

Aan		Datum	24-12-2021
		Van	
Onderwerp	Waterparagraaf Zuilense Vecht	Telefoonnummer	
Status	Definitief 4.0, gecontroleerd	E-mail	
		Bijlagen	
Kopie			

1. Inleiding

De gemeenten Stichtse Vecht en Utrecht willen het gebied Zuilense Vecht gezamenlijk verbeteren. De gemeenten hebben een samenwerkingsovereenkomst gesloten voor de herontwikkeling van de drie aan elkaar grenzende sportparken.

Door een open, groene verbinding te maken in samenhang met de omliggende buurten wordt een nieuwe groenstructuur gecreëerd. Naast vernieuwing van de sportparken gaat ook nieuwbouw plaatsvinden in het plangebied. De provincie heeft in de herijkte Provinciale Verordening (PRV) ruimte gegeven voor deze verstedelijking buiten de rode contour onder de voorwaarde dat de gemeenten Stichtse Vecht en Utrecht samenwerken aan een gezamenlijke integrale visie voor dit gebied. Dit is aanleiding geweest tot het opstellen van een gezamenlijk gebiedsvisie voor de Zuilense Vecht.



Figuur 1 Luchtfoto positie van plangebied Zuilense Vecht (Gebiedsvisie Zuilense Vecht 2018)

2. Aanleiding

Voor het plangebied binnen de gemeente Utrecht gelden in de bestaande situatie beheersverordeningen 'Zuilen' (geconsolideerd 2017) en 'Algemene regels actualiseren' en bestemmingsplannen 'Actualisering diverse gebied 2019' en 'Chw Algemene regels over bouwen en gebruik'. In het deel van het plangebied dat bij de Stichtse Vecht hoort vigeert het bestemmingsplan 'Oud Zuilen en Op Buuren' (vastgesteld 2016).

Door de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen kan het functioneren van het watersysteem onder druk komen te staan. Het doel van de 'Watertoets' is het waarborgen van water gerelateerd beleid en water gerelateerde beheeraspecten door ruimtelijke ontwikkelingen vroegtijdig en evenwichtig te toetsen aan de relevante ruimtelijke plannen en besluiten van Rijk, provincies en gemeenten.

Ruimtelijke plannen moeten wettelijk voorzien zijn van een 'Waterparagraaf', een ruimtelijke onderbouwing van de huidige en toekomstige waterhuishoudkundige situatie. Met de watertoets worden de waterhuishoudkundige gevolgen van plannen vroegtijdig inzichtelijk gemaakt, de afwegingen expliciet en toetsbaar vastgelegd en in het wateradvies van de waterbeheerders opgenomen.

Door afstemming met de waterbeheerder(s) wordt voorkomen dat door een ruimtelijke ontwikkeling de kansen voor de waterhuishouding niet worden benut en de bedreigingen niet worden herkend. Door de bestaande (geo)hydrologische situatie en randvoorwaarden, de geplande ontwikkeling en de ruimtelijke consequenties ten aanzien van de waterhuishouding te analyseren, kan het streven naar een duurzaam en robuust watersysteem tijdig in het ontwerpproces worden geïntegreerd.

Deze waterparagraaf is opgesteld ter verantwoording en afsluiting van de watertoets ten behoeve van de herinrichting van de Zuilense Vecht gelegen in de gemeenten Utrecht en de Stichtse Vecht.

3. Beleidskader

In het algemeen is het beleid van het Rijk, de provincie Utrecht, de gemeente Utrecht en het waterschap HDSR en het waterschap AGV(Waternet) gericht op een duurzaam en robuust waterbeheer. Bij ruimtelijke ontwikkelingen worden (indien doelmatig) de waterkwaliteitsstrits 'gescheiden inzamelen-gescheiden afvoeren-gescheiden verwerken' en de waterkwantiteitsstrits 'water vasthouden-bergen-vertraagd afvoeren' gehanteerd. Dit beleid is per overheidsniveau in de onderstaande beleidsdocumenten verankerd:

- Europese richtlijn: Kaderrichtlijn Water (KRW);
- Rijksbeleid: Nationaal Waterplan, WB21, NBW, Waterwet, etc.;
- Provinciale beleid: Provinciale Omgevingsvisie en provinciale interim Omgevingsverordening 2021;
- Gemeentelijk beleid: Plan Gemeentelijke Watertaken Utrecht 2016-2019^[1], de visie Water en Riolering (ter visie voorgelegd, 2021), de visie Klimaatadaptatie (ter visie voorgelegd, 2021);
- Waterschapsbeleid HDSR: Waterschapsbeleid: Waterwet, Waterbeheerplan "Waterkoers 2016-2021", Beleidsregels Keur 2019^[2];

¹ De gemeente heeft de zorgplicht voor de inzameling en het transport van afvalwater, het inzamelen en verwerken van overtollig hemelwater en het voorkomen van structurele grondwateroverlast. Het actuele beleid hiervoor is vastgelegd in het Plan Gemeentelijke Watertaken Utrecht 2016-2019. De ontwerpbeleid is opgenomen in het Handboek Openbare Ruimte, onderdeel riolen, rioolgemalen en drainage (versie 2014.01, uitgave december 2014, www.utrecht.nl). Daarnaast stelt de gemeente eisen aan het ontwerp van watergangen waarvan zij eigenaar of beheerder is of wordt.

² Het waterschap Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) heeft de zorg voor het kwantiteits- en kwaliteitsbeheer van het oppervlaktewater in het plangebied. Het beleid en de regels van het waterschap zijn vastgelegd in diverse wetten en verordeningen. De belangrijkste verordening is de keur (www.hdsr.nl).

Naast het waterspecifieke beleid zijn er ook andere ruimtelijke beleidskaders van toepassing voor het plangebied Zuilense Vecht:

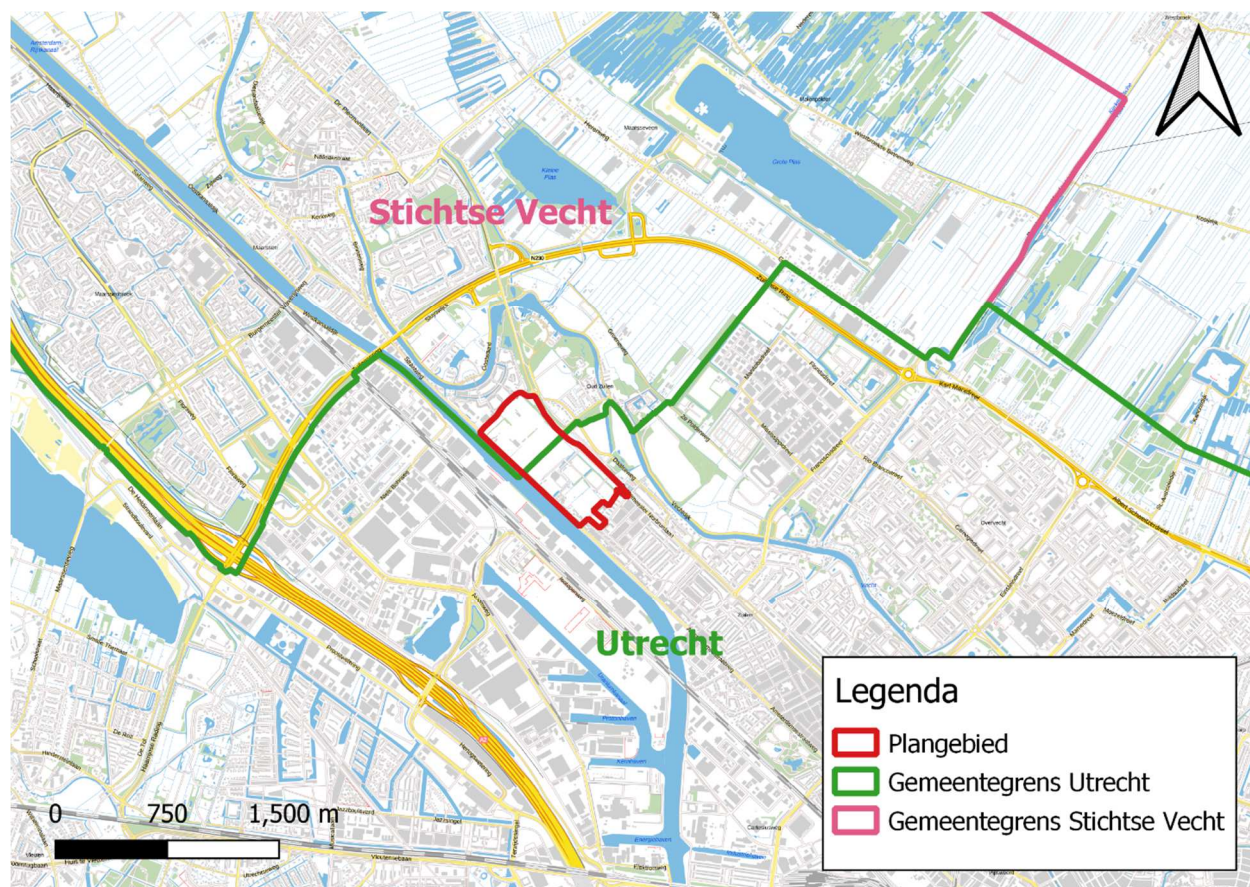
- Omgevingsvisie Utrecht (2017);
- Gebiedsvisie Zuilense Vecht (2016);
- Gebiedsplan Zuilense Vecht (2019);
- IPvE en SPvE Zuilense Vecht (2020)
- Provinciale Ruimtelijke Verordening (Herijking 2016);
- Provinciale Ruimtelijke Structuurvisie 2013-2028 (Herijking 2016);

Betrokken partijen

In dit watertoetsproces participeren de volgende partijen:

<i>Aanvrager:</i>	Gemeente Utrecht, Ontwikkelorganisatie Ruimte – Omgevingsrecht Gemeente Stichtse Vecht
<i>Opsteller:</i>	Gemeente Utrecht, Stadsbedrijven – Stadsingenieurs
<i>Adviseurs:</i>	Waterschap Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (beheerder oppervlaktewater) Gemeente Utrecht, Stadsbedrijven – Beheer openbare Ruimte (beheerder riolering, oppervlaktewater)

4. Plangebied



Figuur 2 Ligging en plangrens plangebied Zuilense Vecht inclusief gemeentegrenzen

Zuilense Vecht ligt tussen Zuilen (gemeente Utrecht) en OpBuuren (gemeente Stichtse Vecht). Landschappelijk ligt het tussen het Amsterdam-Rijnkanaal en het landschap rondom Oud Zuilen en de Vecht. De gemeentegrens ligt bij de Zuilenselaan. Het plangebied wordt begrensd door de Burgemeester Norbruislaan/Sweserengseweg, Sportparkweg, Amsterdamsestraatweg met bestaande bebouwing en Jan van Zutphenlaan met bestaande bebouwing.

De totale omvang van het plangebied kent een oppervlak van ca. 37 hectare. Het plangebied bestaat uit drie verschillende sportparken (Daalseweide, Zuilen en Elinkwijk). Zuilense Vecht is onderdeel van de 'groene scheg' rondom de rivier de Vecht met buitenplaatsen, parken en kasteel Slot Zuylen. Het plangebied is onderdeel van de bufferzone tussen Maarssen en Zuilen; het behouden van groen om te voorkomen dat stad en dorp aan elkaar groeien. Dit is vastgelegd in de vorm van een rode contour in de Provinciale Structuurvisie.

In onderstaand tabel worden de definities van de verschillende deelgebieden weergegeven.

Tabel 1: Definities van het plangebied Zuilense Vecht en de verschillende deelgebieden

Definities deelgebieden	
Zuilense Vecht	Het geheel van Sportief Park en Woningbouwlocaties Stichtse Vecht en Utrecht en onderwijsvoorziening Stichtse Vecht.
Sportief Park	Het geheel van Park en sportparken Stichtse Vecht en Utrecht.
Sportparken	De sportvelden en clubgebouwen van Stichtse Vecht en Utrecht.
Woningbouwlocaties	De twee aparte woningbouwlocaties van Stichtse Vecht en Utrecht.

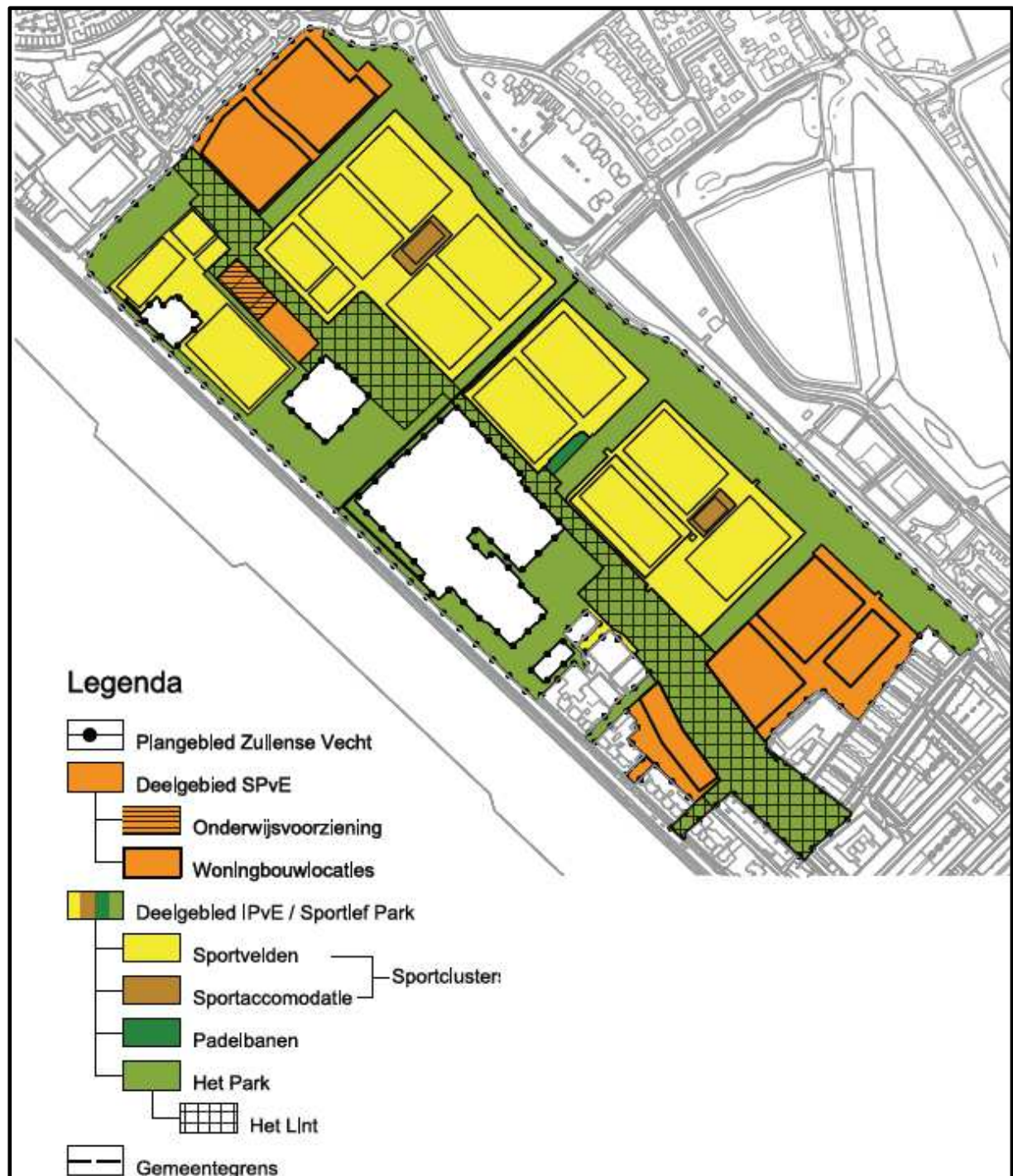
Het geheel van Lint en aansluitende openbare ruimte. Dit is de openbare parkruimte exclusief sportparken en exclusief woningbouwlocaties.

Park

Deel van het Park dat met de gekleurde lijn en de openbare sport- en spelgelegenheden een groene recreatieve (langzaam verkeer) verbinding vormt tussen bestaande wijken in Op Buuren, Stichtse Vecht en Zuilen, Utrecht.

Lint

In onderstaand figuur 3 worden voor het plangebied Zuilense Vecht de toekomstige indeling van functies weergegeven.



Figuur 3 Plangebied Zuilense Vecht en de toekomstige indeling van functies

5. Waterwet

Watervergunning – onttrekking en lozing

Tijdelijke onttrekking van grondwater tijdens de bouwfase is vergunningsplichtig en onder voorwaarden toegestaan, evenals tijdelijke lozing van bemalingswater op het oppervlaktewater. Nader onderzoek naar de kwantiteit en kwaliteit van het grondwater is noodzakelijk om na te gaan of er een lozingsvergunning nodig is om overtollig water te onttrekken en af te voeren.

Voor alle onderbemalingen, bronneringen en andere grondwateronttrekkingen waarbij middels bronbemaling globaal meer dan 100 m³ per uur, langer dan 6 maanden en dieper dan 9 m grondwater wordt onttrokken, moet een vergunning worden aangevraagd bij het waterschap HDSR (zie artikel 3.10 Keur 2019). Indien de grondwateronttrekking bij deze criteria onder de grenswaarden blijft, kan volstaan worden met een melding. Een (tijdelijke) lozing van grondwater op de openbare riolering is niet toegestaan, tenzij bij Algemene maatregel van bestuur (lozingsbesluiten) of bij maatwerkvoorschrift als bedoeld in de Wet Milieubeheer anders is bepaald.

Watervergunning - Keur

Voor het dempen en graven, aanleggen van vlonders en steigers, bouwen in en langs water en uitvoeren van HDD boringen onder watergangen, kunstwerken en peilscheidingen door, is een Watervergunning van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden noodzakelijk. Alle wateraspecten (inclusief Keur-aspecten) worden in de watervergunning geregeld.

Rechtstreekse afvoer van hemelwater naar oppervlaktewater is vergunning- of meldingsplichtig in het kader van de Waterwet. Om vervuiling van afstromend hemelwater en verslechtering van de waterkwaliteit te voorkomen, is het niet toegestaan om uitlogende bouwmaterialen (zoals zink, lood en koper) zonder KOMO-keurmerk toe te passen voor dak, dakgoot en regenpijp indien het hemelwater vanaf deze oppervlakken direct afvoert naar het oppervlaktewater.

In het kader van het rioleringsplan moet, als de plannen concreter worden, worden aangegeven of al het regenwater in het plangebied geborgen kan worden of dat een overloop voorziening richting oppervlaktewater of hemelwaterstelsel zal worden aangebracht waarvoor er voor dit project mogelijk een watervergunning aangevraagd moet worden.

6. Waterhuishouding

Peilgebied

Het plangebied Zuilense Vecht bevindt zich in het peilgebied Sportpark Zuilen (PG0132) dat een zomerpeil heeft van -0,20 mNAP en een winterpeil van -0,30 mNAP. Het oppervlaktewatersysteem voert het oppervlaktewater onder vrij verval af richting het noordoosten naar de Vecht wat een vast peil heeft van -0,4 mNAP. Zie onderstaand figuur 4.

In de praktijk wordt in de huidige situatie het peil in de winterperiode op NAP -0,30m gehouden en in de zomer op NAP -0,20m i.v.m. de bestaande sportvelden die zuidelijk liggen. Het peil van NAP -0,20m is nodig om de velden te beregenen. Wanneer het nieuwe watersysteem gereed is zal er voldoende water zijn om te voldoen aan de watervraag van de sportvelden en zal het plangebied een vast peil krijgen van NAP -0,30m. De reden hiervoor is dat met het nieuwe uitgebreide watersysteem de verwachting is er voldoende water aanwezig zal zijn om te voldoen aan de watervraag. Ook is de verwachting dat met de nieuwe kunstgrasvelden de watervraag lager zal uitvallen t.o.v. de huidige situatie. In de ontwerpfases zal nader onderzocht worden wat uiteindelijk die watervraag zal zijn.



Figuur 4 Peilgebieden in de omgeving van plangebied Zuilense Vecht

Oppervlaktewatersysteem Zuilense Vecht

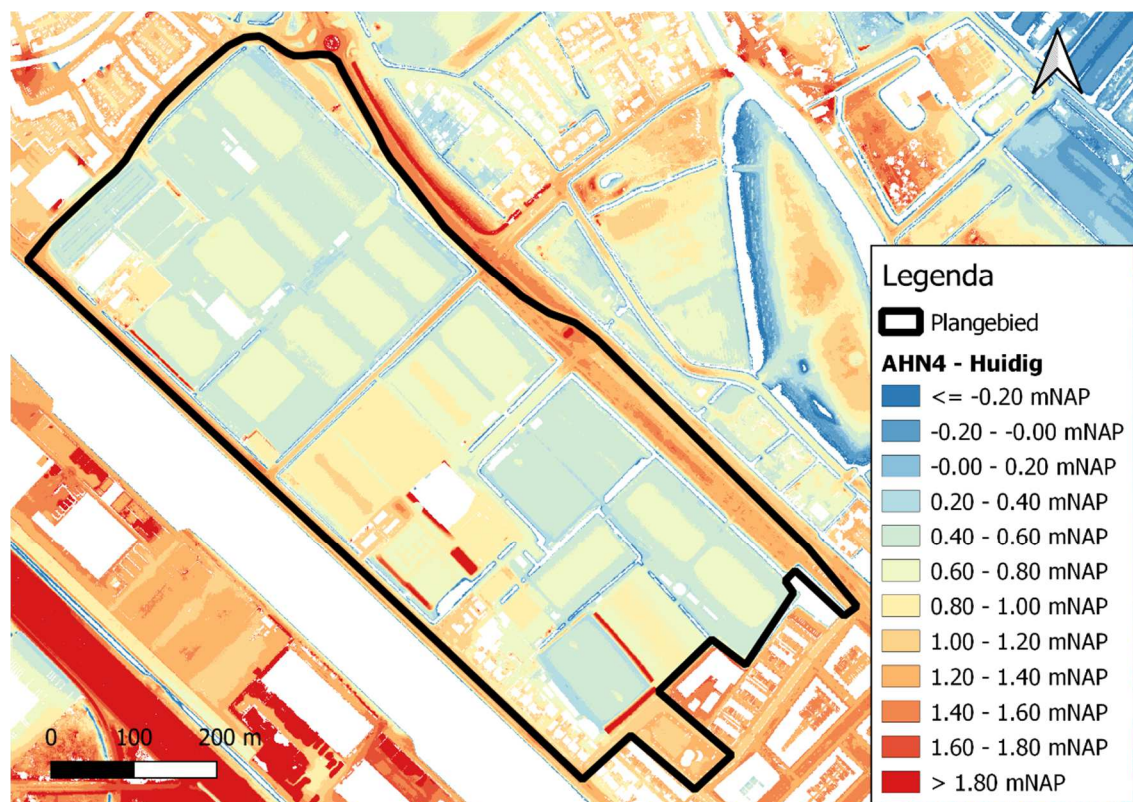
Het watersysteem de Zuilense Vecht bestaat in de huidige situatie uit twee delen. Het Utrechtse deel en het Stichtse Vecht deel. Deze worden door de Zuilenselaan in het midden van het plangebied fysiek gescheiden. Het noordelijk gedeelte voert water hoofdzakelijk af middels infiltratie. In natte situaties is er de mogelijkheid om aan de noordzijde van het plangebied een pomp te installeren (capaciteit 9 m³/uur) welke water afvoert via een duiker naar de Vecht. Deze pomp zorgt in droge situaties voor extra water toevoer vanuit het noorden. Vanuit het zuidelijke gedeelte wordt het water met een gemaal in het oosten afgevoerd naar de Vecht. Hiervoor dienen twee duikers (rond 800 mm) onder de Burgemeester Norbruislaan. Een schematische weergave van het huidige watersysteem wordt in de onderstaande figuur 5 weergegeven.



Figuur 5 Plangebied Zuilense Vecht en de locaties van het oppervlaktewater volgens de legger van HDSR inclusief kunstwerken.

Hoogteligging en drooglegging

Momenteel liggen de sportvelden lager dan de omliggende woongebieden, deze hebben een hoogteligging van ca. +0,40 mNAP tot +0,80 mNAP. De omliggende wegen en bebouwing zijn hoger gelegen en kennen een hoogte van ca. +1,20 mNAP tot +1,50 mNAP.



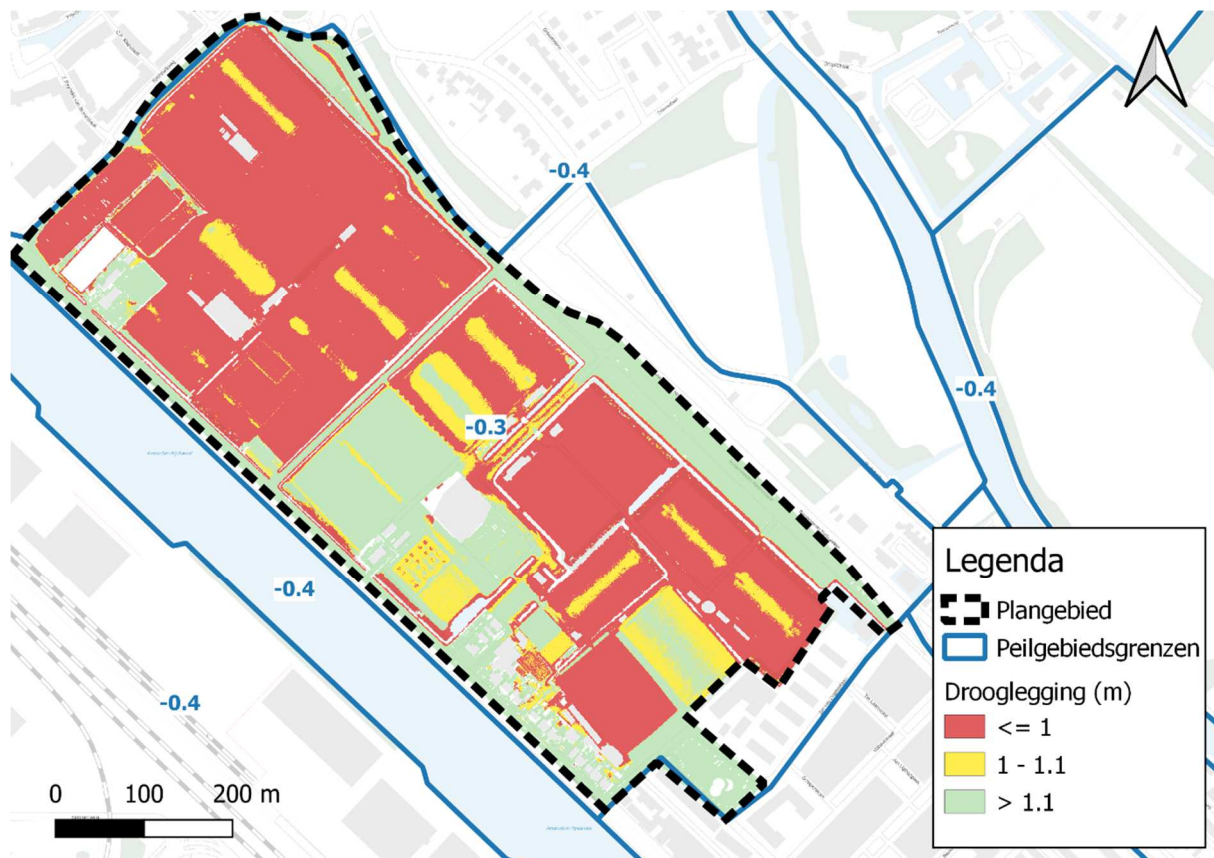
Figuur 6 Hoogteligging plangebied AHN4 Utrecht

Op basis van de hoogtegegevens en het peilgebied waar het plangebied Zuilense Vecht zich in bevindt is de drooglegging bepaald. Daaruit kan opgemaakt worden dat in de huidige situatie onvoldoende drooglegging aanwezig is ($< 1,1$ m) in het plangebied waarmee niet voldaan wordt aan de norm van de gemeente Utrecht en HDSR (zie figuur 7).

Om deze reden is bij de herinrichting van het plangebied Zuilense Vecht noodzakelijk om het maaiveld op te hogen. Op veel plekken buiten de nieuwbouwwelden zal dit echter niet mogelijk zijn i.v.m. bestaande drempelhoogtes en bomen in het plangebied.

De nieuwe woonvelden krijgen een ligging die aansluit op de hoogteligging van de omliggende woongebieden. Om dit te bewerkstelligen worden de nieuwbouwwelden 0,70 tot 1,50 m opgehoogd. Voor nieuwe kunstgrasvelden is het mogelijk om deze iets verhoogd te realiseren, maar de nieuwe hoogte kan slechts minimaal hoger liggen dan de bestaande velden i.v.m. een goede aansluiting op de omgeving.

In Zuilense Vecht wordt de grond die vrijkomt uit het graven van watergangen en cunetten in de openbare ruimte verwerkt. Dit is mogelijk op twee locaties: de centrale speelplek en de urban sports. De maximale ophoging van deze gebieden bedraagt 30 cm i.v.m. het beperken van taluds en een onopvallende aansluiting op de omgeving. Het is nog niet bekend of de grond die vrijkomt uit de sportvelden wordt verwerkt in de openbare ruimte of moet worden afgevoerd.



Figuur 7 Berekende drooglegging binnen het plangebied (o.b.v. AHN4 – (-0,30 NAP) = drooglegging)

Waterkwaliteit

De gemeente streeft conform het beleid van de Europese Kaderrichtlijn Water samen met de waterbeheerder naar een goede ecologische en chemische kwaliteit van het oppervlaktewater. Dit betekent dat de waterkwaliteit veerkrachtig is, ook bij extreem weer en lange termijn klimaateffecten. De waterkwaliteit en ecologie van het oppervlaktewater mag niet achteruit gaan ten gevolge van ruimtelijke ingrepen. Dit sluit aan bij de ambitie vastgesteld door de Gemeente Utrecht in regionaal verband (Netwerk Water en Klimaat) en in de visie Water en Riolering van de Gemeente Utrecht.

Voor grotere wateren, denk aan het Amsterdam Rijnkanaal, zijn er landelijk KRW doelen opgesteld die bepalen of de waterkwaliteit goed is. Voor al het overige water, waaronder de Leidsche Rijn ten oosten van het ARK, zijn waterkwaliteitsdoelen opgesteld door waterschap en gemeente samen. Deze worden vastgelegd in het Bodem en Waterprogramma van de provincie. Er is daarbij vastgesteld of het doel: “laag”, “zichtbaar”, “levendig” of “natuurlijk” is. De huidige ambitie is dat alle wateren in 2027 minimaal voldoen aan het streefbeeld “zichtbaar”.

Specifiek voor het plangebied Zuilense Vecht geldt dat het doel is vastgesteld op ‘zichtbaar’. Zie ook onderstaand figuur 8.



Figuur 8 Waterkwaliteitsdoelen voor 'overige wateren' in plangebied Zuilense Vecht

Het waarborgen van een goede waterkwaliteit dient meerdere doelen. Beleving, biodiversiteit en een gezond leefklimaat. De recreatieve druk op het water zal toenemen waardoor het waarborgen van een goede waterkwaliteit belangrijker wordt. Door klimaatverandering en hogere temperaturen van het water, is er echter ook meer kans op waterkwaliteit problemen.

Naast de ecologische doelstellingen spant de Gemeente Utrecht zich in om op de langere termijn overall de bacteriologische doelstellingen te halen die vereist zijn voor zwemwater kwaliteit. Hiermee willen we bereiken dat de bacteriologische kwaliteit nergens een belemmering vormt bij de afweging om veilig te kunnen zwemmen. Dit doen we door bij rioolvervanging de gemengde stelsels te vervangen voor gescheiden stelsels en zoveel mogelijk water af te koppelen. Hierdoor raken rioolstelsel en rioolwaterzuivering bij extreme neerslag niet meer overbelast. Bij extreme neerslag kan er dan via riooloverstorten en rioolwaterzuivering geen verdund afvalwater meer op het oppervlaktewater worden geloosd.

De aanleg van natuurvriendelijke oevers en het voorkomen van bronnen van vervuiling van het oppervlaktewater dragen bij aan een goede ecologische en chemische kwaliteit van het oppervlaktewater. Ten behoeve van een goede waterkwaliteit en ecologie is verbinding van waterpartijen van belang. Zo ook bij aan te leggen natuurvriendelijke oevers zodat een ecologische verbinding ontstaat. In onderstaand figuur wordt weergegeven op welke locaties er natuurvriendelijke oevers worden aangelegd.



Figuur 9 Watergangen met plasdras-zones / natuurvriendelijke oevers

Bij natuurvriendelijke oevers vindt zowel groen- als watercompensatie plaatst. In dat geval telt 75% van het extra oppervlaktewater van de oever mee als volledige watercompensatie.

Het hemelwater van dakoppervlak en erfverharding kan direct worden afgevoerd naar de infiltratievoorziening of wadi. Op deze manier wordt het hemelwater op een natuurlijke wijze gezuiverd en geïnfiltreerd.

Om vervuiling van afstromend hemelwater en verslechtering van de waterkwaliteit te voorkomen, mogen geen uitlogende bouwmaterialen (zoals zink, lood en koper) worden toegepast voor dak, dakgoot en regenpijp.

7. Grondwater en bodemsamenstelling

1e watervoerend pakket

Het langjarige grondwaterregime in de diepere ondergrond wordt gereguleerd door de grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket (1^e WVP). De gemeente Utrecht beschikt sinds 1962 over een peilbuizenmeetnet. Sinds 2002 worden de grondwaterstanden automatisch opgeslagen door dataloggers die tweemaal per dag het grondwaterpeil registreren.

De gemiddelde, langjarige stijghoogte van het 1^e WVP zijn afgeleid uit de dichtstbijzijnde peilbuizen en vastgelegd in de 'Grondwatercontourkaart gemeente Utrecht' (31-07-2019).

Op basis van deze kaart wordt voor het plangebied Zuilense Vecht de volgende gemiddelde stijghoogten en seizoens-variatie verondersteld:

- droge periode, gemiddelde lage grondwaterstand (GLG) = tussen -0,90 en -0,70 mNAP;
- gemiddeld periode, gemiddelde grondwaterstand (GGG) = tussen -0,80 en -0,60 mNAP;
- natte periode, gemiddelde hoge grondwaterstand (GHG) = tussen -0,70 en -0,50 mNAP;

De grondwaterstroming in het plangebied is van zuidoost naar noordwest en varieert in natte perioden.

Freatisch pakket

De momentane, freatische grondwaterstand is afhankelijk van het neerslagverloop, de bodemopbouw en de aard en omvang van afwatering- en ontwateringsvoorzieningen. Slecht doorlatende lagen als klei en veen belemmeren de interactie met het 1^e WVP en kunnen een lokale schijngrondwaterstand creëren. Bodemonderzoek dient uit te wijzen wat de lokale bodemgesteldheid is en wat de consequenties hiervoor zijn voor de freatische grondwaterstand en de toepasbaarheid van IT-riolen en wadi's.

Ontwateringsdiepte en ondergrond

Een droge ondergrond is een belangrijke randvoorwaarde voor het faciliteren van een bestemming van een gebied. Voldoende ontwateringsdiepte in een plangebied is van groot belang om grondwateroverlast te voorkomen, juist bij de toepassing van een kelder. Daarnaast is de verwachting dat in de toekomst grondwaterstanden in de zomer soms te ver kunnen gaan uitzakken met droogteschade tot gevolg. Het vasthouden van regenwater voor nuttig gebruik, zoals voor groen, is ook daarom van belang.

De ontwateringsdiepte, het hoogteverschil tussen maaiveld en de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG), moet volgens de norm van de gemeente Utrecht minimaal 0,7 m bedragen. De GHG ligt op -0,50 mNAP waardoor een maaiveldhoogte van minimaal + 0,20 mNAP nodig is om te voldoen aan de norm. Aan de hand van de AHN4 en de GHG is berekend welke delen van het plangebied wel en niet voldoen aan de norm. In onderstaande afbeelding (figuur 8) kan gezien worden dat geheel het plangebied voldoet aan deze norm.

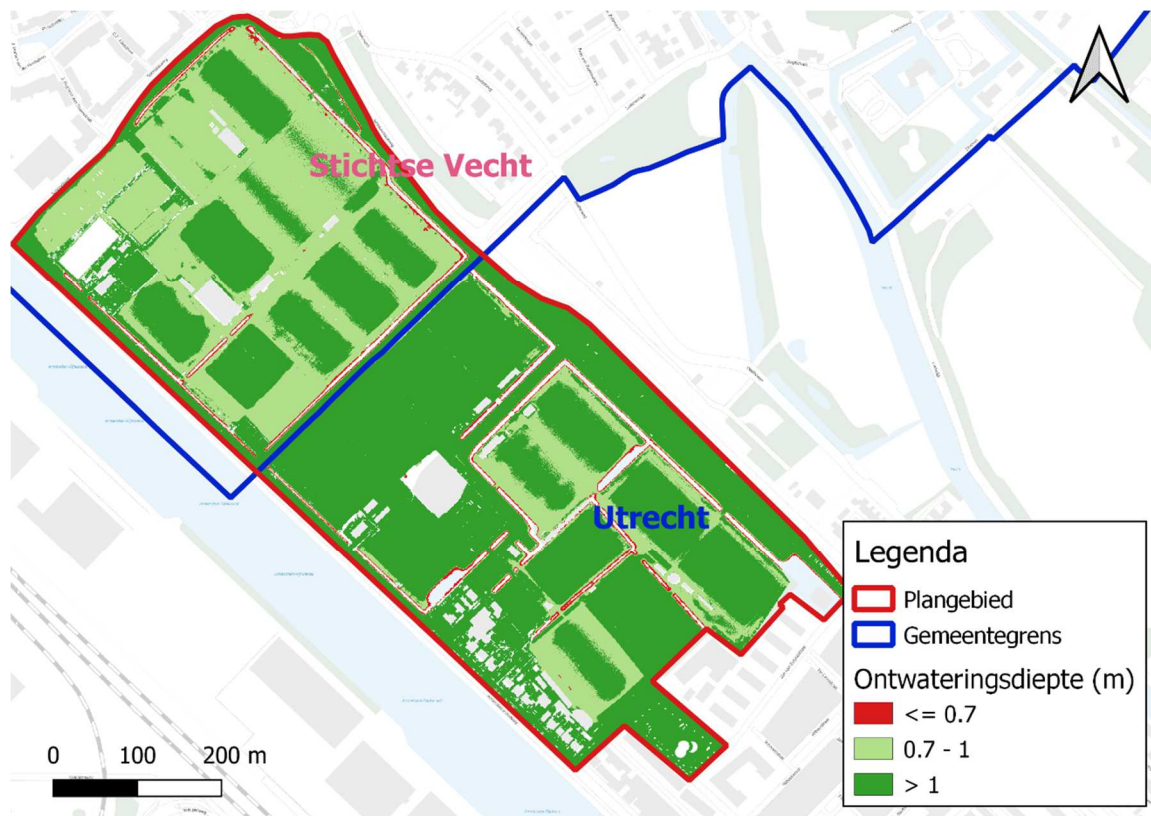
Wanden en vloeren van parkeergarages dienen vloeistofdicht uitgevoerd te worden.

Voor de Stichtse Vecht geldt dat een plaatselijke peilbuis weergeeft dat er sprake is van een RHG (representatie hoogste grondwaterstand) van -0,40 mNAP. Om die reden wordt voor de Stichtse Vecht deze waarde als maatgevend aangehouden.

Om wateroverlast vanuit de ondergrond te voorkomen dienen wanden en vloeren van parkeergarages vloeistofdicht uitgevoerd te worden.

Op basis van de gegevens uit een verkennend bodemonderzoek zal worden vastgesteld op welke locaties het haalbaar is om regenwater te infiltreren in de bodem.

Ook zal rekening gehouden worden dat infiltreren niet zal leiden tot grondwateroverlast door vooraf locaties waar meldingen van grondwateroverlast bekend zijn goed in beeld te hebben. In het ontwerpproces zal dan rekening gehouden worden met de toe te passen infiltratiemiddelen.



Figuur 10 Overzicht berekende ontwateringsdiepte binnen het plangebied in meters. (o.b.v. AHN4 – GHG/RHG = ontwateringsdiepte)

Watervergunning – OBES onttrekking en lozing

Voor open (WKO) bodemenergiesystemen die permanent grondwater onttrekken is altijd een vergunning nodig in het kader van de Waterwet. De provincie verleent deze watervergunning. Voor het verkrijgen van een vergunning worden de potentiële milieu hygiënische en hydraulische gevolgen van het open systeem onderzocht en waar mogelijk beperkt of voorkomen. Met het Wijzigingsbesluit bodemenergiesystemen worden er via instructieregels voorschriften aan de vergunning verbonden, die onder meer toezien op de retourtemperatuur en energiebalans. De vergunning vervult daarmee een belangrijke rol in de borging van de kwaliteit van bodem en grondwater.

Bij de aanleg en het onderhoud van bodemenergiesystemen komt afvalwater vrij. Er worden twee typen afvalwater onderscheiden:

- Afvalwater dat vrijkomt bij het boren van de gaten in de bodem voor de aanleg van bodemenergiesystemen;
- Afvalwater dat vrijkomt bij het ontwikkelen en beheer van open bodemenergiesystemen. Voor het tijdelijk of permanent lozen van (afval)water dienen de voorwaarden gehanteerd te worden, zoals die hierboven beschreven staat.

Het plangebied Zuilense Vecht ligt tevens in de bufferzone van het Gebiedsplan gebiedsgericht grondwaterbeheer. Hier kan sprake zijn van pluimen van verontreinigingen in het diepere grondwater. Er geldt een dieptebepierking voor de aanleg van bodemenergiesystemen tot de scheidende laag tussen het 1e en 2e watervoerend pakket (circa 50 m-mv).

Ten behoeve van de ontwikkeling Zuilense Vecht wordt er nieuwe riolering aangelegd en de openbare ruimte aangepast. In het ontwerp van deze aanpassingen dient rekening gehouden te worden met de toekomstige lozingen ten behoeve van aanleg van en onderhoud aan (eventuele)

bodemenergiesystemen. Dit geldt zowel voor leidingwerk dat nodig is om te kunnen lozen als om ruimte voor eventuele zuiveringsvoorzieningen. Kennis van het toekomstige lozingsdebiet en de verwachte kwaliteit van lozingswater is hiervoor noodzakelijk. Indien geen oppervlaktewater nabij is, kan (onder voorwaarden) geloosd worden op een openbaar schoonwaterriool. Zowel het reserveren van ruimte voor zuiveringsvoorzieningen als het aanpassen van en/ of het aanleggen van leidingsystemen in openbare ruimte kan hiervoor noodzakelijk zijn en dient in dat geval onderdeel van de ontwikkeling te zijn.

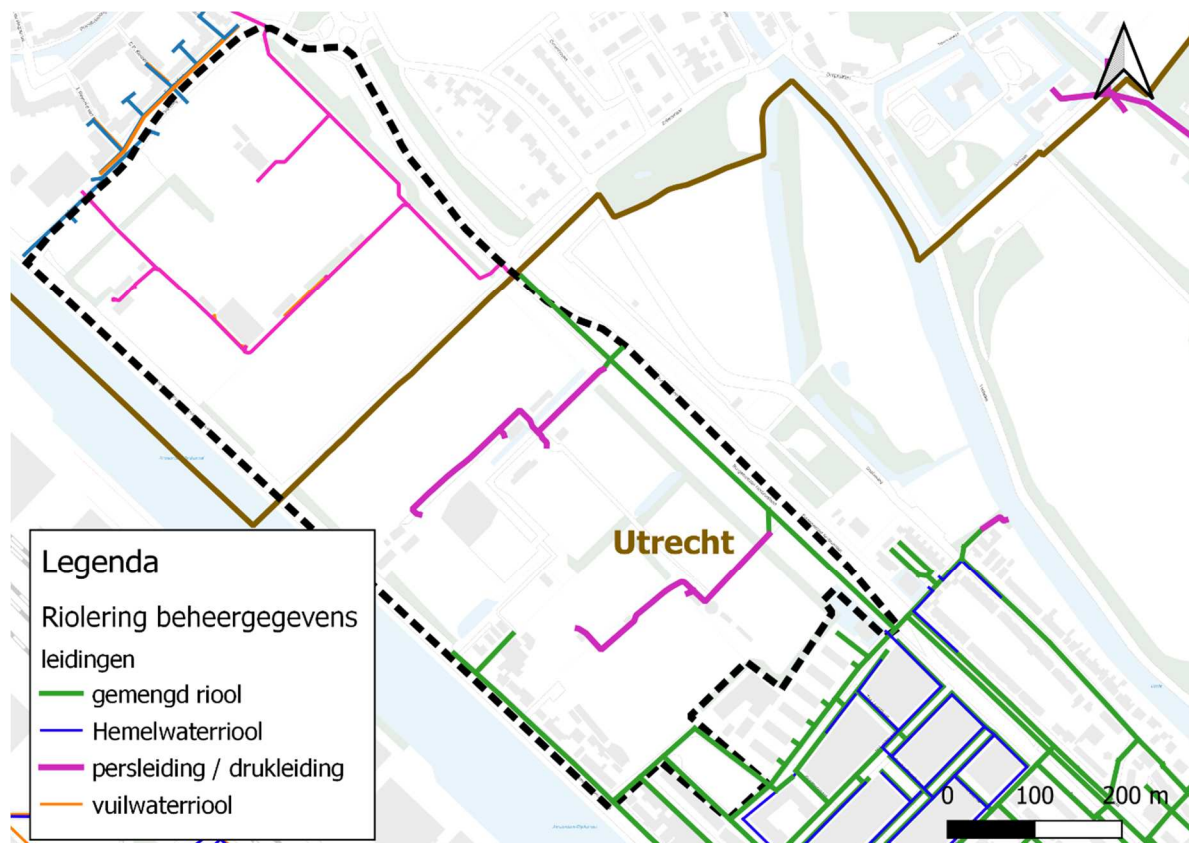
Rendementsverlies als gevolg van tijdelijke grondwateronttrekkingen voor de bouw van ondergrondse infrastructuur of bouwwerken geeft de eigenaar of houder van de OBES geen recht op compensatie.

Inzicht in de grondwaterfluctuaties is belangrijk voor mogelijke gevolgen van de bovengrondse inrichting, met name voor bomen, belangrijk is dat deze fluctuaties in het invloed gebied inzichtelijk zijn om schadelijke gevolgen in te kunnen schatten.

8. Riolering

In het plangebied van de Zuilense Vecht is een bestaand gemengd stelsel gelegen aan de noordgrens van het plangebied aan de Burgermeester Norbruislaan. Het betreft een 300/450 ei-buis en een 400/600 ei-buis dat zich in het Utrechtse deel van het plangebied bevindt. In het zuiden van het plangebied ter hoogte van het Theo Thijssenplein is een gemengd stelsel aanwezig met een leidingdiameter van 500 mm.

Er zijn enkele gebouwen in het plangebied die d.m.v. drukriolering hun vuilwater afvoeren naar het vrij vervalstelsel aan de Burgermeester Norbruislaan. Vanuit het Utrechtse deel sluiten er 2 gebouwen aan via drukriolering op het gemengd stelsel in de Burgermeester Norbruislaan. Vanuit het Stichtse Vecht deel sluiten er 7 gebouwen aan via drukriolering aan op het Utrechtse stelsel aan de Burgermeester Norbruislaan.



Figuur 11 Overzicht bestaande riolering in omgeving Zuilense Vecht

Het gemengd stelsel bevindt zich in rioldistrict Zuilen/ondiep en het afvalwater voert onder vrijverval af naar de RWZI Zandpad.

Het huidige gemengd stelsel zal vervangen worden door een gescheiden stelsel.

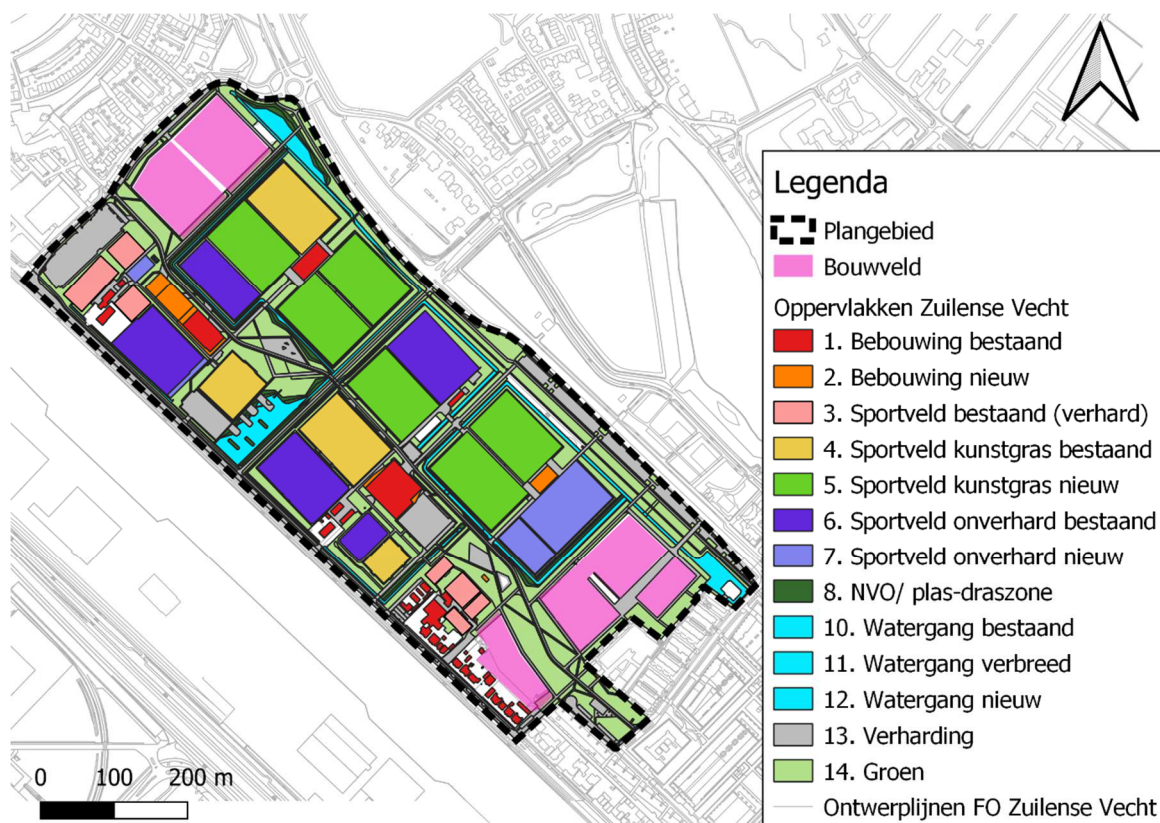
In het nieuwe plangebied zal waar riolering noodzakelijk is een volledig gescheiden stelsel aangelegd worden. Het nieuwbouwgebied dient daarvoor zijn afvalwater en hemelwater gescheiden aan te bieden. Voor installatietechnische eisen voor leidingwerk binnen het perceel geldt het Bouwbesluit en de voorschriften in de Omgevingsvergunning voor de Wabo activiteit Bouw. In de aanvraag om Omgevingsvergunning moet het leidingplan voor riolering en hemelwater tot en met de grens van het terrein of erf zijn uitgewerkt. Voorschriften en instructies voor het aan (laten) sluiten op openbare voorzieningen voor de inzameling, transport of verwerking van afvalwater worden gesteld in de Omgevingsvergunning. Onder meer worden voorschriften aan plaats, aanlegdiepte en diameter van leidingwerk ter plaatse van de grens van het erf in de omgevingsvergunning gesteld wanneer sprake is van aansluiting op openbare riolering en afvalwater die op riolering kan en mag worden gebracht. Voor de afvoer of verwerking van huishoudelijk afvalwater, eventueel bedrijfsafvalwater, en hemelwater gelden de op de activiteit betrekking hebbende algemene lozingsregels van het Activiteitenbesluit Milieubeheer, het Besluit Lozen Afvalwater Huishoudens of het Besluit Lozen Buiten Inrichtingen.

9. Wateropgave en inrichting toekomstig watersysteem

Wateropgave

Bij ruimtelijke ontwikkelingen is de wateropgave en de benodigde watercompensatie afhankelijk van de aard en omvang van de toename aan verhard, afvoerend oppervlak en van de omgang met het hemelwater. Om de waterhuishouding op orde te houden en wateroverlast te voorkomen, zijn op grond van de Keur bij een verhardingstoename van meer dan 500 m² maatregelen vereist (dit is de ondergrens voor watercompensatie binnen de bebouwde kom).

Om deze reden zijn de veranderingen aan oppervlaktes binnen het plangebied Zuilense Vecht in kaart gebracht en zijn deze weergegeven in onderstaand onderdeel.



Figuur 12 Functies FO-ontwerp Zuilense Vecht

Het plangebied Zuilense Vecht heeft een totaal oppervlak van ca. 37 ha. Om de robuustheid van het huidige en toekomstige watersysteem te toetsen is in een eerdere fase een maatwerkberekening uitgevoerd met behulp van een Tygron-modellering. De oppervlakteverdeling waarvan uit is gegaan in de studie wordt weergegeven in onderstaand tabel 2.a.

Tabel 2.a: Huidige en toekomstige oppervlakteverdeling volgens Tygron-studie

Type oppervlak	Huidig (m ²)	Huidig (%)	Toekomstig (m ²)	Toekomstig (%)	Verschil (m ²)	Verschil (%)
Bebouwing	17.937	5	33.897	9	15.960	89
Sportvelden	185.194	50	120.301	32	-64.893	-35
- Waarvan kunstgras	25.390	7	72.872	20	47.482	187
Verharding	37.610	10	64.656	17	27.046	72
Water	16.277	4	24.219	7	7.942	49
Overig	87.804	24	54.267	15	-33.537	-38
Totaal	370.212	100	370.212	100	-	-

Inmiddels is een FO-ontwerp voor de Zuilense Vecht gereed waarin de toekomstige ruimtelijk ontwikkelingen meer in detail zijn uitgewerkt. De verschillende typen en hoeveelheden aan oppervlaktes die worden aangepast door de ontwikkeling staan weergegeven in tabel 2b. Daaruit is onder meer op te maken dat veel meer nieuw oppervlaktewater gerealiseerd wordt t.o.v. namelijk 15.201 m² i.p.v. 8000 m².

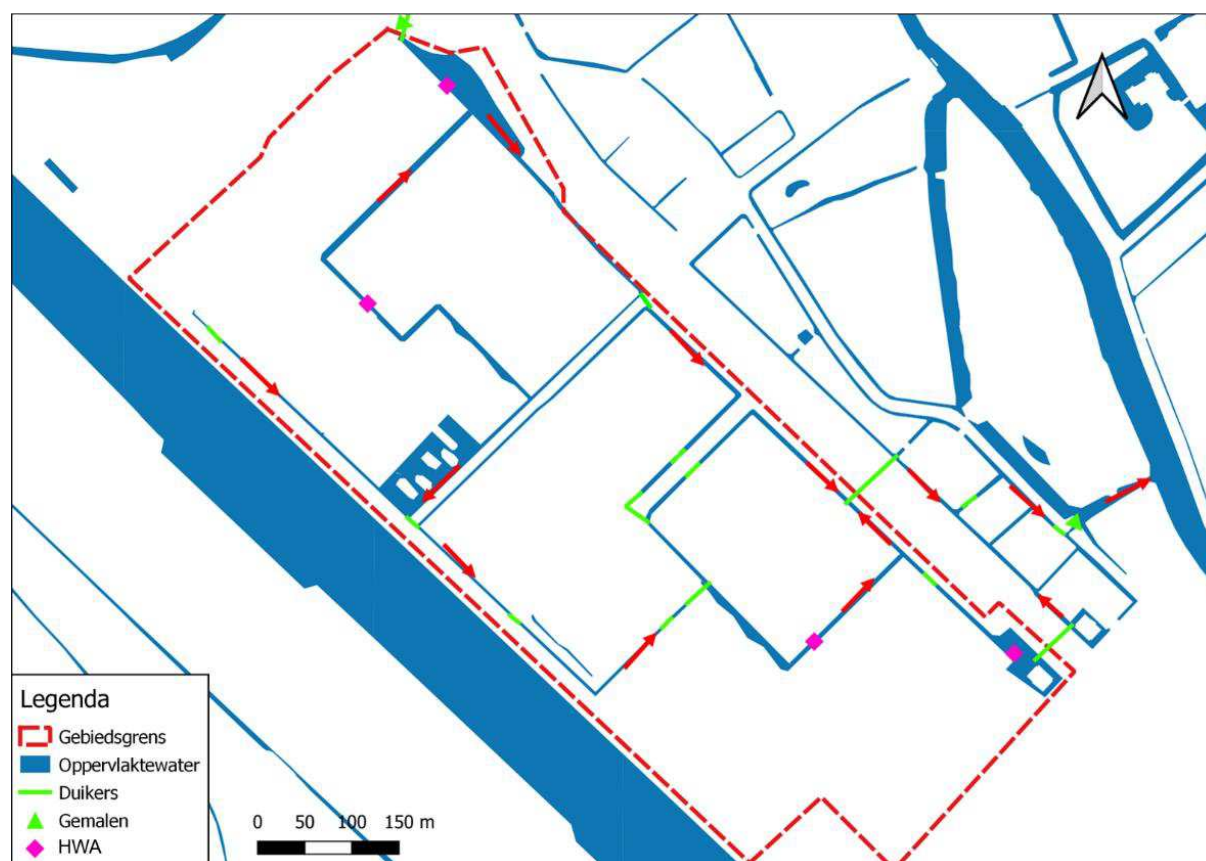
Tabel 2.b: Oppervlaktes toekomstige situatie Zuilense Vecht volgens het FO-ontwerp

FO ontwerp Zuilense Vecht	(m ²)
Bebouwing Bouwveld SV	6.007
Bebouwing Bouwveld UT	12.537
Bebouwing overig	17.138
Bebouwing Totaal	35.682
Sportvelden bestaand verhard	8.346
Sportvelden bestaand kunstgras	21.677
Sportvelden bestaand onverhard	30.539
Sportvelden nieuw onverhard	11.876
Sportvelden nieuw kunstgras	47.471
Sportvelden totaal	119.908
Verharding	84.534
Overig	103.093
Watergang bestaand	10.108
Watergang nieuw	9.435
Watergang te verbreden	710
NVO/plasdras-zone (75% water)	6.742
Water totaal	26.994
TOTAAL	370.212

Inrichting toekomstig watersysteem

In het nieuwe ontwerp zal regenwater in de woonwijken versneld tot afstroming komen vanwege de extra verharding. Om deze reden wordt conform het beleid van de gemeenten en het hoogheemraadschap extra berging binnen het plangebied gerealiseerd van minimaal 7.800 m² zoals eerder omschreven. Dit wordt grotendeels gedaan in de noordpunt van het plangebied en in het midden. De waterberging in het midden van het plangebied betreft een plas voorzien van enkele eilandjes. In het noorden van het plangebied wordt een groot oppervlaktewater gegraven. De separate watersystemen worden met elkaar verbonden middels 2 duikers. De duiker in het oosten zal ook een spindelschuij hebben, waardoor (afhankelijk van situatie) ervoor gekozen kan worden water rond te pompen. Hierdoor moet de waterkwaliteit tijdens droge tijden verbeteren. Aan de zuidkant wordt een watergang gedempt. Deze watergang heeft in de huidige situatie een groot waterkwaliteitsprobleem en geeft veel geuroverlast. Het water aan de zuidkant wordt in de nieuwe situatie iets noordelijker afgevoerd. Verder worden er extra regenwateruitlaten geplaatst voor de nieuwe woonwijken. In totaal zorgen al deze aanpassingen voor een toename van het oppervlaktewater van circa 7.800 m². De nieuwe indeling van het watersysteem staat in onderstaande figuur 11 weergegeven.

Het water staat niet in verbinding met vaarwater en heeft geen zwemwaterkwaliteit. Het kan gebruikt worden voor kleinschalige recreatie, zoals vissen en schaatsen. Het aanleggen van voorzieningen is hiervoor niet nodig.



Figuur 13 Plangebied Zuilen Vecht en nieuwe inrichting van het watersysteem inclusief stroomrichtingen

In een eerder uitgevoerde maatwerkberekening d.m.v. een Tygron-model blijkt dat de peilstijging in de huidige en de toekomstige situatie bij een bui van 45 mm (T=10) beneden de 30 cm blijft. Daarmee wordt voldaan aan de eis van het waterschap dat er geen peilstijging hoger dan 30 cm mag optreden bij een T=10 neerslagsituatie.

Specifiek voor het woontoren in het Utrechtse deel (bestaande situatie) mag geen verslechtering ten opzichte van de huidige situatie plaatsvinden. Bij voorkeur stijgt het waterpeil bij extreme buien niet meer dan 20 cm en ontstaat er geen verslechterde situatie in relatie tot het huidige ontwerp.

10. Klimaatadaptatie

In een complexe en dichtbevolkte stad als Utrecht is het belangrijk om bewust om te gaan met de leefomgeving in de stad. Met weersextremen in het vooruitzicht (KNMI'14 scenario's) zijn de keuzes die nu gemaakt worden van belang voor de leefbaarheid en toekomstbestendigheid van de stad. De omgang met hemelwater, droogte en hitte zijn hierin van levensbelang om een weerbare en gezonde stad te realiseren.

Voor de openbare ruimte ligt het ambitieniveau van de Gemeente Utrecht ten aanzien van klimaatadaptatie, water en duurzaamheid hoog. In de visies die momenteel zich in de bestuurlijke routing bevinden voor vaststelling worden de ambities voorgesteld. Hieronder staan de ontwerpeisen omschreven hoe de Gemeente Utrecht haar zorgplichten conform Wet- & regelgeving in wil vullen.

Openbare ruimte en nieuwbouw/grootschalige verbouwingen

Hemelwater en droogte

Voor een juiste verwerking of afvoer van hemelwater hanteert de Gemeente Utrecht op grond van Wet Milieubeheer artikel 10.29a een voorkeursvolgorde voor de lozing van hemelwater in de openbare ruimte en op particuliere percelen. Op basis van deze voorkeursvolgorde moet afvloeiend hemelwater, indien redelijkerwijs mogelijk, worden verwerkt of geloosd door:

1. Vasthouden en nuttig gebruiken (geen lozing);
2. Infiltratie op de bodem (bovengronds);
3. Infiltratie in de bodem (ondergronds);
4. Directe lozing in het oppervlaktewater;
5. Lozing in een hemelwaterstelsel;

Wanneer het redelijkerwijs niet mogelijk is om gebruik te maken van bovenstaande lozingsroutes:

6. Lozing in een vuilwaterriool.

Tabel 3: Minimaal 90% van de jaarlijkse neerslag vasthouden

Eis	<i>Minimaal 90% van de jaarlijkse neerslag wordt vastgehouden op de plek waar het valt en infiltreert in de bodem.</i>
Doel	Het doel is om de sponswerking van de bodem te vergroten en om verdroging bij te weinig, en overlast bij teveel aan neerslag tegen te gaan.
Dit brengen we in kaart door	Het maken van een risico inschatting m.b.v. het stroomschema.
Dit realiseren we door de volgende ontwerp uitgangspunten	• Berging van 15 mm gerekend over het verharde oppervlak in infiltratievoorzieningen of maatwerkberekeningen. Tenzij aangetoond kan worden dat een andere hoeveelheid mm ook deze 90% kan behalen. • Volgen van de voorkeursvolgorde voor lozing van hemelwater • Groen, tenzij en daardoor minimale hoeveelheid verharding

Tabel 4: Geen schade bij een bui van 80 mm in één uur

Eis	<i>De openbare ruimte en het hemelwatersysteem zijn zo vormgegeven dat bij buien met een intensiteit tot en met 80 mm in één uur (kans 1x/100 jaar) geen schade optreedt in gebouwen en vitale infrastructuur.</i>
Doel	Het voorkomen van schade in gebouwen en vitale infrastructuur
Dit brengen we in kaart door	Het maken van een risico inschatting m.b.v. stresskaarten en het stroomschema.
Dit realiseren we door de volgende ontwerpeisen en uitgangspunten	• Voldoende (tijdelijke / calamiteiten-) berging bieden door: ○ Ruimte te creëren in het dwars/straatprofiel, waarbij verharding wordt vervangen door laaggelegen groenpartijen.

	○ Het straatniveau te verlagen, vloerprofiel en/of stoepranden te verhogen of door overloopvoorzieningen naar de bodem, aangrenzende groenstroken en/of oppervlaktewater. ○ Alleen als er geen ander alternatief is, wordt gekozen voor vergroting van de hemelwaterriolering. • Bij een bui van 20 mm in één uur kan de openbare ruimte nog steeds gebruikt worden waarvoor die bedoeld is (geen water op straat). • Bij een bui van 80 mm in één uur is het streven dat wegen uiterlijk drie uur na de bui weer gebruikt kunnen worden. • Groenvoorzieningen, speelplekken etc. moeten binnen 24 uur weer toegankelijk zijn. • Aangelegde bergings- en infiltratievoorzieningen moeten in minimaal 10 uur en maximaal 48 uur leeg kunnen lopen om weer beschikbaar zijn voor nieuwe buien.
--	---

Zoals blijkt uit bovenstaande tabellen geldt dat er zoveel mogelijk regenwater vastgehouden en nuttig gebruikt moet worden voor het aanwezige groen door infiltratie in de bodem via boven- of ondergrondse infiltratievoorzieningen. De eis is om op jaarbasis om 90% van de neerslag te infiltreren en vast te houden in de bodem.

De benodigde bergingscapaciteit is sterk afhankelijk van de infiltratiecapaciteit van de bodem. Bij het ontbreken van infiltratiecapaciteit wordt er in het openbare gebied een berging gevraagd van 15 mm ten opzichte van het verharde oppervlak, zodat er slechts beperkt regenwater afgewenteld hoeft te worden op de watergangen in de directe omgeving.

Ook voor particulier terrein ligt het ambitieniveau van de Gemeente Utrecht ten aanzien van klimaat, water en duurzaamheid hoog. Ook hier is de eis om op jaarbasis 90% van de neerslag te hergebruiken, infiltreren en of vast te houden in de bodem.

Bergingsberekening en maatregelen plangebied Zuilense Vecht voor het verwerken van neerslag

Concreet wordt in het plangebied Zuilense Vecht gestreefd de volgende maatregelen voor de omgang met neerslag uit te werken:

- Om minimaal 15% van het jaarlijkse neerslag vast te kunnen houden is in principe ten doel gesteld 15 mm neerslag vast te houden t.o.v. de verharding in het plangebied. Omdat de 15 mm eis bedoeld is voor het bestaand hoogstedelijk gebied in Utrecht, is in het kader van dit project de eis bijgesteld naar 45 mm ter plaatse van de bouwvelden.
 - Voor het grote Utrechtse bouwveld betreft het $16500 \text{ m}^2 * 45 \text{ mm} = 743 \text{ m}^3$ berging dat gerealiseerd zal worden.
 - Voor het kleine Utrechtse bouwveld betreft het $3100 \text{ m}^2 * 45 \text{ mm} = 140 \text{ m}^3$ berging dat gerealiseerd zal worden.
- Voor de nieuwe kunstgrasvelden wordt gestreefd om tussen de 15 en 45 mm aan berging te realiseren onder deze velden. Dit is afhankelijk van de technische mogelijkheden en de kostenafweging dat gemaakt wordt. Voor de 6 nieuwe kunstgras velden wordt dan ca. 115 m^3 berging per veld gerealiseerd bij 15 mm berging en 350 m^3 per veld bij 45 mm berging.
- Voor de verhardingen dat tussen de bouwvelden in 't Lint wordt gerealiseerd zal het water via berm afstromen naar het oppervlaktewater.
- Waterberging om de verharding van de bouwvelden te compenseren wordt gerealiseerd door:
 - Daken van bebouwing zoveel mogelijk als groen dak of blauw dak in te richten.
 - Water onder de nieuwe parkeervakken te bergen.
 - De groene binnentuinen deels in te richten als wadi.

Hittestress

Hittestress wordt vooral bepaald door de gevoelstemperatuur. Dit is, naast luchttemperatuur, gebaseerd op factoren zoals luchtvochtigheid, de aanwezigheid van wind en de straling van de zon en omliggende gebouwen.

In steden is het, door de aanwezigheid van verharding en gebouwen, extra warm. Hier kan het ongeveer 7 tot 10 graden warmer aanvoelen dan het landelijke gebied. Dit noemen we het 'hitte eiland effect': steden nemen overdag meer warmte op en stoten deze 's nachts langzaam af, waardoor het vooral 's nachts warm blijft in de stad. Voor Utrecht streven we naar een stad waarin het hitte-eiland effect beperkt is tot een verschil in gevoelstemperatuur van maximaal 5 graden Celsius ten opzichte van het buitengebied (referentie KNMI de Bilt).

Om de invloed van hittestress op de leefbaarheid en volksgezondheid te verminderen heeft de HVA in het onderzoek 'De hittebestendige stad' twee hoofddoelen geformuleerd.

- De luchttemperatuur in de stad zo laag mogelijk houden, waarbij meer verdamping creëren het meest effectief is.
- De gevoelstemperatuur verlagen, waarbij het creëren van schaduw het beste werkt (verkoeling 10-15 graden °C).

Hieruit zijn in ditzelfde onderzoek drie bruikbare en toetsbare doelstellingen geformuleerd voor een aangename openbare ruimte bij hitte die zijn opgenomen in de klimaatadaptatievisie:

- Een gewenst percentage schaduw in straten;
- Een minimale afstand tot koelte;
- Een minimaal percentage groen per buurt.

Uit deze doelstellingen volgen ontwerpprincipes die zorgen voor meer verdamping en meer schaduw. Zie tabel 5.

Tabel 5: Ontwerpprincipes hittestress

Ontwerpprincipes	• Elke straat biedt schaduw (bij voorkeur door planten en bomen) op een hete dag: ○ De belangrijkste looproutes, bijvoorbeeld winkelstraten, van en naar station en marktplaatsen, bieden op het heetst van de dag 40% schaduw. De voorkeur is natuurlijke schaduw door planten en bomen, in plaats van bouwkundige constructies; ○ Overige loopgebieden bieden op het heetst van de dag 30% schaduw. • Iedereen heeft beschikking tot een bereikbare koele verblijfsplek in de openbare ruimte. Deze koele plek ligt binnen 200m van een gebouw/woning (voor kwetsbare groepen binnen 50m of op eigen terrein) met minimaal 200m² aaneengesloten schaduw bij voorkeur door bomen, en anders gebouwen en/of doeken. De locatie is ingericht als aantrekkelijke verblijfsplek. • In zowel openbaar als privégebied is het streven minimaal 40% groen per buurt in het horizontale vlak, oftewel maaiveld en daken (exacte percentage per wijktype wordt nog bepaald). • Maximaal 60% verharding. Denk hierbij ook aan het uitgangspunt 'groen, tenzij', waar groene daken en groene gevels, meer grote bomen, minder verharding en meer groen invulling aan geven.
-------------------------	---

Concrete maatregelen plangebied Zuilense Vecht voor het beperken van hittestress

Concreet wordt in het plangebied Zuilense Vecht gestreefd om de volgende maatregelen toe te passen om hittestress te beperken:

- Kleurgebruik (en materiaalgebruik) houdt rekening met hittestress: donkere kleuren en materialen die veel warmte absorberen worden beperkt gehouden (zeker op zuidgevels).
- De realisatie van groene daken zorgen naast een toename van de waterberging ook tot een vermindering van de hittestress.

11. Klimaatstresstest

Huidige toestand plangebied Zuilense Vecht bij een 80 mm neerslagsituatie

Voor het plangebied Zuilense Vecht is het effect van een 80 mm bui in beeld kaart gebracht voor de huidige situatie en de toekomstige situatie waar het gebied is opgehoogd. Op basis van de resultaten zijn een aantal aandachtsgebieden uitgelicht die kwetsbaar zijn voor wateroverlast bij hevige neerslag. Deze aandachtsgebieden worden weergegeven in onderstaande figuur 12.



Figuur 14 Maximale waterdieptes op maaiveld in de huidige situatie voor het 80 mm scenario. De groene cirkels geven gebieden van aandacht aan.

Maatregelen toekomstige situatie plangebied Zuilense Vecht

Om de effecten van een 80 mm neerslagsituatie te beperken is ook een toetsingberekening uitgevoerd waarbij het hoogtemodel van het plangebied op de volgende wijze is aangepast:

- Stoepen: +0,1 m.
- Wegen: bollend met maximale waarde op 0.05 m.
- Randen bebouwing: 0,2 m.
- Stoepen en wegen: aflopen naar tuinen en parken.

In het Tygron-model is niet meegenomen dat de bouwgebieden aanzienlijk worden opgehoogd (0,70 tot 1,50 m) en de richting van het afschot wordt aangepast. Dit zal ook een positief effect hebben op de kans op wateroverlast in het plangebied.

De resultaten voor water op maaiveld van de nieuwe situatie in het 80 mm scenario staan in onderstaande figuur weergegeven. Daaruit kan opgemaakt worden dat wateroverlast in de aandachtsgebieden kan worden voorkomen of beperkt door de ophogingen.



Figuur 15 Maximale waterdieptes op maaiveld in de toekomstige situatie voor het 80 mm scenario. De groene cirkels geven gebieden van aandacht aan.

Aandachtsgebied 1 betreft een parkeerplaats waar waterstanden boven de 20 cm uitkomen en het water op deze plek blijft langdurig staan. Dit wordt veroorzaakt door de lage ligging van de parkeervoorziening en de aanstroom van water uit de omgeving richting de parkeerplaats.

In aandachtsgebied 2 is veel water op maaiveld te zien bij onder andere een parkeerplaats en aanwezige voetpaden. Bij een 80 mm bui treedt mogelijk wateroverlast op bij de sportkantine, doordat water op maaiveld bij de bebouwing meer dan 20 centimeter diep is.

In aandachtsgebied 3 komt de HWA van een deel van het sportcomplex uit. De piekbelasting tijdens de bui zorgt voor een tijdelijke water op maaiveld situatie, waarbij lokaal meer dan 20 cm waterdiepte wordt berekend aan de randen van de watergang. Het water op maaiveld komt niet in de buurt van bebouwing en leidt daarom waarschijnlijk niet tot wateroverlast.

In aandachtsgebied 4 zorgt een combinatie van verhard oppervlak (parkeerterrein), lokale verlagingen en een heg (deze fungeert als een soort dam) voor water op straat. Hierdoor komt het water mogelijk ook tegen het sportcomplex aan.

Aandachtsgebied 5, ligt in het zuiden. Hier zijn vooral effecten zichtbaar net buiten het projectgebied. De straat net buiten het projectgebied (Theo Thijssenplein) is het laagste punt. Hierdoor stroomt veel water via het zuiden weg naar deze straat. Verder zijn er een aantal kleine rode vlekken zichtbaar. Dit is water wat zich (ook door de hoogteligging) verzameld tussen de bebouwing en niet weg kan stromen.

Aandachtsgebied 6 betreft waar veel woningbouw gepland is. Er worden waterdieptes hoger dan 20 cm berekend tussen de bebouwing in, waardoor een potentieel risico op wateroverlast ontstaat. Op deze plek komt veel water van twee parkeerpleinen bij elkaar op een laag punt. Daarbij komt het vrij laat tot afstroming naar het zuidoosten.

Wateroverlast kan in het plangebied dus beperkt of voorkomen worden door in de openbare ruimte voldoende waterberging in de groenstructuur of op straat te realiseren en de bebouwing bewust hoger aan te leggen.