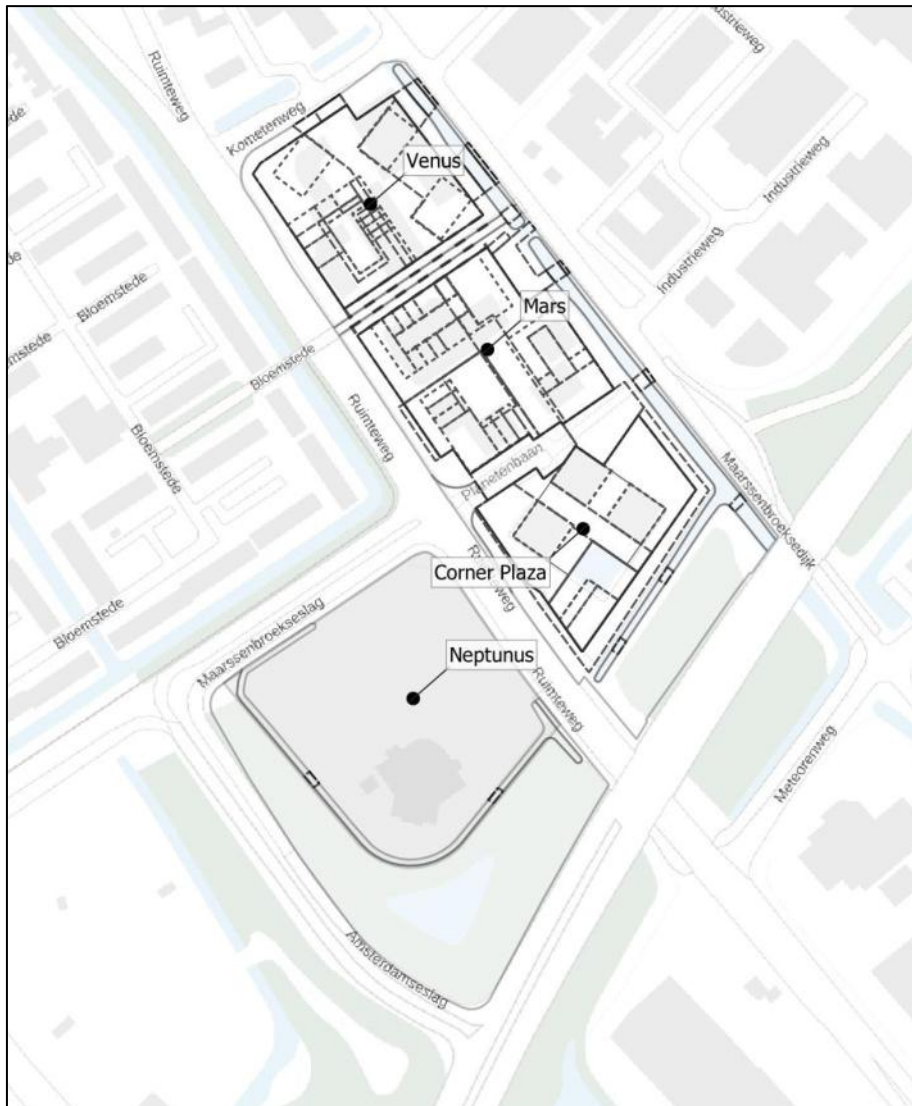
- Bijlage 1. Watertoets RHDHV
- Bijlage 2. Oppervlakken huidige situatie
- Bijlage 3. Oppervlakken toekomstige situatie
- Bijlage 4. Graven en dempen water

1. Inleiding

In de gemeente Stichtse Vecht wordt de locatie Ruimtekwartier herontwikkeld. Een kantoorlocatie wordt daarbij herontwikkeld waarbij 2600 woningen worden gerealiseerd. Voor deze ontwikkeling is in 2023 door RHDHV een watertoets opgesteld in het kader van de wijziging van het bestemmingsplan. In deze rapportage is deze watertoets aangevuld waarbij tevens het toetsingsadvies over het milieueffectrapport van de ontwikkeling is toegevoegd.

1.1 Ligging plangebied

Het plangebied Ruimtekwartier (Venus, Mars en Corner Plaza) ligt ten westen van de Maarssebroeksedijk en ten oosten van de Ruimteweg, tussen de Zuilensering en de Kometenweg. Daarnaast maakt het Vierde kwadrant (Neptunus), tussen de Ruimteweg, Maarssebroekseslag en Amsterdamseslag onderdeel uit van het projectgebied, maar dit betreft een separate bestemmingsplan procedure. De locatie is weergegeven in afbeelding 1-1.



Afbeelding 1-1: Ligging plangebied

1.2 Leeswijzer

In deze rapportage wordt de toekomstige waterhuishouding van het plangebied in relatie met de omgeving nader toegelicht. In hoofdstuk 2 zijn de uitgangspunten opgenomen. In hoofdstuk 3 wordt de huidige situatie beschreven, en vervolgens de toekomstige situatie in hoofdstuk 4.

2. Uitgangspunten

2.1 Brondocumenten en referenties

Bij het opstellen van deze rapportage zijn de volgende brondocumenten gebruikt:

- Watertoets Planetenbaan & het Kwadrant, Royal Haskoning DHV, 14 november 2023 (zie bijlage 1)
- Waterschapsverordening;
- Gemeentelijk rioleringsplan Stichtse Vecht 2022-2026;
- LIOR Gemeente Stichtse Vecht, 13 december 2022;
- SMP Nieuwe Situatie, tekeningnummer 20240121-PO-SMP-01, getekend door Omniform Group
- Afspraken klimaat adaptief Bouwen Utrecht, juni 2021;
- Ontwikkelkader Ruimtekwartier Neptunes, Maan april 2023;
- Planetenbaan en het Kwadrant, stedenbouwkundig kader en randvoorwaarden, juni 2020;
- Ruimtekwartier, VO openbare ruimte, september 2022;
- Waterbeheerprogramma 2022-2027 Stroomopwaarts van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
<https://hdsr.foleon.com/waterbeheerprogramma/stroomopwaarts/welkom/>
- Tekening met verhard oppervlak bestaande situatie en plansituatie, RC SV BESTAANDE en RC SV NIEUW aangeleverd door Omniformgroup
- De Keur en Leggers van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (inclusief digitale kaarten)
<https://www.hdsr.nl/regelen/initiatiefnemers-onderhoudsplichtigen/regelgeving-waterbeheer/actuele-keur-leggers/>
(geldend vanaf 7 mei 2021)
- Handboek Water in Ruimtelijke Plannen van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden
<https://www.hdsr.nl/werk/info-op-maat/gemeenten/wateradvies-ruimtelijke-plannen/>
- Ondergrondgegevens Dinoloket
<https://www.dinoloket.nl/>
- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
<https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>

2.2 Beleid Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden

Het plangebied ligt in het beheergebied van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR). Het beleid van HDSR is opgenomen in diverse beleidsdocumenten en beleidsregels. In het waterbeheerplan zijn per thema de hoofddoelen van HDSR beschreven:

Tabel 2-1: Thema's waterbeheerplan

Thema	Hoofddoel
Zuiver afvalwater	Bijdrage leveren aan duurzaamheid en schoon en gezond water door het zuiveren van afvalwater
Energie	Verkleinen CO ₂ -voetafdruk waterschap
Grondstoffen	Circulair materiaalgebruik
Gezond water	Leefbaar water voor mens, dier en plant. Nú en in de toekomst
Waterrobuust en klimaatbestendig	Watersysteem en regionale waterkeringen zijn op orde
	Gebieden zijn waterrobuust en klimaatbestendig
	Toekomstbestendig regionaal watersysteem
Tegengaan bodemdaling	Bodemdaling en uitstoot broeikasgassen is beperkt
	Gebieden zijn waterrobuust en klimaatbestendig
Grondwater	Toekomstbestendig grondwaterbeheer
Biodiversiteit	Bevorderen van biodiversiteit
Waterveiligheid	Het bieden van bescherming tegen overstromingen

Gezien de diversiteit van het beheergebied wordt door het hoogheemraadschap gewerkt met een viertal deelgebieden waar de wateropgaven verschillend zijn. Projectgebied Ruimtekwartier ligt in het stedelijk gebied. Het gebied kenmerkt zich door relatief weinig groen, veel bebouwd gebied en verharding waarbij veel opgaven samenkomen. Als randvoorwaarden geeft HDSR onder andere mee bodemdalingsbestendig ontwikkelen, ruimte voor een robuust watersysteem en klimaatbestendig koppelen aan groene opgaven, Kansen versterken voor biodiversiteit en de stad als spons.

Voor ruimtelijke ontwikkelingen in haar werkgebied heeft HSDR het 'Handboek Water in ruimtelijke plannen' opgesteld. Zoals de ondertitel 'Inspiratie en adviesdocument bij de Weging van het Waterbelang' al zegt, biedt dit handboek handvatten om de wateraspecten goed mee te nemen in de planvorming. Het bevat uitgangspunten, normen en randvoorwaarden afkomstig van of afgeleid van bestaand beleid en bestaande wetgeving. Bij verdere uitwerking dient dit document als leidraad te worden gebruikt.

Het waterschap heeft haar regelgeving verwoord in de waterschapsverordening, onderhoudsverordening, profielenlegger en onderhoudslegger. Hierin staan de verbods- en gebodsbepalingen ter bescherming en instandhouding van de waterhuishouding en waterstaatswerken. In de Leggers staat waaraan de waterstaatswerken wat betreft ligging, vorm, afmeting en constructie moeten voldoen en wie verantwoordelijk is voor het onderhoud ervan.

Bij nieuwe ontwikkelingen is watercompensatie één van de belangrijke thema's waar de Keur regels over geeft. In het geval dat bij een ontwikkeling de toename van verhard oppervlak van bouwwerk plus erfverharding groter is dan 5.000 m², dan moet er watercompensatie plaatsvinden. Daarbij moet voor de berekening van het totaal aan nieuw verhard oppervlak buiten bebouwd gebied vijf jaren worden teruggekeken naar het oppervlak dat in deze periode nog niet gecompenseerd is. Wanneer de toename van verhard oppervlak meer dan 10.000 m² bedraagt, dan wordt per geval beoordeeld hoeveel compensatie er nodig is. Daarom geldt voor deze gevallen een vergunningplicht.

Naast de watercompensatie vanwege toename verhard oppervlak kunnen er nog andere regels gelden. Denk daarbij aan zaken zoals het graven van of in oppervlaktewater, het aanleggen van uitstroomvoorzieningen en het lozen op oppervlaktewater en aanleg van natuurvriendelijke oevers.

2.3 Beleid gemeente GRP

Het beleid van de gemeente Stichtse Vecht is opgenomen in het gemeentelijk rioleringsplan. Hierin is voor herstructureringsprojecten is hierin het uitgangspunt opgenomen dat hemelwater wordt afgekoppeld en gescheiden wordt afgevoerd. In gebieden waar droogte een probleem is wordt hemelwater afgevoerd middels een DIT riool.

Vanwege de grootschalige herstructurering gelden daarnaast de eisen met betrekking tot klimaatadaptatie op privaat terrein, waarin bergen en vasthouden van hemelwater het uitgangspunt zijn. De hemelwatervoorzieningen op openbaar terrein zijn alleen beschikbaar aan noodoverloop en voor vertraagde afvoer.

Voor het ontwerp (op hoofdlijnen) worden de volgende uitgangspunten aangehouden:

Tabel 2-2: Uitgangspunten ontwerp riolering

Technische uitgangspunten ontwerp riolering	Uitgangspunt	Bron
Minimale dekking op de buis	1,20 m	-
Maximale putafstand	60 m	Lior Stichtse Vecht
Minimale diameter	ø 250 mm	Kennisbank Stedelijk Water
Materiaal	≤ 400 mm PVC > 400 mm beton	Waterfeit Adviseurs (advies)
Tussenruimte kruisingen	> 0,10 m uitwendig	Waterfeit Adviseurs (advies)
Afschot gemengd riool	1:500, indien mogelijk	Waterfeit Adviseurs (advies)
Afschot HWA	1:1000 indien mogelijk	Waterfeit Adviseurs (advies)
Ontwerpbelasting voor hydraulische toetsing	Geen water op straat bij bui 08 + 10%	Lior Stichtse Vecht
Maaiveldinrichting	Geen overlast bij T100 + 10% neerslaggebeurtenis	Lior Stichtse Vecht
Streefpeil oppervlaktewater	-1,65/-1,0 m NAP	legger HDSR
DWA belasting	12 l/h per inwoner (120 l/dag)	Waterfeit Adviseurs (advies)
Aantal inwoners	2,3 per woning	Waterfeit Adviseurs (advies)
Afschot DWA riolering	Minimaal 2/1000, beginstrengen 4/1000	Waterfeit Adviseurs (advies)
Vullingsgraad DWA riolering	Maximaal 50%	Waterfeit Adviseurs (advies)

2.4 Klimaatadaptatie

Bij de inrichting van de plots zijn de “Afspraken klimaatadaptief bouwen Utrecht” leidend. Deze komen voor het onderdeel water grotendeels overeen met de eisen uit de maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving.

De maatlat is weergegeven in afbeelding 2-1.



Afbeelding 2-1: Maatlat klimaatadaptieve gebouwde omgeving

Concreet betekent dit voor de verdere uitwerking dat:

- Om droogte te voorkomen wordt infiltratie in het gebied benut en wordt verharding geminimaliseerd (minimaal 50% van de neerslag wordt geïnfiltreerd);
- De voorkeursvolgorde benutten en besparen, vasthouden en infiltreren, bergen en afvoeren wordt toegepast;
- Geen waterschade bij een bui T=100 (70mm in 1 uur), vitale en kwetsbare functies blijven beschikbaar bij 90 mm in 1 uur;
- Geen waterschade bij 0,2m water op straat;
- Neerslag op privaat terrein verwerken op privaat terrein of in daarvoor bestemde extra voorzieningen in het plangebied (50 mm met een range van 40 tot 70 mm van een bui van 1/100 jaar);
- Voorzieningen voor de eerste 24 uur vertraagd af en zijn binnen 48 uur tot 60 uur weer beschikbaar;
- Bovengrondse afvoer toepassen;

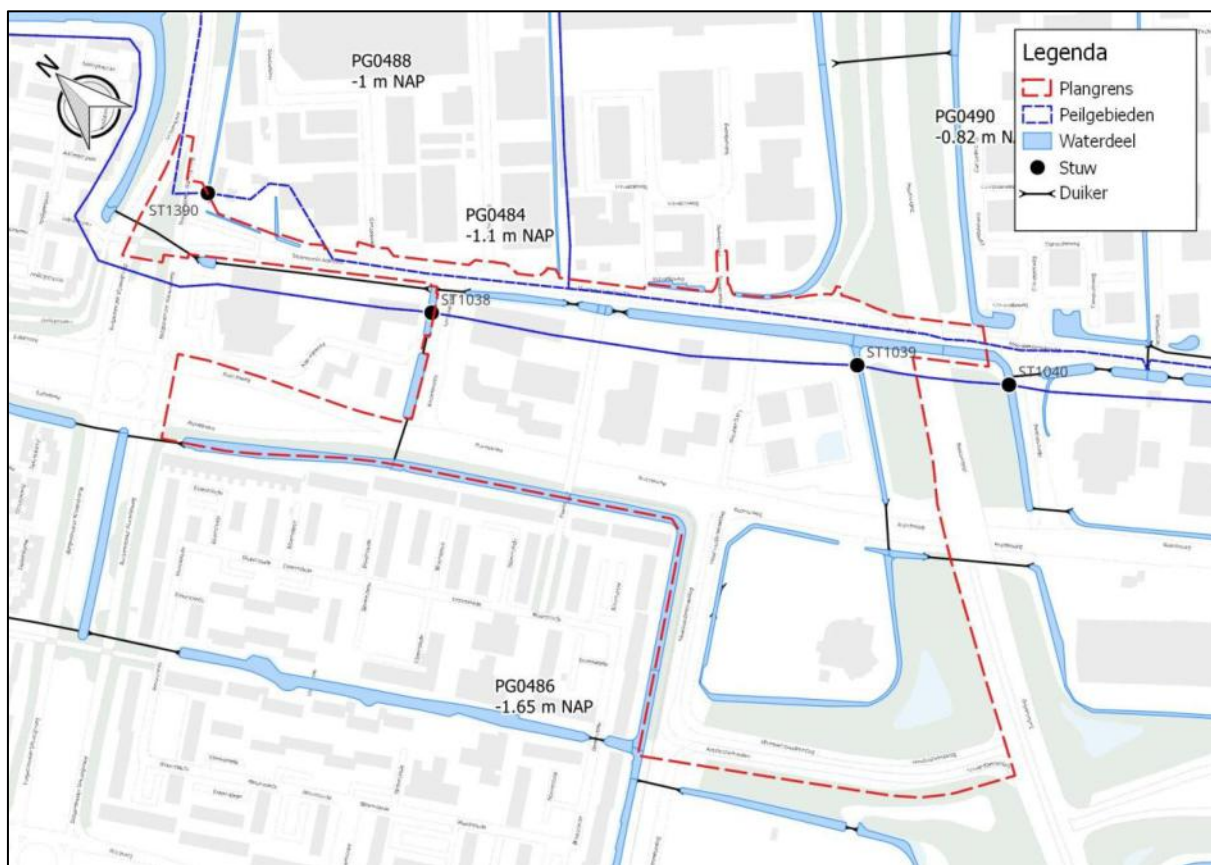
Het advies van HDSR is om bij herstructurering zoals hier uit te gaan van het realiseren van 45mm berging in het gebied ten opzichte van het verhard oppervlak in de vorm van waterbergende of infiltrerende voorzieningen waarbij als richtlijn geldt een compensatie van minimaal 15% van het totale verhard oppervlak.

Uitgangspunt voor de ontwikkelplots is dat wordt voldaan aan de eis van 50mm (range 40-70 mm) uit de "Afspraken klimaatadaptief bouwen Utrecht".

3. Bestaande situatie

3.1 Watersysteem

Het projectgebied kent vier oppervlaktewaterpeilen. Aan de oostkant ligt de primaire watergang langs de Maarsenbroeksedijk. Hier wordt een vast peil van -1,10 m NAP gehanteerd. Ten oosten van deze watergang bevinden zich twee peilgebieden waar een vast peil van -1,00 m NAP en -0,82 m NAP gehanteerd wordt. Tot slot wordt in het westen van het plangebied een vast peil gehanteerd van -1,65 m NAP. De situatie is weergegeven in afbeelding 3-1 en tabel 3-1.



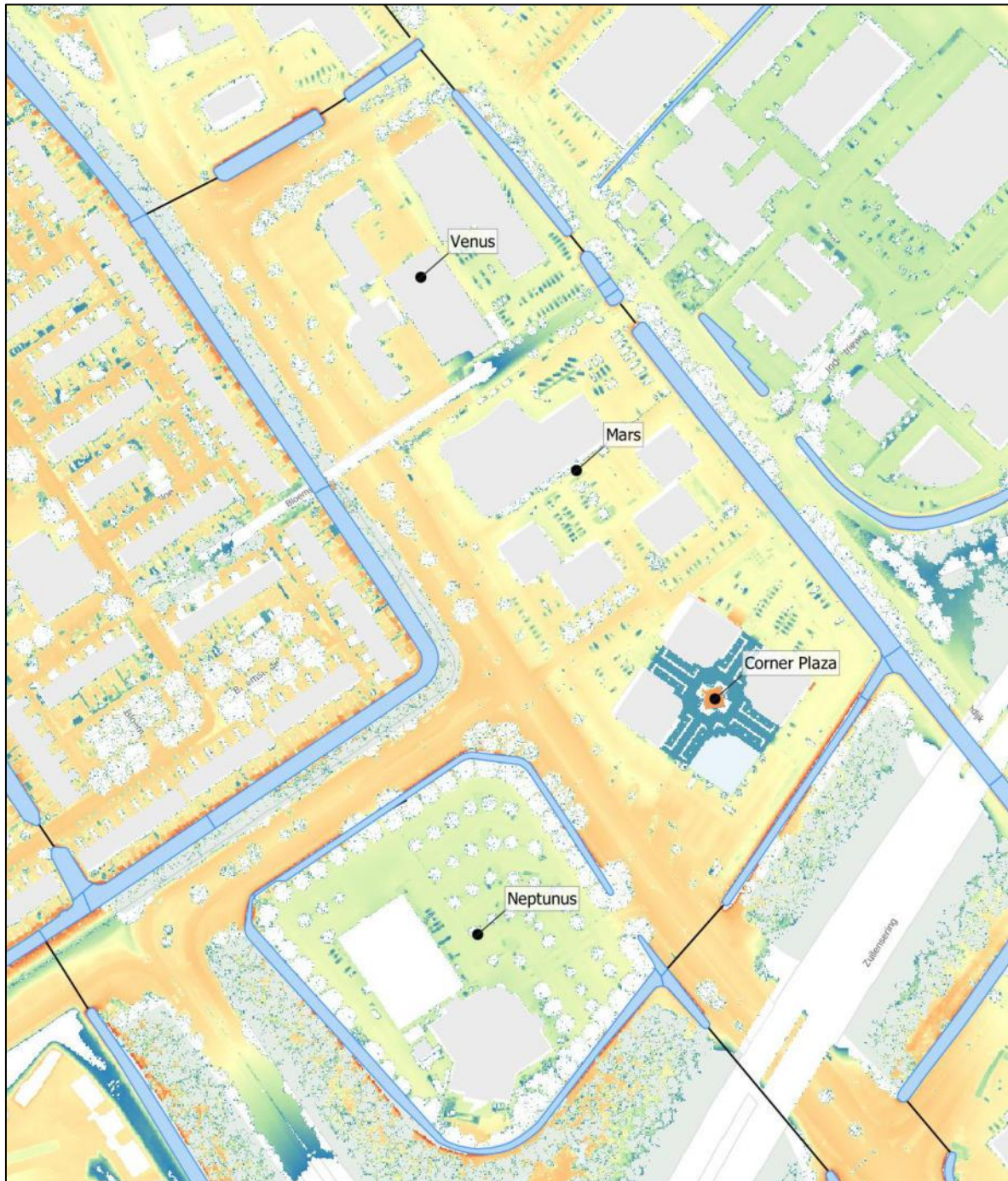
Afbeelding 3-1: Watersysteem

Tabel 3-1: Peilgebieden binnen projectgebied

Peilgebied	Vast peil [m NAP]
PG0488	-1,00
PG0490	-0,82
PG0484	-1,10
PG0486	-1,65

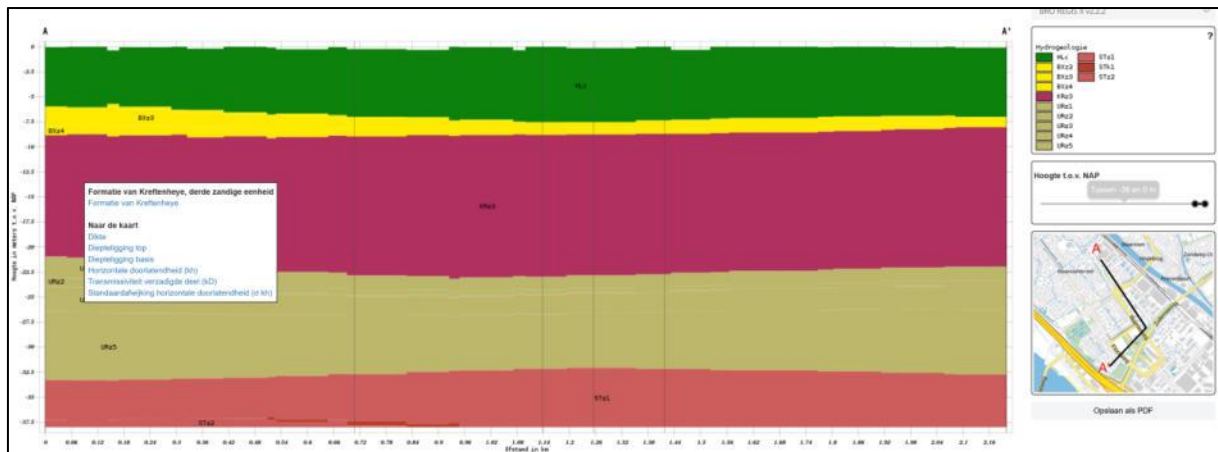
3.2 Bodemopbouw en maaiveld

Een indicatie van de maaiveldhoogte is weergegeven in afbeelding 3-2. De Ruimteweg heeft een maaiveldpeil van tussen de 0,4 m-NAP tot 0,8 m-NAP. De ontwikkellocaties liggen hoger, tussen 0,2 m-NAP tot 0,2 m+NAP. Het vierde kwadrant heeft het hoogste maaiveld van circa 0,35 m+NAP.



Afbeelding 3-2: Maaiveldniveau

Gegevens met betrekking tot de bodemopbouw zijn ontleend aan <https://www.dinoloket.nl/>. De toplaag bestaat ter plaatse voornamelijk uit klei, zandige klei en plaatselijk veen op een laag zand. Een lang­profiel ter plaatse is weergegeven in afbeelding 3-3.



Afbeelding 3-3. Bodemopbouw REGIS

Via www.grondwatertools.nl is een indicatie verkregen over de huidige grondwaterstanden, weergegeven in afbeelding 3-4. In de bestaande situatie lopen de grondwaterstanden op richting de noordoostzijde. De gemiddelde grondwaterstand varieert naar verwachting van 0,6m tot 1,0m-mv. De ontwikkeling voorziet niet in de bouw van kelders.



Afbeelding 3-4. Indicatie grondwatertools

3.3 Inrichting gebied

Het plangebied heeft een totale omvang van circa 9 hectare en is opgedeeld in de 4 kwadranten Venus, Mars, Corner Plaza en Neptunus.

In tabel 3-2 zijn de bestaande oppervlaktes weergegeven. In afbeelding 3-5 en bijlage 2 is de kaart met de bestaande oppervlakken weergegeven. Bij het berekenen van de oppervlakken zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

- Grasbetontegels zijn geclassificeerd als half-verharding en worden als 100% verhard beschouwd;
- Groen is geclassificeerd als onverhard;
- Ten zuiden van de Burgemeester Waverijnweg bevindt zich een watergang welke grenst aan particulier terrein, in de BGT weergegeven als 'kavels'. Een deel van deze kavels bevindt zich binnen de plangrens. Conform luchtfoto's zijn deze oppervlakken geclassificeerd als 'onverhard'.



Afbeelding 3-5. Huidige inrichting

Tabel 3-2. Oppervlaktes huidige situatie

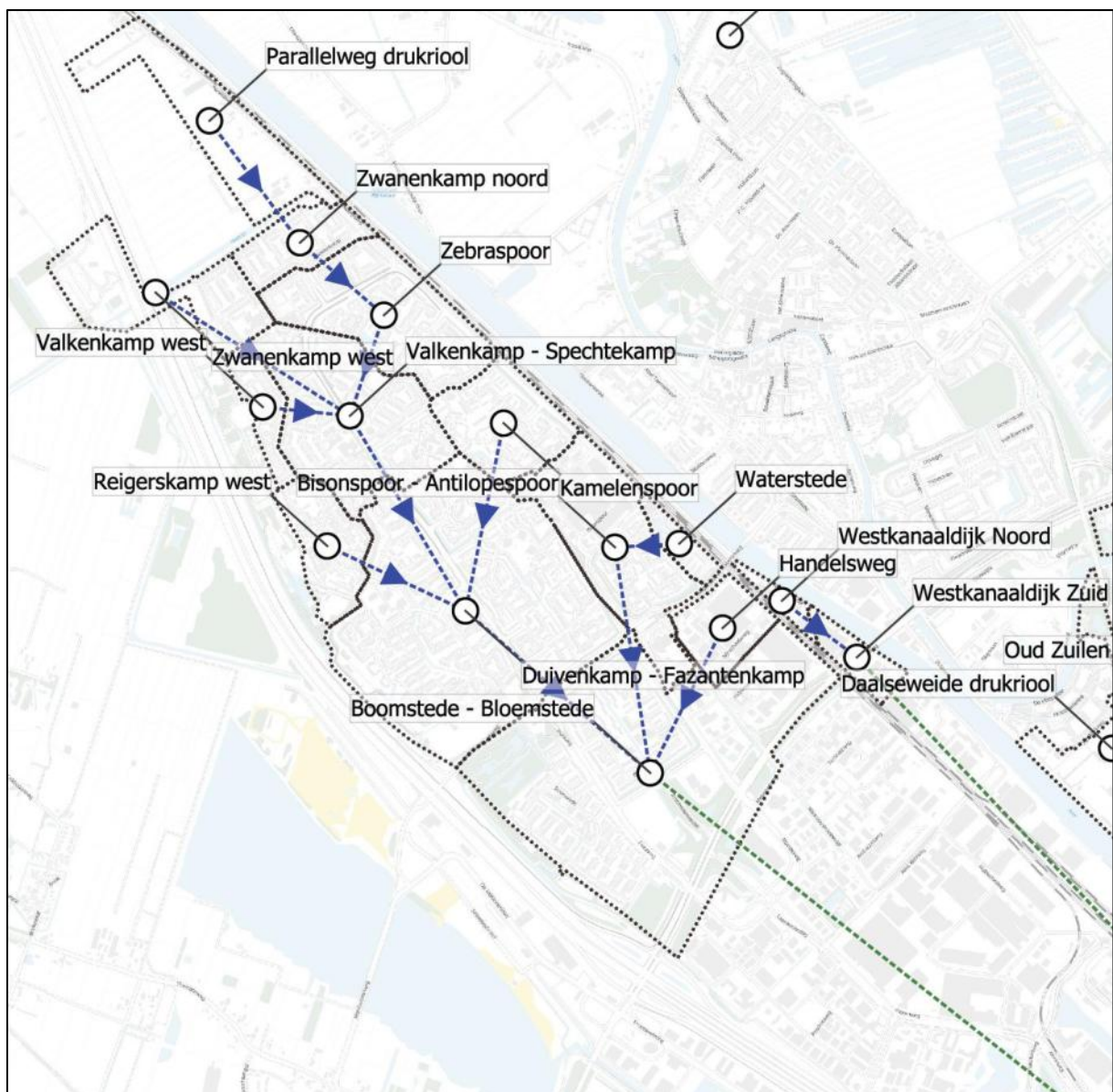
Type oppervlak	Oppervlak [ha]	Verhard [%]	Verhard [ha]
Verharding	3,35	100	3,35
Daken	1,14	100	1,14
Wateroppervlak	0,88	0	0
Onverhard	3,72	0	0
Totaal	9,09		4,49

3.4 Riolering

In het plangebied is een gescheiden rioleringsstelsel aanwezig. Het hemelwater voert direct af naar oppervlaktewater. Het vuilwater wordt ingezameld met een DWA stelsel en voert onder vrijval af via het rioleringsstelsel van de gemeente Utrecht en het rioolgemaal Maarssebroek naar de AWZI Leidsche Rijn.

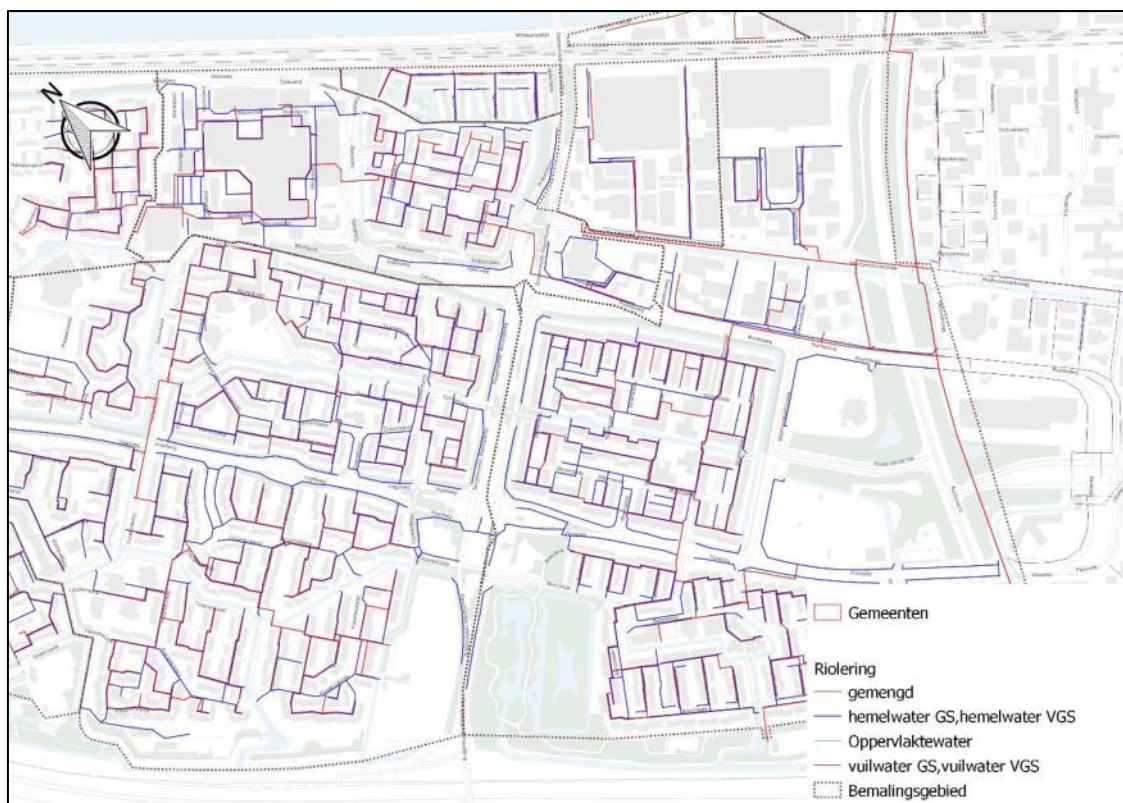
3.4.1 Droogweerafvoer

Het vuilwater stelsel ligt in het rioleringsgebied Boomstede-Bloemstede. Conform het bestaande Basisrioleringsplan bevinden zich in het gebied ruim 1400 woningen en 3300 inwoners. Naast het DWA uit het eigen gebied vindt er via dit rioleringsgebied afvoer plaats vanuit de gebieden Handelsweg, Bisonspoor-Antilopenspoor en Duivenkamp-Fazantenkamp. Het afvoerschema is weergegeven in afbeelding 3-6.



Afbeelding 3-6: Afvoerschema

Inclusief de achterliggende gebieden is in het BRP een afvoercapaciteit voor DWA naar Utrecht aangenomen van 350 m³/h. De situatie inclusief riolering is weergegeven in afbeelding 3-7.



Afbeelding 3-7: Bestaande riolering

Om de huidige afvoer naar Utrecht te controleren is een controle uitgevoerd van het aantal inwoners in de gemeente Stichtse Vecht ten noorden van de Zuilensering op basis van gegevens van het CBS. Deze controle is opgenomen in tabel 3-3. De totale hoeveelheid huishoudelijk afvalwater wordt ingeschat op circa 277 m³/h tijdens pieksituatie.

Tabel 3-3: Aantal inwoners afvoer Utrecht

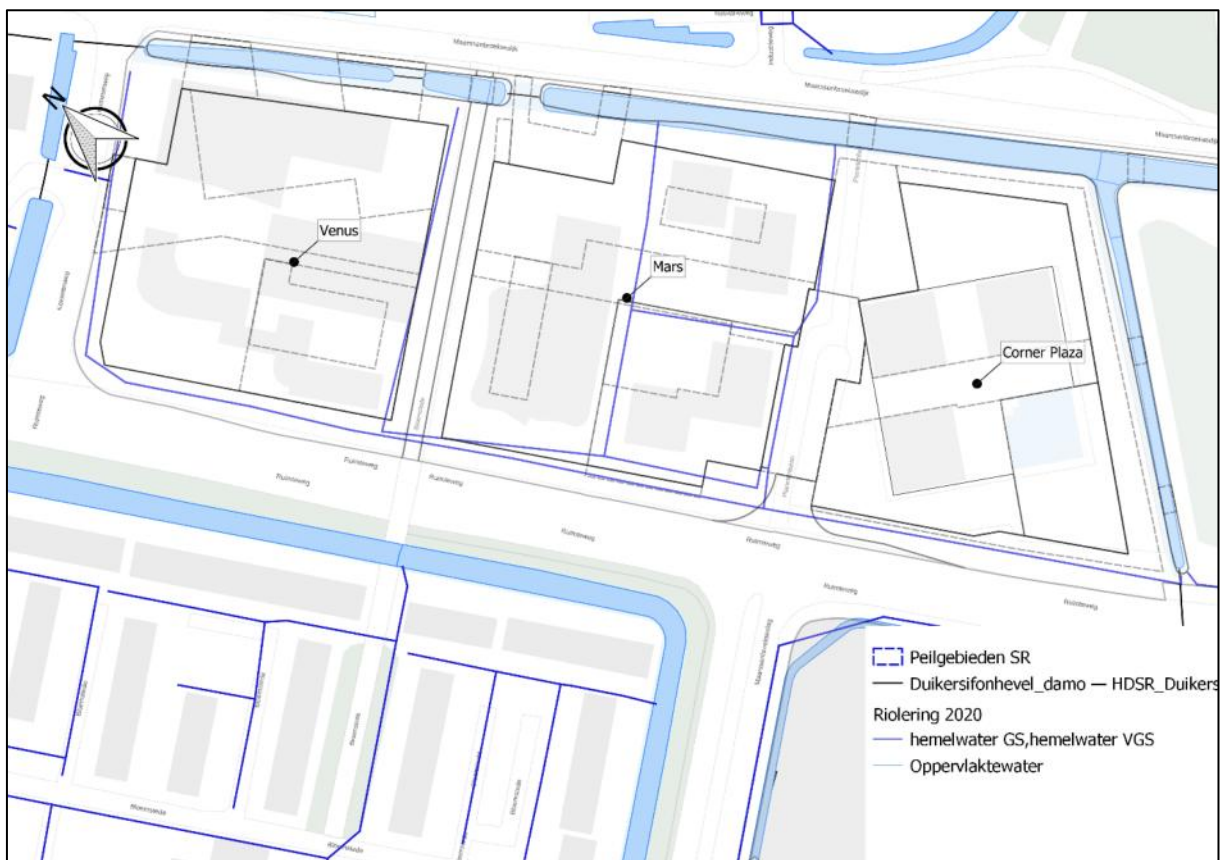
Wijk	Aantal inwoners
Industrieterrein Maarssenbroek	565
Bloemstede	1.670
Boomstede	1.625
Antilopenspoor	1.485
Duivenkamp	2.340
Fazantenkamp	2.400
Bionspoor	1.025
Kamelenspoor	1.395
Pauwenkamp	1.055
Reigerskamp	2.085
Zebraspoor	1.810
Spechtenkamp	1.100
Valkenkamp	1.985
Zwanenkamp	2.620
Totaal	23.160

Naast huishoudelijk afvalwater wordt een kleine hoeveelheid DWA uit bedrijven afgevoerd naar Utrecht. Naast de kantoren op de projectlocatie betreft dit afvoer vanaf het industrieterrein Maarssenbroek en het winkelcentrum in Bisonspoor. Het industriegebied beslaat een oppervlak van circa 30 ha. Er zijn geen specifieke gegevens bekend en daarom wordt hiervoor uitgegaan van een afvoer van circa 1 m³/h per ha oppervlak. Het winkelcentrum heeft naar verwachting een afvoer van enkele m³/h.

De totale piekafvoer vanuit het gebied wordt op basis van bovenstaande ingeschat op circa 310 tot 320 m³/h of maximaal 3.200 m³/dag exclusief rioolvreemd water.

3.4.2 Hemelwaterafvoer

In het projectgebied is HWA riolering aanwezig die rechtstreeks afvoert naar open water. De situatie is weergegeven in afbeelding 3-8. Met name op de locatie Mars liggen bestaande HWA voorzieningen die afvoeren naar het hogere peil aan de Maarsenbroeksedijk. Langs de Ruimtweg ligt HWA riolering die aangesloten is op het lagere peil. Omdat de beide systemen onderling verbonden zijn bestaat een risico op het koppelen van peilen. De uitstroomvoorzieningen op het hogere peil zijn voor zover kan worden nagegaan deels geprojecteerd rond of boven oppervlaktewaterpeil, waardoor het risico alleen bestaat bij een peilstijging. Een overstortmuur moet echter geïnstalleerd zijn om koppelen van verschillende oppervlaktewaterpeilen te voorkomen.



Afbeelding 3-8: HWA riolering

4.2 Afwatering

Het gebied blijft in de toekomst gescheiden gerioleerd. Op grond van eisen dienen de ontwikkelplots te worden voorzien van hemelwaterberging op privaat terrein. HWA riolering hiervoor is alleen nodig ter ledigingen van de te realiseren berging en als overstortvoorziening. De hemelwatersystemen dienen aan de volgende eisen te voldoen:

- Er wordt 50mm (range 40mm tot 70mm) berging gerealiseerd op privaat terrein (ten opzichte van het bruto oppervlak);
- Deze berging wordt vertraagd geledigd en is na 48 tot 60 uur weer beschikbaar;
- Bij een neerslag van 70 mm in 1 uur is er geen schade aan gebouwen of infrastructuur

De bodemopbouw en grondwaterstanden op de ontwikkelplots hebben tot gevolg dat er weinig infiltratie van hemelwater mogelijk is. Een substantieel deel van de te realiseren berging zal worden gerealiseerd in de vorm van alternatieve waterberging. Een deel van de berging kan worden gerealiseerd op bijvoorbeeld daktuinen.

Daarnaast zal een deel van de berging gerealiseerd moeten worden op maaiveldniveau. Gezien de te verwachten ontwateringsdiepte op de ontwikkelplots zal waterberging op maaiveldniveau (bijvoorbeeld in de vorm van wadi's) moeten worden voorzien van drainage ten behoeve van de lediging. Deze lediging kan plaats vinden naar het lagere peil rond de Ruimtetweg.

Om de bergingsbehoefte per deelgebied te bepalen zijn de oppervlakken in bestaande en toekomstige situatie bepaald per peilgebied.

Tabel 4-2: Oppervlakken bestaande situatie (m²)

Oppervlak per peilgebied	Mars+Cornerplaza	Venus	Openbaar	Eindtotaal
PG0484	5.155	2.494	8.822	16.471
Groen	495	0	4.227	4.722
Verharding	4.660	2.494	965	8.119
Water	0	0	3.630	3.630
PG0486	26.616	10.290	34.896	71.802
Groen	2.188	72	27.894	30.154
Verharding	23.772	10.218	2.750	36.740
Water	656	0	4.252	4.908
PG0488	0	0	2.680	2.680
Groen	0	0	2.373	2.373
Verharding	0	0	51	51
Water	0	0	256	256
Eindtotaal	31.771	12.784	46.399	90.954

Tabel 4-3: Oppervlakken toekomstige situatie (m²)

Oppervlak per peilgebied	Mars+Cornerplaza	Venus	Openbaar	Totaal
PG0484	5.155	2.494	8.825	16.474
Groen	0	0	4.254	4.254
Ontwikkeling	5.155	2.494	0	7.649
Verharding	0	0	946	946
Water	0	0	3.625	3.625
PG0486	26.615	10.290	34.895	71.800
Groen	0	0	24.378	24.378
Ontwikkeling	26.615	10.290	0	36.905
Verharding	0	0	5.269	5.269
Water	0	0	5.248	5.248
PG0488	0	0	2.680	2.680
Groen	0	0	2.317	2.317
Verharding	0	0	107	107
Water	0	0	256	256
Eindtotaal	31.770	12.784	46.400	90.954

Het deelgebied Neptunes ligt geheel binnen 1 peilgebied en valt buiten het bestemmingsplan Ruimtekwartier. In de bestaande situatie is hier ruim 2.000 m² water aanwezig, wat in de plansituatie terug moet komen of wordt gehandhaafd. Daarnaast dient een eventuele toename van de verharding te worden gecompenseerd, en dient overall circa 50mm aanvullende berging te worden gerealiseerd op eigen terrein ten opzichte van het bruto oppervlak, in de vorm van oppervlaktewater of in de vorm van alternatieve voorzieningen.

De deelgebieden Mars, Cornerplaza en Venus liggen in twee peilgebieden en zijn in de bestaande situatie voornamelijk al verhard uitgevoerd. De bergingsopgave zal hier voornamelijk bestaan uit het realiseren van 50 mm berging op eigen terrein.

Voor de openbare ruimte kan worden geconcludeerd dat voor het grootste peilgebied (PG0486) sprake is van een toename van verhard oppervlak van 2.519 m² (bestaand 2.750 m², toekomstig 5.269 m²) en een toename van het wateroppervlak 996 m² (bestaand 4.252 m², toekomstig 5.248 m²). Hiermee wordt de toename in verhard oppervlak ruim gecompenseerd. Daarnaast is in het gebied voldoende ruimte aanwezig om de afwatering in het groen via wadi's of infiltratiegreppels te laten verlopen. Omdat dit peilgebied benedenstrooms ligt is realiseren van extra berging hier positief ten opzichte van de gehele ontwikkeling.

In het peilgebied PG0488 is sprake van een minimale toename van verhardingsoppervlak en een minimale afname van het oppervlak groen. Compensatie van de toename wordt ruimschoots benedenstrooms bereikt.

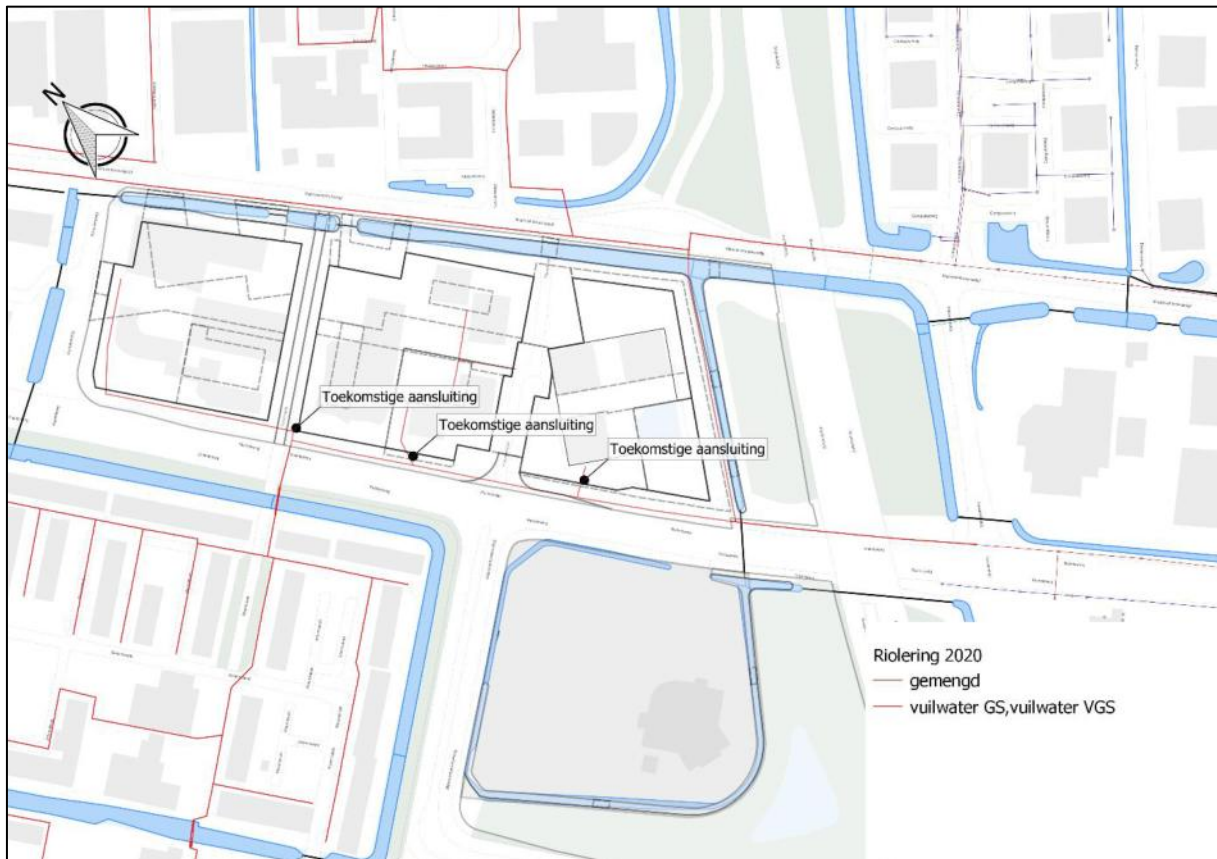
In peilgebied PG0484 is sprake van een minimale afname verharding en een minimale toename van de overige oppervlakken. Zelfs een kleine toename zou binnen het plangebied of benedenstrooms gecompenseerd kunnen worden.

Ook in de openbare ruimte wordt verder voorzien in aanvullende berging conform het advies van HDSR.

4.3 Afvalwater

In het plangebied worden 2.600 extra woningen gerealiseerd. Dit levert een toename van de piekafvoer op naar de riolering van circa 72 m³/h. Dit is meer dan de restcapaciteit die eerder is bepaald. Dit heeft tot gevolg dat de afvoer naar gemeente Utrecht toeneemt tot boven de huidige normafvoer van 350 m³/h. Hiervoor dient in overleg te worden getreden met de gemeente Utrecht.

De aansluitingen uit de huidige situatie en de wijze van afvoeren blijven in de toekomst gelijk. Deze situatie is weergegeven in afbeelding 4-3.



Afbeelding 4-3: DWA toekomstige situatie

De locatie van de huidige aansluiting van het vierde kwadrant is onbekend. Mogelijk dient voor deze locatie te worden voorzien in een gemaal en persleiding.

Colofon

Titel	Ruimtekwartier, Aanvulling Watertoets
Projectcode	W23.091

Opdrachtgever	Gemeente Stichtse Vecht
---------------	-------------------------

Opgesteld door	Waterfeit Adviseurs
----------------	---------------------

W: <http://www.waterfeit.nl>

E: info@waterfeit.nl

Auteur(s)	ing. D. Coster ir. P.J.M. van Hoof	Datum 18 maart 2025
Controleur	ir. P.J.M. van Hoof	18 maart 2025

Definitief

Bijlage 1. Watertoets RHDHV

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Water & Maritime

Aan: gemeente Stichtse Vecht
Van: Lars Veldman
Datum: 14 november 2023
Kopie:
Ons kenmerk: BH5097-WM-NT-220202-1132
Classificatie: Projectgerelateerd
Goedgekeurd door: Michiel Dorrestein

Onderwerp: Watertoets Planetenbaan & het Kwadrant

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Stichtse Vecht heeft Royal HaskoningDHV (RHDHV) een watertoets uitgevoerd voor het plangebied Planetenbaan en Het Kwadrant te Maarssenbroek. De watertoets is uitgevoerd als onderdeel van de voorgenomen wijziging van het bestemmingsplan. In deze notitie zijn de bevindingen van de uitgevoerde watertoets beschreven.

1.1 Aanleiding

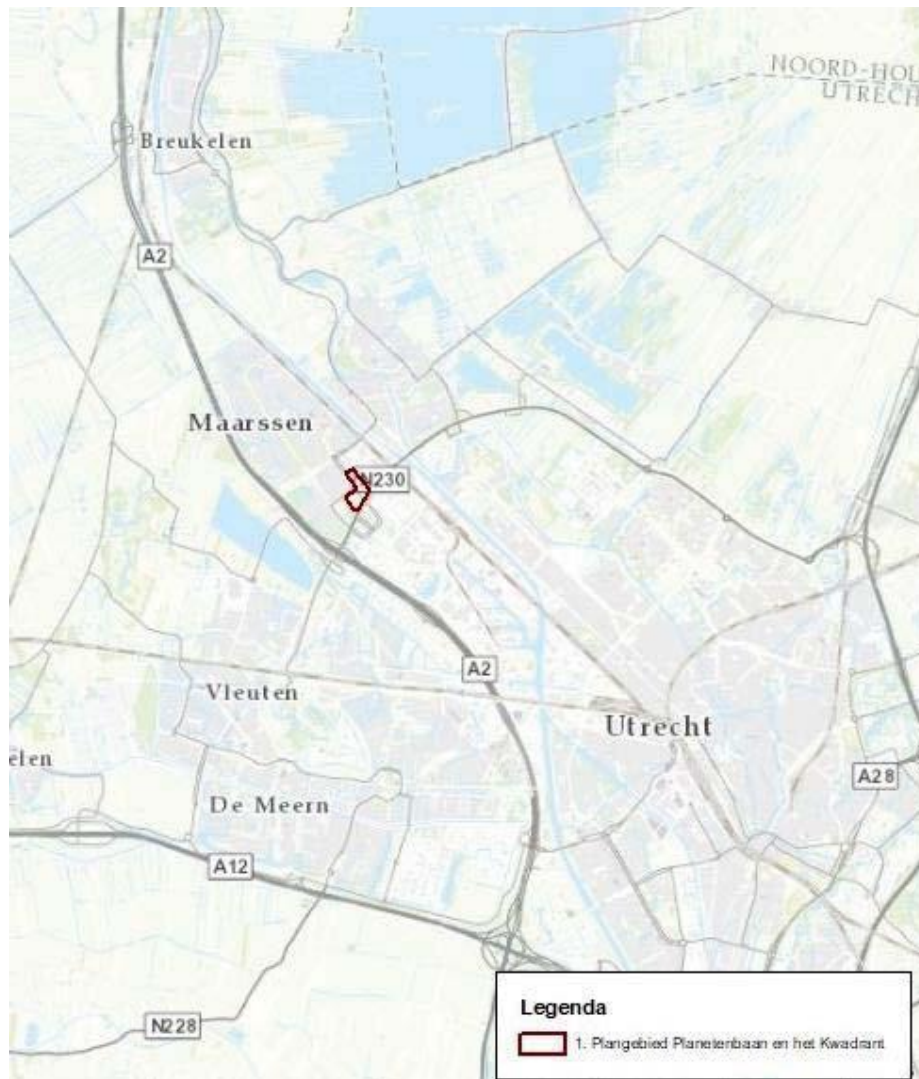
De locatie Planetenbaan en het Kwadrant (zie Figuur 1-1) is een van oorsprong typische kantoor- en bedrijvenlocatie in Maarssenbroek. Sinds een aantal jaren is er sprake van aanzienlijke leegstand, en heeft het gebied een verouderde uitstraling. In lijn met het nationale en provinciale beleid voor leegstand op kantoorlocaties is in 2016 een afwegingskader met bijbehorende kansen voor het gebied vastgesteld, dat inzet op een (gedeeltelijke) herontwikkeling naar woningbouw.

Beleidskader gemeente Stichtse Vecht leegstand kantoren 2016

Planetenbaan en het Kwadrant is een kantoorlocatie die de laatste jaren gekenmerkt wordt door forse leegstand. De locatie omvat een aantal kantoorpanden met een omvang van elk 5.000 m² tot 10.000 m². Daarnaast is er nog restplancapaciteit aanwezig van ongeveer 30.000 m². Dit hele gebied heeft hoge prioriteit bij de aanpak van de leegstand. Al meerdere jaren wordt in samenwerking met de Provincie Utrecht onderzocht op welke manier op de Planetenbaan het aantal vierkante meters kantoren verminderd kan worden. Uit prognoses blijkt namelijk dat de verwachting is dat de bestaande kantoren op deze locatie voor een groot deel niet meer gevuld zullen worden.

Vanuit de regio is er een forse woningbouwopgave tot 2040. De locatie Planetenbaan en het Kwadrant Maarssenbroek kan hier een aanzienlijke bijdrage aan leveren. De gemeente Stichtse Vecht heeft besloten om het gebied te herontwikkelen tot een woonlocatie met maximaal 2.300 nieuwe woningen in combinatie met commerciële en / of maatschappelijke bedrijfsruimten. Een aantal gebouwen is inmiddels al getransformeerd tot woningen, en voor de overige locaties zijn er uiteenlopende plannen voor sloop-/nieuwbouw en/of transformatie van de bestaande kantoren tot woningbouw. Het ontwikkelen van een integrale plankwaliteit, met oog voor het wonen aan Planetenbaan en het Kwadrant als herkenbare identiteit en met passende mobiliteit en bereikbaarheid, staat hierbij centraal.

Vanwege de huidige status in de planvorming, momenteel wordt nog hard gewerkt aan het stedenbouwkundig ontwerp, is deze watertoets rand voorwaardelijk opgesteld. In de latere uitwerking van het plangebied zullen de verschillende aspecten in detail worden uitgewerkt. Door toch nu al een watertoets op te stellen zijn de (rand voorwaardelijke) uitgangspunten geborgd in het bestemmingsplan.



Figuur 1-1 Plangebied in de omgeving

Planetenbaan en het Kwadrant omgedoopt tot het Ruimtekwartier - De herontwikkeling van Planetenbaan en het Kwadrant is in een late fase omgedoopt tot het Ruimtekwartier. In deze watertoets daarvan is vanwege praktische redenen nog de oude naamgeving aangehouden.

1.2 Watertoets

De Watertoets betreft het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. De Watertoets vereist een vroegtijdige actieve participatie van de waterbeheerder(s) in het ruimtelijk planvormingsproces. Per situatie wordt inhoudelijk maatwerk geleverd om tot ruimtelijke keuzes en ontwerpen te komen die zijn afgestemd op de regionale en lokale waterhuishouding.

De initiatiefnemer is verplicht een waterparagraaf op te nemen in het bestemmingsplan met daarin een motivatie van de gemaakte keuzes ten aanzien van de wateraspecten. Het waterschap als plantoetsers, zal bij de nadere uitwerking van het plangebied het waterschap nauw betrokken blijven.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het beleidskader beschreven. In hoofdstuk 3 is het huidige watersysteem in beeld gebracht. Het effect van de geplande herontwikkelingen op het watersysteem en de benodigde maatregelen zijn beschreven in hoofdstuk 4.

2 Beleid

2.1 Landelijk en Europees beleid

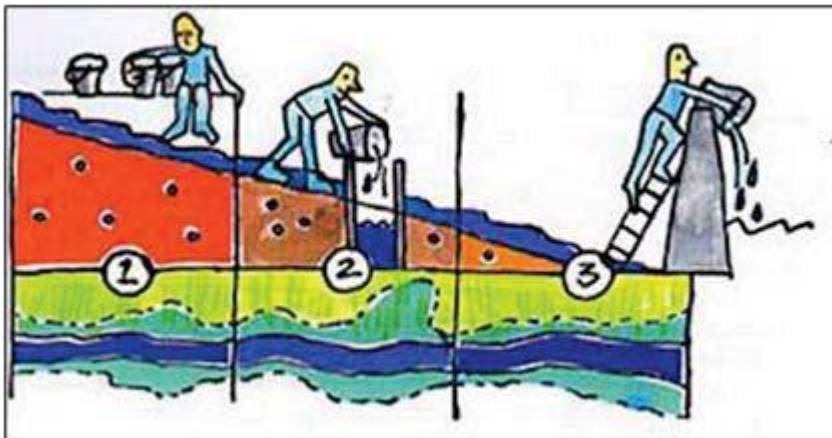
In de volgende paragrafen wordt een beknopt overzicht gegeven van het relevante beleid ten aanzien van water. Voor meer achtergronden van dit beleid wordt verwezen naar de verschillende beleidsdocumenten.

Landelijk en Europees beleid

De basisprincipes van het nationale beleid, Waterbeheer 21^e eeuw (WB21) en het Europese beleid, de Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn uitgewerkt in een drietrapsstrategie voor waterkwaliteit en -kwantiteit:

- Waterkwantiteit: vasthouden, bergen, afvoeren (figuur 1);
- Waterkwaliteit: schoonhouden, scheiden, zuiveren.

Daarbij geldt als uitgangspunt dat meer ruimte voor water nodig is, dit niet afgewenteld mag worden in plaats en tijd en geen achteruitgang mag plaatsvinden van de huidige chemische en ecologische waterkwaliteit.



Figuur 1: Vasthouden (1), Bergen (2), Afvoeren (3)

Het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) is een verdere uitwerking van het WB21 beleid. In het NBW hebben het rijk, provincies, gemeenten en waterschappen zich als taak gesteld om de wateropgave in beeld te brengen en oplossingsrichtingen uit te werken.

Het NBW-actueel is een actualisatie van het NBW uit 2003. Het NBW-actueel benadrukt de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het op orde krijgen en houden van het totale watersysteem. Het geeft aan welke instrumenten ingezet worden om de opgave te realiseren, welke taken en verantwoordelijkheden iedere

partij daarbij heeft en hoe partijen elkaar in staat willen stellen hun taken uit te voeren. De afspraak is ook dat kan worden vastgehouden aan de wateropgave zoals die volgens het WB21-middenscenario in beeld is gebracht.

De KRW (Kaderrichtlijn Water) is gericht op het bereiken van een goede ecologische waterkwaliteit in alle Europese wateren. De KRW is een Europese richtlijn die voorschrijft dat de waterkwaliteit van de Europese wateren in 2027 aan bepaalde eisen moet voldoen.

Sinds 2014 wordt ook gewerkt aan een nationaal Deltaprogramma, waarbij naast bovengenoemde thema's wordt ingezet op Waterveiligheid, Klimaatadaptatie en Zoetwater.

2.2 Provinciaal beleid

Bodem- en Waterprogramma Provincie Utrecht 2022 – 2027

Het beleid in de Omgevingsvisie is opgehangen aan zeven samenhangende beleidsthema's. Een van de beleidsthema's is 'klimaatbestendig en waterrobuust'. Het BWP geeft invulling aan dat thema. De Omgevingsvisie beschrijft het 'wat' (ambities), het BWP het 'hoe' (uitvoering).

In de Omgevingsvisie is als ambitie opgenomen dat de provincie Utrecht in 2050 klimaatbestendig is ingericht. Ten aanzien van bodemdaling is de ambitie dat die in het landelijk veenweidegebied met gemiddeld 50% is afgeremd. De thema's in dit BWP leveren een belangrijke bijdrage aan deze ambities, die respectievelijk zijn uitgewerkt in het programma klimaatadaptatie en het Uitvoeringsprogramma Bodemdaling.

Programma klimaatadaptatie 2020 - 2023

Het Programma Klimaatadaptatie (PKA) voor de periode 2020-2023 moet er mede voor zorgen dat de provincie in 2050 een klimaatbestendige provincie is. In het PKA gaat het over bodem- en waterthema's zoals droogte en overstromingsrisico's en de gevolgen daarvan voor bijvoorbeeld wonen, landbouw, natuur en recreatie. Het programma beschrijft op hoofdlijnen de rol- en taakopvatting van de provincie Utrecht en moet resulteren in betekenisvolle acties die de provincie daadwerkelijk klimaatbestendiger maken. Het BWP beschrijft de beleidskaders voor de bodem- en waterthema's, zoals het voorkomen van overstroming, droogte en wateroverlast, en betreft hierbij de gevolgen van klimaatverandering voor deze thema's. Door vanuit het PKA kennis in te brengen over de effecten van klimaatverandering en te ondersteunen bij het opstellen van de doelen en maatregelen in het BWP, geven de twee programma's samen invulling aan een klimaatbestendig bodem- en watersysteem.

Uitvoeringsprogramma bodemdaling Provincie Utrecht 2020 – 2023

Provinciale Staten hebben het Uitvoeringsprogramma Bodemdaling provincie Utrecht 2020-2023 vastgesteld. Dit is een uitwerking van de Omgevingsvisie en de Visie Bodemdaling, waarin de ambitie voor het remmen van bodemdaling in het veenweidegebied is opgenomen. Het Uitvoeringsprogramma Bodemdaling geeft concrete uitwerking over hoe de provincie Utrecht de ambities voor het remmen van bodemdaling wil realiseren. Dit Bodem- en waterprogramma biedt de kaders voor het waterbeheer van de waterschappen. Voor het remmen van de bodemdaling en het klimaatbestendig maken van de provincie is het soms nodig het waterbeheer specifiek hierop te richten. Dit BWP maakt dat mogelijk. In de Regionale Veenweiden Strategie (RVS) zal de uitvoering van maatregelen tegen bodemdaling verder worden vormgegeven.

2.3 Beleid Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden

2.3.1 Algemeen

Het waterbeleid van het waterschap is verwoord in:

- ***Keur Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden***

De keur is een verordening met regels die het waterschap hanteert bij de bescherming van waterkeringen, watergangen (sloten, beken en rivieren) en bijbehorende kunstwerken (gemalen, stuwen). De wetten en regels hebben tot doel de doorstroming van de wateren in Nederland te waarborgen, overstromingen te voorkomen, droogte tegen te gaan en de leefbaarheid in ons land met en rondom het water te kunnen blijven garanderen. Voor sommige werkzaamheden zijn in de keur algemene regels opgesteld. Als aan deze regels wordt voldaan, is *geen* watervergunning nodig. De werkzaamheden moeten wel bij het waterschap worden gemeld;

- ***Handboek Water in Ruimtelijke plannen, 8 februari 2023 Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden.***

In dit handboek worden handvatten geboden voor de invulling van 'water en bodem' waarin ook de richtlijnen voor klimaatadaptatie zijn opgenomen.

2.3.2 Toepassing beleid waterschap

Uitgangspunt voor het waterschap is om klimaatadaptief te bouwen, zodat overlast en schade wordt voorkomen. Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet voldoende ruimte en maatregelen worden gereserveerd om water op te vangen en te verwerken.

Aan te houden richtlijnen zijn:

- De (her)ontwikkeling gebeurt waterneutraal;
- Het toevoegen van verharding leidt niet tot extra aanvoer/afvoer van water;
- Hemelwater wordt zoveel mogelijk vastgehouden en hergebruikt in het plangebied;
- Het vloerpeil minimaal 20 cm hoger dan het laagste straatpeil te ontwerpen;
- Bij nieuwbouw wordt geadviseerd minimaal 70 mm neerslag van de totale verharding te compenseren via infiltrerende of waterbergende voorzieningen in samenhang met waterberging door extra oppervlaktewater te realiseren. (richtlijn 22,5% van het totale verharde oppervlakte, op basis van een peilstijging 30 cm bij compensatie met alleen oppervlaktewater);
- Bij een bui van 90 mm in 1 uur mag er geen schade ontstaan aan vitale infrastructuur;
- Het waterschap adviseert om tuinen als 60% verhard oppervlak te beschouwen indien hier geen specifieke uitgangspunten voor zijn gesteld;
- Waterberging kan gerealiseerd worden door infiltratievoorzieningen, waterbergende voorzieningen of door extra oppervlaktewater;
- Wat betreft de infiltratievoorzieningen hanteert het waterschap de volgende voorkeursvolgorde:
 1. Vasthouden op daken en nuttig gebruiken;
 2. Bovengronds infiltreren (bv wadi's, greppels);
 3. Ondergronds infiltreren via een voorziening (bv infiltratierool);
 4. Op een andere manier water vasthouden.
- Combineer maatregelen zodat deze naast de functie om wateroverlast te voorkomen ook bijdragen aan de biodiversiteit en het voorkomen van hittestress of verdroging.

Naast het advies van het waterschap is het gemeentelijk beleid van belang. De strengste eis is leidend.

Uitgangspunten grondwater en droogte

- De ontwikkeling mag in principe geen negatieve invloed hebben op de grondwaterstand als op de grondwaterkwaliteit. Ontwikkelingen moeten daarom ook infiltratieneutraal of – positief zijn;

- Er dient rekening te worden gehouden met grondwater, drooglegging en ontwateringsdiepte. Het gemeentelijk beleid is bepalend voor voldoende ontwatering;
- De ontwikkeling mag geen verdere verspreiding van grondwaterverontreinigingen veroorzaken.

Het beleid van het Hoogheemraadschap gaat uit van de volgende ontwateringsdiepten.

Tabel 1 Ontwateringsdieptes

Functie	Minimale ontwateringsdiepte (m – mv)
Woningen met kruipruimte	0,7 advies: 1,0 m.
Woningen zonder kruipruimte	0,3 advies: 0,7 m.
Openbaar groen en tuinen	0,5
Overige wegen en woonstraten	0,7

2.4 Beleid gemeente Stichtse Vecht

2.4.1 Gemeentelijk Rioleringsplan Stichtse Vecht 2022 – 2026

Gemeenten hebben de wettelijke taak om het afvalwater en hemelwater in te zamelen en te transporteren op basis van de Wet Milieubeheer. Deze zorgplichten en de nadere invulling daarvan voor de lokale situatie zijn opgenomen in het GRP 2022 - 2026 van de gemeente Stichtse Vecht.

Inrichting openbare ruimte

Voor de openbare ruimte geven we op de volgende manier invulling aan de voorkeursvolgorde:

- Vasthouden: afvoer van hemelwater voorkomen, door bijvoorbeeld het niet verhard van de openbare ruimte toe te passen
- Bergen: capaciteit bieden voor het tijdelijk vasthouden en bergen van hemelwater op maaiveld
- Afvoeren naar oppervlaktewater: als punt 1 en 2 redelijkerwijs niet toe te passen zijn dan hemelwater vertraagd afvoeren naar het oppervlaktewater
- Afvoeren naar riolering: Als afvoer naar het oppervlaktewater niet mogelijk of wenselijk is, dan volgt afvoer naar de riolering

Bij het afkoppelen binnen herstructureringsprojecten worden de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Gelijktijdig met vervanging van gemengde riolering wordt het hemelwater afgekoppeld door de aanleg van een gescheiden stelsel. Waarbij geldt 'afkoppelen tenzij...'
- Alleen in complexe situaties (zoals in oude en/of smalle straatjes waar te weinig ruimte is voor de aanleg van een gescheiden systeem) kan worden overwogen om op basis van doelmatigheid het gemengde systeem te behouden.
- In gebieden kwetsbaar voor droogte wordt het hemelwaterrioleringsstelsel hierop aangepast door bijvoorbeeld het toepassen van een DIT-riool2.
- Gelijktijdig met werkzaamheden in de openbare ruimte stimuleren van percee-eigenaren van aangrenzende percelen om een evenredige bijdrage te leveren in het vasthouden en scheiden van schoon hemelwater.
- Stimuleren van percee-eigenaren om af te koppelen middels de subsidieregeling en de aanleg van groene daken (zie verder onder 'bestaande woningen').
- Afkoppelen mag niet leiden tot het afvoeren van verontreinigd hemelwater naar oppervlaktewater (zie bijlage 3 voor het beslisschema). Ditzelfde geldt voor infiltratie van verontreinigd hemelwater in waterwingebieden. Als dit het geval is wordt gekeken of bronmaatregelen mogelijk zijn, anders wordt niet afgekoppeld.

Voor de inrichting van de openbare ruimte worden de volgende uitgangspunten en afwegingskaders gehanteerd:

- Bestaande riolering toetsen op een bui T=2 (19,8 mm in één uur). De toetsing van de afvoercapaciteit van de riolering vindt plaats op basis van berekeningen uit het BRP.
- Nieuwe riolering ontwerpen op een bui T=2 van de toekomst (19,8 mm + 10 % in één uur)
- Extreme neerslag wordt gezien als een gebiedsopgave waarbij de openbare ruimte met inbegrip van de riolering en particuliere percelen geen wateroverlast optreedt bij een bui van 70 mm in één uur. Voor vitale en kwetsbare functies in de gemeente geldt dat er geen wateroverlast optreedt bij een bui van 90 mm in één uur. Hierbij wordt aangesloten bij de Regionale Adaptatie Strategie (RAS). Met verdiepende stresstesten in het SSW3 wordt bepaald wat de risico's voor de gemeente is. De resultaten worden uitgewerkt in een uitvoeringsplan.
- Bij voorkeur worden maatregelen uitgevoerd die niet alleen wateroverlast tegengaan, maar ook meerwaarde hebben voor het tegengaan van hitte- en droogteproblematiek, het vergroten van de leefbaarheid, biodiversiteit, bewustwording en cetera.
- Voor het vasthouden en bergen van hemelwater in stedelijk gebied hebben groene maatregelen de voorkeur. Dit draagt tevens bij aan het voorkomen van droogte en het tegengaan van hitte.
- Vitale objecten en infrastructuur, zoals gemalen, zijn waterrobuust ingericht om uitval te voorkomen (uitval ten gevolge van extreme neerslag).

De volgende uitgangspunten worden gehanteerd ten aanzien van klimaatadaptatie:

- Waar mogelijk hemelwater van de afvalwaterketen scheiden (afkoppelen).
- In de bovengrondse ruimte op zoek gaan naar mogelijkheden om maatregelen te implementeren die water vasthouden, bergen, droogte voorkomen, hittestress voorkomen en een positieve bijdrage leveren aan bewustwording en biodiversiteit.
- Een inspanningsbijdrage van de eigenaren van de aangrenzende percelen vragen. Om deze inspanning te versnellen kunnen perceeleigenaren gebruik maken van de subsidieregeling
- Als door middel van voorgaande uitgangspunten een gebied onvoldoende klimaatadaptief is, wordt overwogen extra capaciteit in de riolering te creëren. Deze maatregel heeft echter niet de voorkeur.

Nieuwbouw woningen

Met nieuwbouw wordt bedoeld uitbreidings- als inbreidingslocaties, en aanbouw aan bestaande bouw. Voor nieuwbouw geldt een volledige gescheiden inzameling en verwerking van het afval- en hemelwater. De volgende uitgangspunten worden gehanteerd conform 'Afspraken klimaatadaptief bouwen Utrecht' :

- Ieder perceel verwerkt 50 mm (range tussen 40-70 mm) neerslag (infiltreren, vasthouden en/of bergen) in een eigen voorziening of in een daarvoor bestemde (extra) voorzieningen in het plangebied.
- De voorziening voert de eerste 24 uur alleen vertraagd af (dus geen leegloop).
- De voorziening is in maximaal 60 uur weer volledig beschikbaar (range 48-60 uur).

Bij nieuwbouw wordt een bouwpeilhoogte van 30 cm boven het hoogste straatniveau aangehouden. Bij inbreidingslocaties zal dit niet altijd mogelijk zijn. In deze situaties kan hier gemotiveerd op worden afgeweken, dit blijft maatwerk.

Drooglegging en ontwateringsdiepte

Er is een minimaal gewenste ontwateringsdiepte vastgesteld die verschilt voor gebieden met een ruime drooglegging (meer dan 1,0 m¹) en gebieden met een geringe drooglegging (in het stedelijk gebied heeft naar schatting meer dan 90% een ruime drooglegging).

1. Voor gebieden met een ruime drooglegging (meer dan 1,0 m¹) worden de landelijke ontwateringscriteria gehanteerd:
 - Wegen: 0,7 m¹
 - Woningen met kruipruimte: 0,70 m¹
 - Tuinen en plantsoenen: 0,5 m¹
2. In bestaande gebieden met een drooglegging (kleiner dan 1,0 m¹) in het openbare gebied wordt gestreefd naar een grondwaterpeil gelijk aan het oppervlaktewaterpeil met een maximale overschrijding van 25 cm.

2.4.2 Afspraken klimaatadaptief bouwen

Wateroverlast

Doel: Hevige neerslag leidt niet tot schade aan gebouwen, infrastructuur en voorzieningen. Vitale functies en voorzieningen blijven beschikbaar.

Prestatie-eisen:

1. In het plangebied treedt bij extreem hevige neerslag geen schade op (bij 70 mm in een uur) aan bebouwing, infrastructuur en aan vitale voorzieningen en vitale voorzieningen blijven functioneren (bij 90mm in een uur) (hoofdwegen, drinkwater en energie).
2. Op privaat terrein wordt een groot deel van de neerslag (50mm, met range tussen 40-70mm) van een hevige bui (1/100 jaar, 70mm in een uur) verwerkt (geïnfiltreerd, vastgehouden en/of geborgen) in voorzieningen op privaat terrein of in daarvoor bestemde (extra) voorzieningen in het plangebied. De voorzieningen voeren de eerste 24 uur vertraagd (niet extra) af en zijn in maximaal 60 uur weer beschikbaar (range 48-60 uur).
3. De (her)ontwikkeling of (her)inrichting gebeurt waterneutraal en leidt niet tot extra aanvoer/afvoer van water. Hemelwater wordt zoveel mogelijk vastgehouden en hergebruikt in het plangebied.

Droogte

Doel: langdurige droogte leidt niet tot structurele schade aan bebouwing, funderingen, wegen, groen, water en vitale en kwetsbare functies.

Prestatie-eisen:

1. De (grond)waterpeilen in het plangebied en de omgeving en de zoetwaterbeschikbaarheid in de bodem zijn sturend in de functiekeuze, systeemkeuze en inrichting van het plangebied.
2. De inrichting van het plangebied is infiltratieneutraal bij uitbreidingslocaties en infiltratiepositief bij herontwikkeling of herinrichting (minimaal 50 % van de jaarneerslagsom).
3. Bij het ontwerp en de inrichting wordt ingezet op drinkwaterbesparing, regenwaterbenutting en verbetering van de waterkwaliteit.
4. Vitale en kwetsbare functies moeten bestand zijn tegen langdurige droogte.

Gevolgbeperking van overstromingen

Doel: de gebouwde omgeving is via gevolgbeperking voorbereid op overstromingen door dijkdoorbraken.

Voorlopige prestatie-eis*:

1. Een risico-afweging van de plaatselijke overstromingskans, evacuatietijd en optredende waterdiepte op maaiveld bepaalt of een of meerdere van de volgende eisen van toepassing zijn of dat het risico wordt geaccepteerd:

2. Schade voorkomen (<0,2 meter): bij overstromingen mag er geen schade op treden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen begaanbaar.
3. Schadebeperking (<0,50 meter): er dienen maatregelen genomen te worden om schade te beperken in een geval van een overstroming, mits deze doelmatig zijn.
4. Beschermen vitale functies (<2,0 meter): bij overstromingen zijn vitale functies beschermd en blijven doorfunctioneren, mits de maatregelen hiervoor doelmatig zijn gezien het regionaal of nationaal belang.
5. schuilen en evacueren (>0,50 meter): Er moeten maatregelen getroffen worden om te evacueren in het geval van een overstroming en als de evacuatie tijd tekort is, om veilig te schuilen.

Bodemdaling

Doel: Bodemdaling van gebouwd gebied blijft beheersbaar en betaalbaar.

Prestatie-eisen:

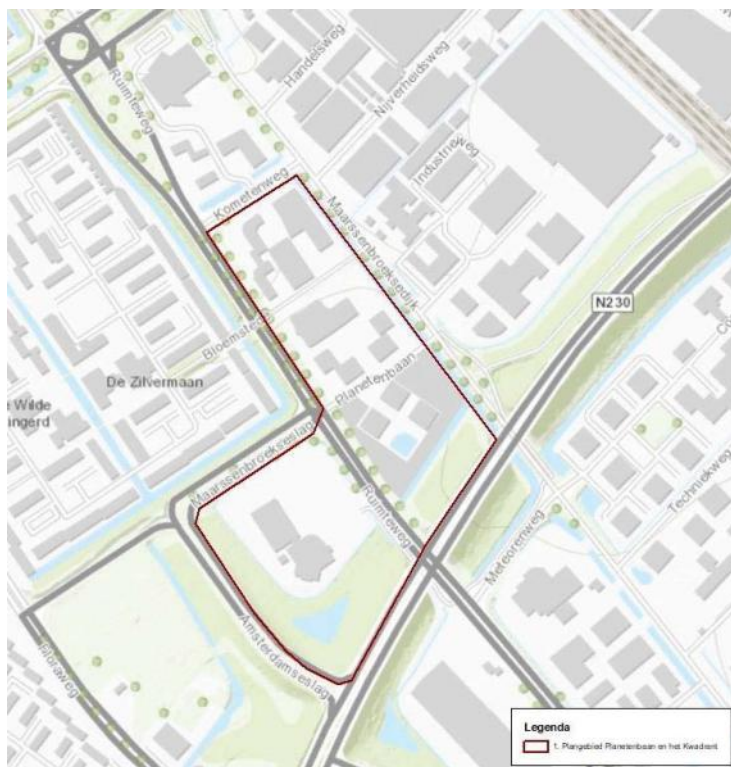
1. De natuurlijke draagkracht van de bodem is mede sturend in de functiekeuze, systeemkeuze en inrichting van het plangebied.
2. Gebiedsspecifiek worden een restzettingseis en bijbehorende maatregelenset tegen bodemdaling gekozen die over de levensduur van zestig jaar maatschappelijk het meest kosteneffectief zijn voor openbaar en privaat terrein.

3 Huidige situatie

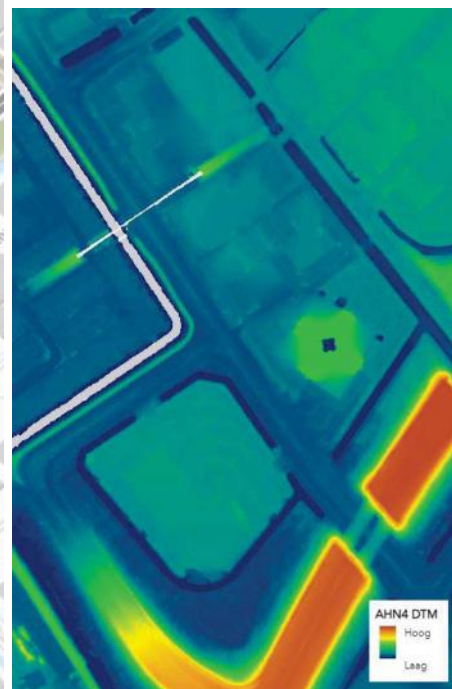
In dit hoofdstuk wordt de huidige situatie van het plangebied en het watersysteem beschreven. Hierbij wordt ingegaan op de ligging, de maaiveldhoogte in het gebied en de aspecten bodemopbouw, geohydrologie, oppervlaktewater en riolering.

3.1 Plangebied

Het plangebied bevindt zich in Maarssenbroek in de gemeente Stichtse Vecht ten noordwesten van de Zuilense Ring (Ring Utrecht, N230). Ten noordoosten van het plangebied ligt een gemengd bedrijventerrein met detailhandel en logistieke centra. Ten zuidoosten van de Zuilense Ring ligt het industrieterrein Lage Weide. Ten noordwesten van het plangebied ligt de woonwijk Bloemstede en ten zuidwesten de woonwijk Boomstede. Met de huidige functionele invulling kent het gebied weinig open gronden, het gebied is bijna volledig verhard. Infiltratie is enkel mogelijk in de bermzone langs de Ruimtelweg en de Zuilense Ring. Ten zuiden van het plangebied ligt het gebied Haagstede. Haagstede is in de huidige situatie een lege kavel. In figuur 2 wordt de ligging van het plangebied weergegeven. Het totale plangebied beslaat ongeveer 113 hectare.



Figuur 2 - Ligging Plangebied



Figuur 3 - Hoogteligging Maaiveld plangebied

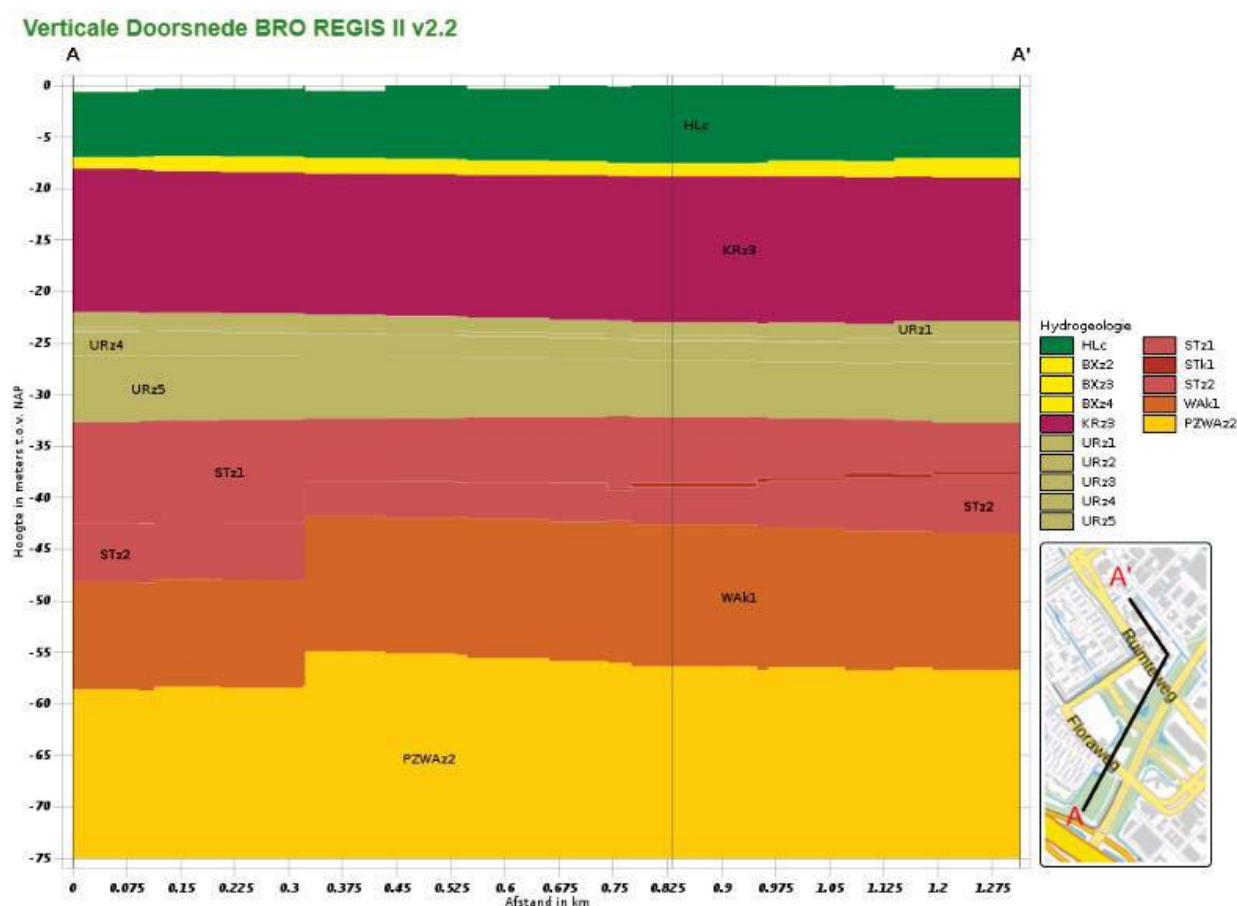
3.2 Hoogteligging maaiveld

De maaiveldhoogte van het plangebied varieert tussen de -1,5 m +NAP en 2.5 m +NAP (zie figuur 3).

3.3 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie zijn ontleend aan het landelijk hydrogeologisch model Regis II (www.dinoloket.nl). De regionale bodemopbouw is geschematiseerd weergegeven in tabel 1.

In figuur 4 is de bodemopbouw in en rondom het plangebied weergegeven tot circa 75 meter beneden maaiveld. Het profiel geeft de door TNO onderscheiden lagen aan.



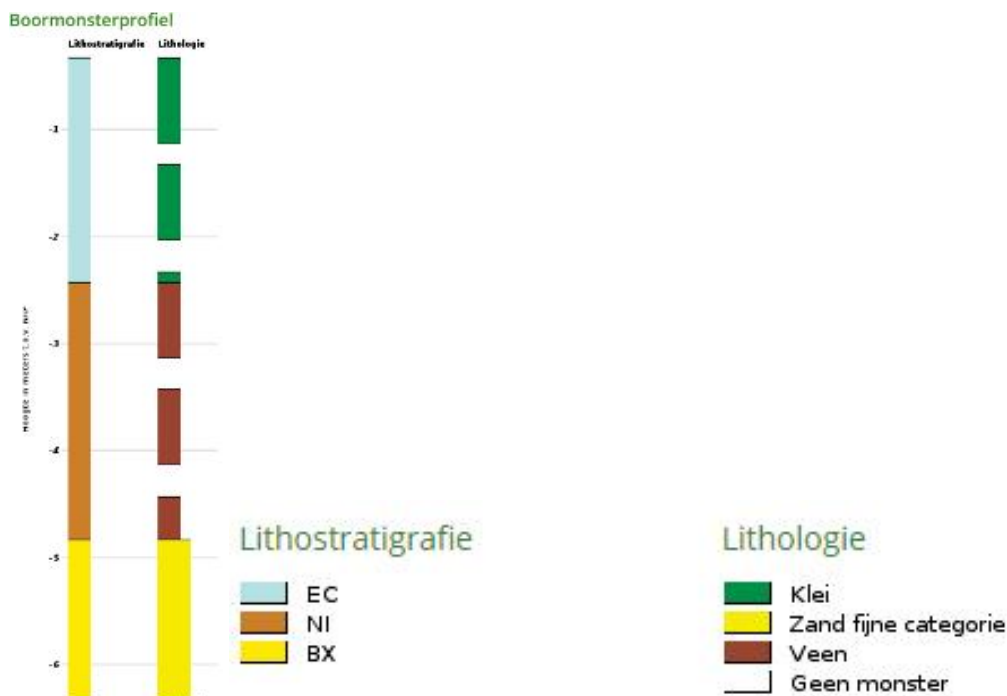
Figuur 4 - Doorsnede DINO loket

Uit de gegevens blijkt dat ter plaatse van het plangebied een holocene deklaag aanwezig is van circa 7 meter dik. Deze laag is opgebouwd uit afwisselend zand, klei en veen. Onder de deklaag wordt het eerste watervoerende pakket aangetroffen. Op basis van de hydrologische karakteristieken kan de ondergrond tot circa NAP -43 meter gekarakteriseerd worden als een watervoerend pakket dat voornamelijk is opgebouwd uit midden tot grof zand. Onder het watervoerende pakket van -43 tot -56 m NAP bevindt zich de 1^e scheidende laag. Deze laag is opgebouwd uit klei.

Tabel 2 - Bodemopbouw en hydraulische karakteristieken (bron: REGIS II v2.2 database)

Diepte (m-NAP)	Geohydrologische schematisatie	Formatie	Sediment	Doorlatendheid horizontaal (Kh) [m/d]	Weerstand (C) [d]
0 tot -7	Deklaag	Holocene afzettingen	Afwisselend zand, klei en veen		
-7 tot -9	1 ^e watervoerend pakket	Formatie van boxtel	Midden en fijn zand	$2.5 < kh < 5.0$	
-9 tot -23		Formatie van Kreftenheye	Midden en grof zand	$25 < kh < 50$	
-23 tot -32		Formatie van Urk	Midden en grof zand	$50 < kh < 100$	
-32 tot -43		Formatie van Sterksel	Grof en midden zand	$25 < kh < 50$	
-43 tot -56	1 ^e scheidende laag	Formatie van Waalre	Klei		$1000 < c < 5000$

Aanvullend is gekeken naar een boormonsterprofiel gelegen in de berm ten westen van het perceel Planetenbaan Zuid. Het profiel laat, in overeenstemming met de gegevens uit REGSI, een toplaag zien met afwisselend zand, klei en veen. In het boormonsterprofiel is te zien dat de bovenste laag bestaat uit klei, met daaronder veen en fijn zand. Omdat in de eerste 2,5 meter in de ondergrond klei en veen wordt gevonden is het gebied minder geschikt voor infiltratie.



Figuur 5 - Boormonsterprofiel

Grondwater

De regionale stromingsrichting van het grondwater in het 1^e watervoerende pakket is Noordwest gericht (polder Mijdrecht). De stromingsrichting van het freatisch grondwater is niet bepaald, maar wordt veelal beïnvloedt door de aanwezigheid van onder andere nabij gelegen oppervlaktewateren (Amsterdam-Rijnkanaal en Haarrijnse plas), cunet van wegen en kabels en leidingen in de grond.

Het plangebied is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. Het dichtstbijzijnde grondwaterbeschermingsgebied (grens 100-jaarsaandachtgebied) is gelegen ten noordoosten van het Amsterdam-Rijnkanaal en betreft het drinkwaterwingebied Bethunepolder

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) in het gebied ligt voor het grootste gedeelte tussen de 60-70 cm. In het noordelijkste gedeelte van het plangebied ligt de GHG tussen de 90 – 100 cm.

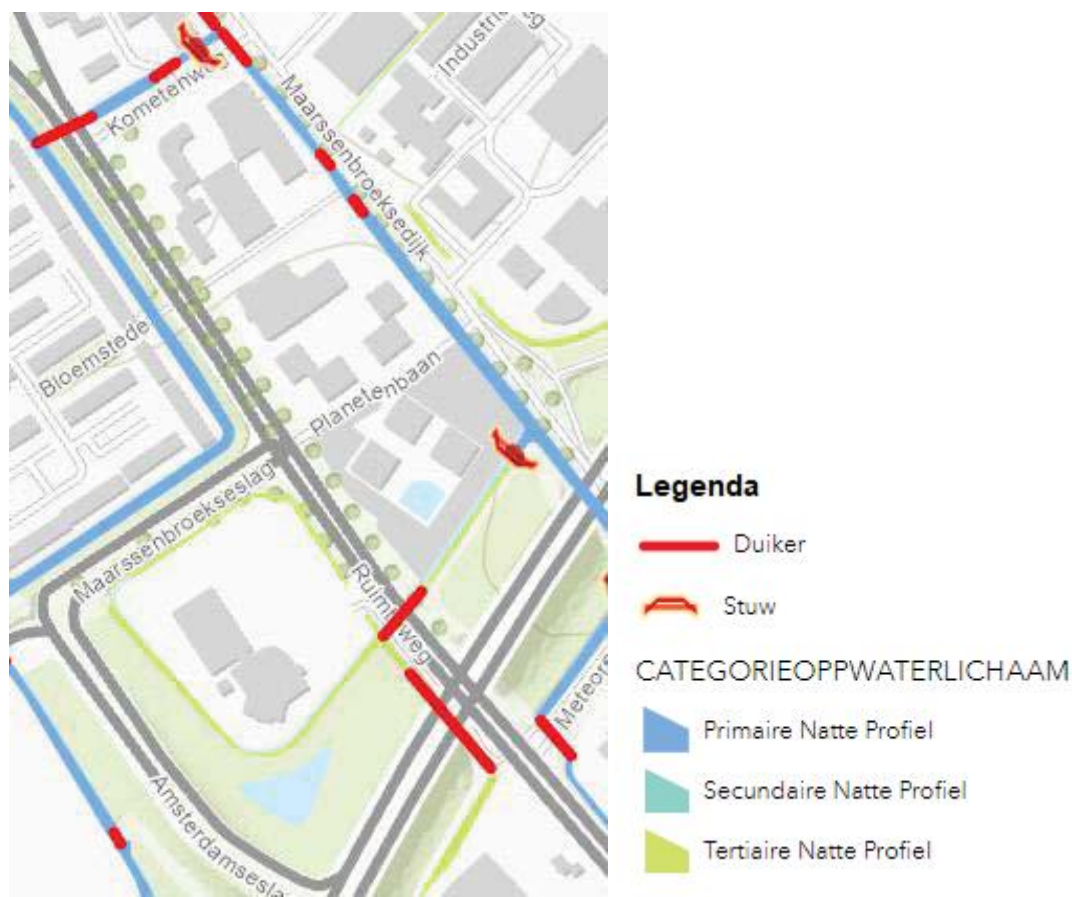


Figuur 6 - Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand Plangebied

3.4 Oppervlaktewater

In en direct rondom het huidige plangebied zijn enkele watergangen gelegen. Het Kwadrant wordt omgeven door een tertiäre watergang. Deze tertiäre watergang staat via duikers en stuwen in verbinding met de primaire watergang aan de Maarssenbroeksedijk. Verder bevindt zich in het perceel Planetenbaan Zuid open water. De afwatering van het gebied vindt plaats via de primaire watergang aan de Maarssenbroeksedijk die via de Kometenweg in directe verbinding staat met het afwateringsstelsel van de aangrenzende woonwijk Bloemstede.

Het gebied valt binnen het peilgebied van Maarssenbroek, zowel MBL_003 en MBL_001. In MBL_003 wordt een vast peil van NAP -1,65 gehanteerd. MBL_001 (hierin is de primaire watergang gelegen) heeft een zomerpeil van -1,00m NAP en winterpeil van -1,1m NAP



Figuur 7 - Huidige watersysteem plangebied

3.5 Riolering (afval- en hemelwater)

In het plangebied ligt een gescheiden rioolstelsel. Het vuilwater wordt afgevoerd naar de RWZI van de gemeente Utrecht. De hemelwaterriolering lost deels op de in het plangebied aanwezige tertiaire watergangen en deels rechtstreeks op de primaire watergang. De afwatering van het verhard oppervlak vindt plaats via inzameling op de hemelwaterriolering en deels via rechtstreekse afwatering op het oppervlaktewater.

4 Toekomstige waterhuishouding

In dit hoofdstuk wordt de voorgenomen ontwikkeling beschreven en worden de gevolgen van de planontwikkeling op de waterhuishouding behandeld.

4.1 Beschrijving toekomstige planontwikkeling

De locatie Planetenbaan en Het Kwadrant is een van oorsprong typische kantoor- en bedrijvenlocatie in Maarssenbroek. Sinds een aantal jaren is er sprake van aanzienlijke leegstand en heeft het gebied een verouderde uitstraling. In lijn met het nationale en provinciale beleid voor leegstand op kantoorlocaties is in 2016 een afwegingskader met bijbehorende kansen voor het gebied vastgesteld wat inzet op een (gedeeltelijke) herontwikkeling naar woningbouw.

Inmiddels zijn vijf kantoorpanden omgebouwd naar woningen. Hiervan staan drie gebouwen op deelgebied Planetenbaan zuid en twee gebouwen op deelgebied Planetenbaan midden (zie Figuur 8). De drie gebouwen op deelgebied Planetenbaan zuid zijn permanent omgebouwd naar woningen. De twee kantoorgebouwen op deelgebied Planetenbaan midden zijn tijdelijk omgebouwd naar woningen en zullen te zijner tijd worden gesloopt ten behoeve van nieuwbouw. Voor de overige locaties zijn uiteenlopende plannen voor sloop-nieuwbouw en transformatie naar woningbouw of andere functies.



Figuur 8 - Locatie plangebied en benaming deelgebieden

4.2 Schetsontwerp

Buro MAAN heeft een stedenbouwkundig en landschappelijk schetsontwerp uitgewerkt (zie Figuur 9). In het huidige ontwerp is gekozen voor een combinatie van wonen, werken en recreatie. Het ontwerp is slechts in de voorlopige ontwerp fase, maar het geeft een beeld van de richting die de gemeente op gaat met het ontwerp.



Figuur 9 Plankaart schetsontwerp

4.3 Invullen waterbergingsopgave

In de huidige situatie is het plangebied bijna volledig verhard. De deelgebieden zijn echter wel omsloten door een groenstrook die, zoals te zien is in het schetsontwerp, gehandhaafd zullen blijven. Binnen de openbare ruimte is slechts beperkte ruimte beschikbaar voor natuurlijke berging in de vorm van groen.

In de toekomst zal de volledige verharding binnen het plangebied gecompenseerd moeten worden. Het ontwerp zal moeten voldoen aan de eisen van het waterschap en de gemeente met betrekking tot waterberging, waarbij de strengste eis geldend is.

Bij de verdere uitwerking van het plangebied wordt de waterbergingsopgave nader ingevuld conform de volgende ontwerputgangspunten:

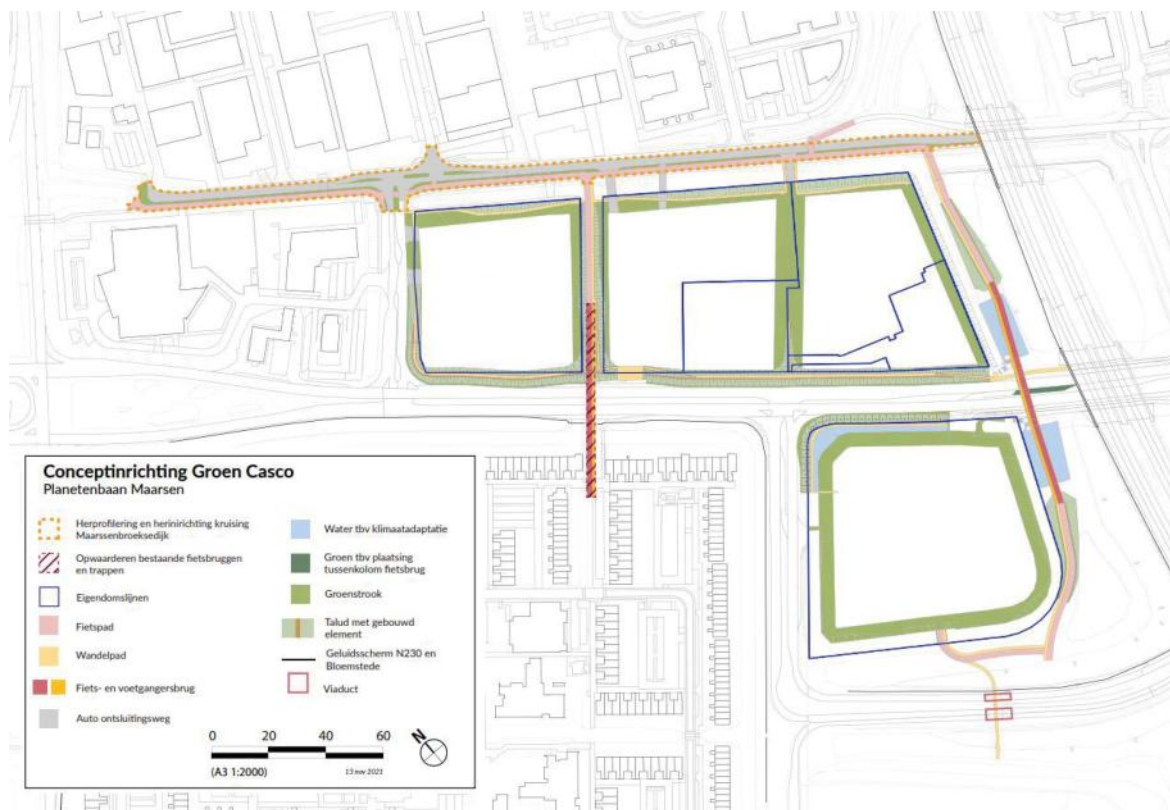
1. Er wordt minimaal 70 mm neerslag van de totale verharding gecompenseerd via infiltrerende of waterbergende voorzieningen, mogelijk in samenhang met waterberging door de aanleg van extra oppervlaktewater (voorkeursvolgorde infiltratievoorzieningen: Eerst op daken en hergebruiken, dan bovengrondse infiltratievoorzieningen, vervolgens ondergrondse infiltratievoorzieningen)

2. Ieder perceel verwerkt, indien dit redelijkerwijs mogelijk is, 50 mm (range tussen 40-70 mm) neerslag in een eigen voorziening. De voorziening voert de eerste 24 uur alleen vertraagd af (dus geen leegloop). De voorziening is in maximaal 60 uur weer volledig beschikbaar (range 48-60 uur). Omdat een deel van de verharding bestaand is zal verwerking van hemelwater op eigen perceel niet altijd mogelijk zijn. Dit komt omdat de dakconstructie bijvoorbeeld geen grote hoeveelheden waterberging kan dragen of als er weinig buitenruimte beschikbaar is voor bijvoorbeeld de aanleg van wadi's.

De conclusie is dat er een grote opgave met betrekking tot waterberging ligt. Voor de totale hoeveelheid verharding moet 70 mm compensatie gerealiseerd worden waarvan de ambitie er ligt om 50 mm op particulier terrein te verwerken.

De voorkeur ligt in het toepassen van bovengrondse maatregelen. Denk hierbij aan toename van oppervlaktewater, wadi's, greppels etc. Echter, door de beperkte ruimte zal dit waarschijnlijk niet volledig mogelijk zijn. De waterbergingsopgave vraagt daarmee om creatieve oplossingen. De daken bieden mogelijk goede mogelijkheid om water te bergen, te hergebruiken en indien noodzakelijk vertraagd af te voeren. In het geval dat de openbare ruimte voor berging al volledig benut is en de daken niet genoeg berging kunnen realiseren, zijn ondergrondse bergings- en infiltratievoorzieningen een aanvullende optie. Denk hierbij aan infiltratiekratten, steenwol (Rockflow) of waterbergende weg (Aquaflow of Bufferblock).

Figuur 10 toont een kaart met mogelijke locaties voor aanvullende waterberging in het oppervlaktewatersysteem. Deze is echter onvoldoende om al het verhard oppervlak te compenseren. De restopgave dient te worden ingevuld door aanvullende maatregelen in het watersysteem, particulier terrein of de openbare ruimte. Bij nader uitwerking zal deze opgave in nauwe samenwerking met het waterschap worden uitgewerkt.



Figuur 2 – Locaties mogelijk aanvullende waterberging

4.4 Klimaatstresstest

Naast de aanleg van voldoende waterberging moet het uiteindelijke ontwerp ook worden onderworpen aan een klimaatstresstest. In deze stresstest wordt getoetst of bij een klimaatbui 2050 (70 mm in 1 uur) er geen wateroverlast bij de woningen ontstaat. Voor vitale en kwetsbare functies wordt getoetst of er geen wateroverlast optreedt bij een bui van 90 mm in één uur.

Om wateroverlast ter plaatste van de woningen te voorkomen wordt de drempelhoogte van de nieuwe woningen minimaal 0,3 m boven maaiveld aangelegd.

4.5 Hemelwaterstelsel

In het plangebied is momenteel een gescheiden rioolstelsel aanwezig. Ook bij de toekomstige nieuwbouw wordt dit gescheiden stelsel gehandhaafd. Door de maatregelen m.b.t. de waterberging zal de druk op het HWA-stelsel afnemen. Aanpassingen aan het bestaande stelsel worden daarom niet verwacht. De riolering zal moeten worden getoetst om aan te tonen dat het in de toekomstige situatie nog voldoet aan de eisen.

Op basis van het Gemeentelijk Rioleringsplan Stichtse Vecht 2022-2026 wordt aangetoond dat de riolering aan de volgende eisen voldoet door:

- Bestaande riolering hydraulisch te toetsen op een bui T=2 (19,8 mm in één uur).
- Nieuwe riolering hydraulisch toetsen op een bui T=2 van de toekomst (19,8 mm + 10 % in één uur).

4.6 Vuilwaterstelsel

Het is momenteel nog niet duidelijk of het vuilwaterstelsel over voldoende capaciteit beschikt om de toename aan vuilwater te kunnen verwerken. In de nieuwe functie van het plangebied zullen immers meer mensen komen wonen dan voorheen. Het vuilwaterstelsel zal bij nadere uitwerking van het plangebied worden getoetst aan de vigerende normen en waar nodig aangepast.

4.7 Grondwater

In de huidige situatie ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) in het gebied voor het grootste gedeelte tussen de 60-70 cm-mv. Op basis van het beleid van de gemeente en het waterschap moet er een ontwateringsdiepte van 0.70 m gerealiseerd worden voor wegen en woningen met kruipruimtes en 0.50 m voor wegen en overige openbare ruimte. Dit betekent dat het in de huidige situatie de ontwateringseisen net of net niet worden gehaald. Omdat het een gebied betreft met veel bestaande bouw, hier lokaal niet kan worden opgehoogd en actieve drainage niet gewenst is, worden geen aanpassingen doorgevoerd om de ontwateringsdiepte te vergroten.

4.8 Oppervlaktewater

Het areaal bestaand oppervlaktewater mag conform de Keur van het waterschap HDSR niet afnemen omdat dit leidt tot een afname van de waterberging in het watersysteem. Dempingen worden 1:1 worden gecompenseerd met nieuw oppervlaktewater.

4.9 Waterkwaliteit

Om verontreiniging van het grond- en oppervlaktewater te voorkomen worden geen uitlogende of anderszins uitspoelende bouwstoffen toegepast.

Oppervlaktewaterkwaliteit

Om minimaal aan het stand-still principe te voldoen wordt het afstromend water van verhard oppervlak niet rechtevrij geloosd. Toepassing van berm passages of andere zuiverende voorzieningen worden toegepast zodat dat het afstromend hemelwater niet direct in het oppervlaktewater terecht komt.

Grondwaterkwaliteit

De grondwaterkwaliteit kan negatief worden beïnvloed als hemelwater in contact komt met vervuilen stoffen en vervolgens infiltreert in de bodem of door een calamiteit als gevolg van bedrijfswerkzaamheden. Bij nieuwbouw is het gebruik van niet uitlogende materialen verplicht. Eventuele opslagtanks worden verwijderd en de bedrijven die mogelijk een risico vormen voor het vervuilen van het grondwater worden op een andere locatie gehuisvest. Hiermee neemt het risico op grondwaterverontreiniging af.

4.10 Klimaatadaptatie

Binnen het plangebied worden met 1500 tot 2300 woningen gerealiseerd. Dit zal leiden tot een 'versteende' omgeving. Een dergelijke omgeving absorbeert veel hitte en straalt deze ook weer uit. Door klimaatverandering en stijgende temperaturen neemt de kans op warme zomers en bijgevolg hittestress toe.

De gemeente Stichtse Vecht heeft op 2 juni 2020 de motie Klimaatadaptatie op Stedenbouwkundig kader aangenomen. De motie eist dat nieuwe en bestaande gebouwen klimaatadaptief en met het oog op de toekomst worden ontwikkeld en ingericht, dus dat geldt ook voor het plangebied. Dit betekent zowel hittestressbestendig, als berekend op grote hoeveelheden water.

In de motie van de gemeente zijn geen meetbare eisen of voorstellen vermeld. Bij klimaatadaptieve ontwikkeling kan gedacht worden aan de volgende maatregelen:

- Klimaatadaptieve gevels, waardoor de temperatuur zowel binnen als buiten de gebouwen getemperd wordt.
- Gebouwen die zódanig worden ontworpen dat de temperaturen in pandig beheersbaar blijven, ook in warme zomers.
- Waterpartijen – op of langs het perceel –, in de vorm van (binnen)vijvers, fonteinen, sloten of grachten, die zorgen voor verkoeling en absorptie van water.
- Waar mogelijk toepassen van dak-, balkon- en gevelgroen.
- Het aanbrengen van wadi's of waterberging voor de verwerking van piekbuien. Dit kan tevens een positieve bijdrage leveren aan de beleving van het plangebied. Daarnaast is het zichtbaar maken van water goed voor de bewustwording van de bewoners van het plangebied.
- Zorgen voor minder verharding in de vorm van bijvoorbeeld halfverharding op parkeerplaatsen neerleggen, zodat er deels infiltratie kan plaatsvinden.
- Bomen planten. Dit levert een positieve bijdrage aan zowel hittestress als beleving van het plangebied.
- Mogelijkheden hergebruik hemelwater. Indien hemelwater centraal wordt geborgen, eventueel in ondergrondse buffertanks kan dit worden hergebruikt voor beregening.

- Indien er in de directe omgeving van het plangebied problemen zijn met de afvoer van hemelwater (wateroverlast) biedt deze ontwikkeling mogelijkheden om een oplossing voor deze problemen te integreren in het ontwerp.

Voor de ontwikkeling van het plangebied moet onder andere een vergunning aangevraagd worden bij het Waterschap (Hoogheemraadschap Stichtse Rijnlanden). Het waterschap houdt in haar eisen al rekening met de verwachte klimaatverandering en geeft alleen een vergunning af als het voldoende klimaatbestendig is ingericht.

5 Conclusie

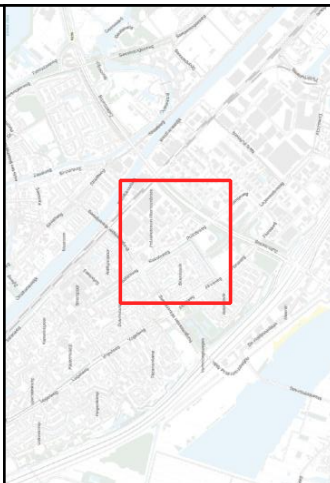
Geconcludeerd wordt dat door de huidige fase waarin de planontwikkeling zich bevindt nog niet in detail invulling kan worden gegeven aan de eisen die gelden voor het toekomstige watersysteem. Zo zal bijvoorbeeld de waterbergingsopgave pas later in detail kunnen worden uitgewerkt. Deze watertoets is daarom randvoorwaardelijk opgesteld en geeft de eisen en normen weer waarbinnen de verdere planuitwerking zal worden vormgegeven.

6 Bronnen

- [1] Nationaal Bestuursakkoord Water (+Actueel) | [Nationaal Bestuursakkoord Water - Helpdesk water](#)
- [2] Kaderrichtlijn Water | [Kaderrichtlijn Water - Helpdesk water](#)
- [3] Nationaal Deltaprogramma | [Deltaprogramma 2024](#)
- [4] Bodem- en Waterprogramma Provincie Utrecht 2022 – 2027 | Provincie Utrecht | 2022
- [5] Gemeentelijk Rioleringsplan Stichtse Vecht 2022-2026 | 2022
- [6] Afspraken Klimaatadaptief Bouwen | Utrecht | 2021
- [7] Ruimtekwartier | Voorlopig ontwerp Openbare Ruimte | 2022

Bijlage 2. Oppervlakken huidige situatie

- Legenda
- Oppervlakken
 - Dak
 - Verharding
 - Halfverharding
 - Onverhard
 - Water



Ruimtekwartier Stichtse Vecht

Oppervlakken huidige situatie

Datum: 27 januari 2025
Project: w23.092
Getekend: ing. D.M. Coster
Formaat: A3
Schaal: 1:3.500



Bijlage 3. Oppervlakken toekomstige situatie

Bijlage 4. Graven en dempen water

