

Notitie

Contactpersoon Floris Harten
Datum 23 juni 2021
Kenmerk N011-127777FLN-V01-sal-NL

Waterparagraaf ontwikkeling P1 Breukelen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De parkeergelegenheid nabij station Breukelen wordt vergroot. Het huidige parkeerterrein, P1 Breukelen, wordt uitgebreid tot parkeergarage. Door de uitbreiding neemt het verhard oppervlak toe. De toename van verhard oppervlak moet gecompenseerd worden volgens het beleid van het waterschap. Om inzicht te krijgen in de compensatieplicht en het toekomstig hemelwaterontwerp is deze waterparagraaf opgezet als onderdeel van de ontwerpnotitie.

1.2 Deze notitie

Voor de ontwikkeling van de nieuwe parkeergarage is inzicht nodig in de huidige- en toekomstige waterstructuur van het plangebied. Voorliggende waterparagraaf beschrijft de bestaande en toekomstige situatie, het beleid en de uitgangspunten voor het plangebied.

2 Huidige situatie

2.1 Gebiedsbeschrijving

Het plangebied is gelegen te Breukelen, een dorp binnen de gemeente Stichtse Vecht. Het dorp ligt aan de rivier de Stichtse Vecht en het Amsterdam-Rijnkanaal. De oostgrens loopt langs het spoor nabij treinstation Breukelen en ten noorden ligt het busstation. Ten westen en zuiden van het plangebied bevinden zich een combinatie van bedrijventerreinen en woningen.



Figuur 2.1 Plangebied voor het ontwikkelen van P+R 1 garage te Breukelen arceert in rood. Gele punten geven de locatie aan van aanwezige geologische booronderzoek in de omgeving

2.2 Bodemopbouw

Het plangebied ligt in het Hollands-Utrechts veengebied. De afzettingen in het onderzoeksgebied zijn ontstaan in de laatste ijstijden, het Saalien en het Weichselien en het Holoceen. Extrapolatie van boringen uit DINOloket rondom het plangebied typeert het als poldervaaggrond. De bodemopbouw in de omgeving bestaat uit een kleilaag (circa 2 meter) op een veen laag (circa 1 - 4 meter) op zandlagen.

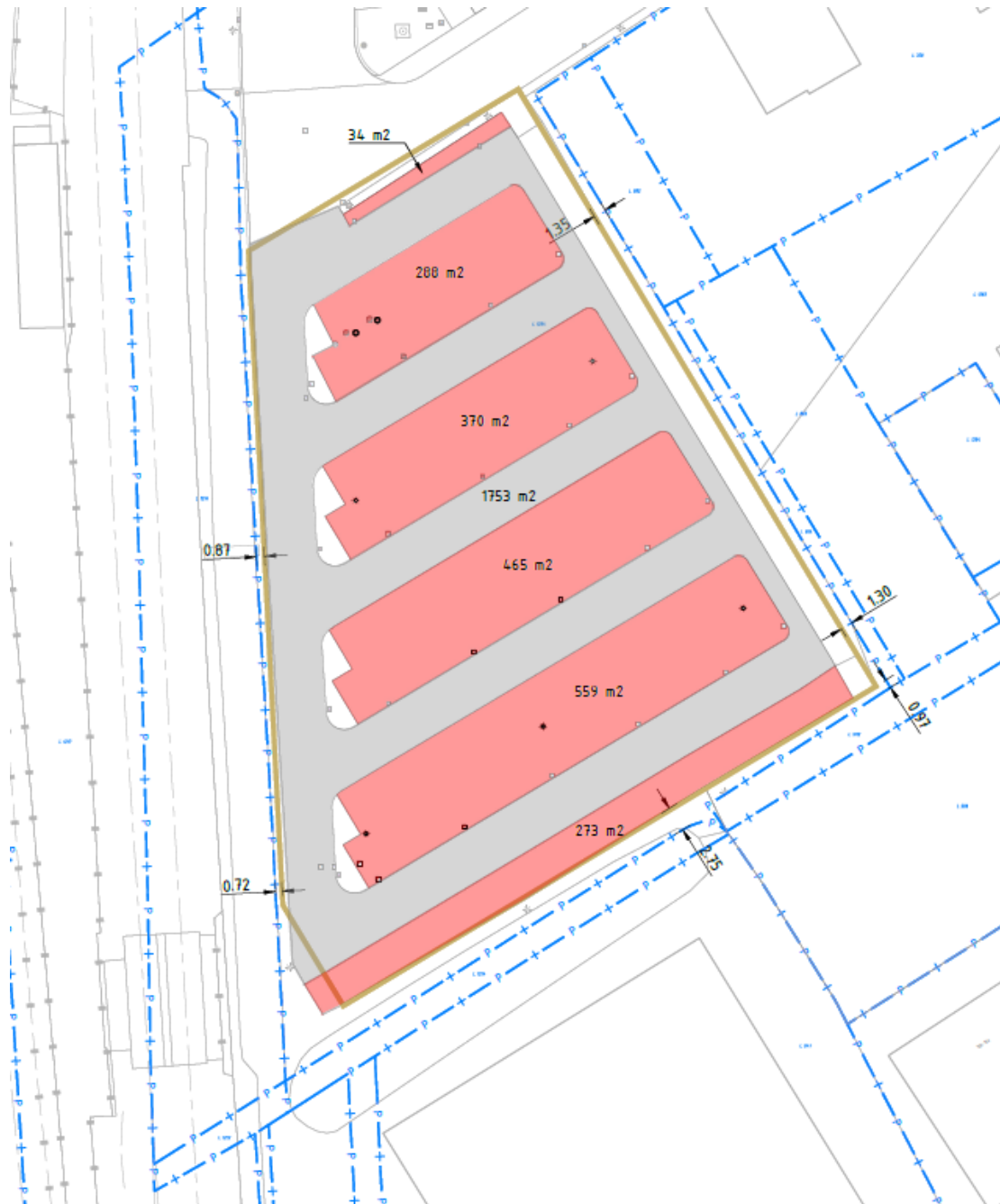
Vanuit de sonderingen in het geotechnisch onderzoek¹ blijkt dat de eerste 1-1,5 meter onder het maaiveld (m -mv) bestaat uit grof zand/grind en puin. Van 1,5-2,5 m -mv komt er een kleiige laag met veen. Daarna volgt een kleilaag tot 6-7 m -mv. Er zijn geen sonderingen of boringen bekend die in de (toekomstige) compensatielocatie zijn gemaakt.

Vanuit de extrapolatie en de sonderingen kan worden geconcludeerd dat er een (zeer) lage k-waarde is bij de compensatielocatie. Dit houdt in dat het water langzaam infiltreert in de bodem.

¹ Rapport betreffende fundering nieuwbouw parkeerdek aan de Broekdijk West te Breukelen, Geomet, AA17675-1, 22 oktober 2019

2.3 Oppervlak en grondgebruik

Het plangebied wordt momenteel gebruikt als parkeerterrein en heeft een totale oppervlakte van 3.830 m², waarvan 1.753 m² verhard, 1.989 m² half verhard en 88 m² onverhard.



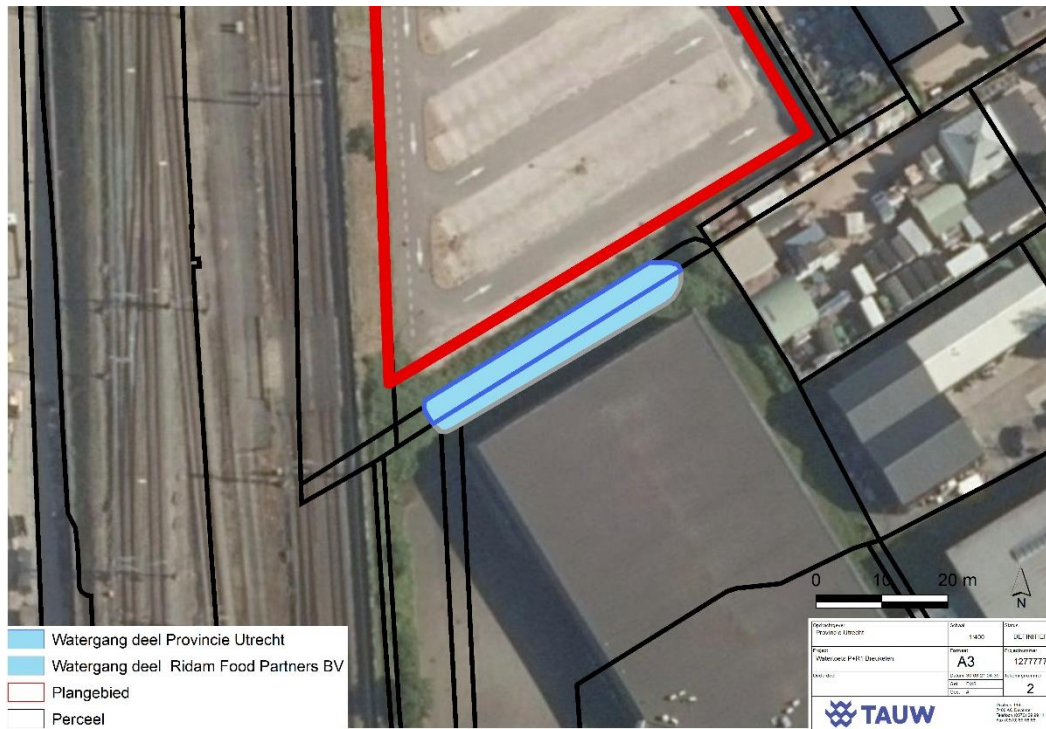
Figuur 2.2 Overzicht oppervlak huidige parkeerterrein, aangegeven in rood en grijs. Gele lijn geeft het oppervlak aan van de toekomstige parkeergarage (4.084 m²). Blauwe lijnen geven de perceelgrenzen aan



Figuur 2.3 Impressie van het huidige parkeerterrein

2.4 Watergang

Ten zuiden van het parkeerterrein ligt een tertiaire watergang. Tijdens een veldbezoek door de provincie Utrecht in maart 2021 stond deze droog. De watergang ligt verdeeld tussen de kadastrale perceelgrenzen van provincie Utrecht en Ridam Food Partners BV. Een duiker van 124,8 m lengte verbindt de watergang met een primaire watergang, en zo met de rest van het watersysteem. De AHN4 is gebruikt om de watergang in kaart te brengen in GIS. Dit geeft een oppervlakte van 269,5 m² waarvan 153,9 m² binnen de kadastrale perceelgrenzen liggen van provincie Utrecht.



Figuur 2.4 Kaart met de watergang en perceelgrenzen weergegeven



Figuur 2.5 Impressie van de watergang ten zuiden van het parkeerterrein

3 Beleid

3.1 Nationaal beleid

Waterwet

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. Met de Waterwet hebben het rijk, waterschappen, provincies en gemeenten moderne wetgeving in handen om integraal waterbeheer te realiseren, om te zorgen voor waterveiligheid en om watervervuiling, wateroverlast en watertekorten tegen te gaan. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet kent formeel slechts twee waterbeheerders: het rijk, als de beheerder van de Rijkswateren, en de waterschappen, als de beheerders van de overige wateren. Deze laatsten zijn daarnaast ook verantwoordelijk voor het zuiveringsbeheer. Provincies en gemeenten zijn formeel geen waterbeheerder, maar hebben wel waterstaatkundige taken. Tot slot zijn de zorgplichten van de gemeenten opgenomen in de waterwet.

3.2 Beleid Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden

Het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (hierna ook: HDSR) is verantwoordelijk voor het waterbeheer in Midden-Nederland. Het werkgebied bestaat uit het zuidelijk deel van de provincie Utrecht en een klein deel langs de oostgrens van Zuid-Holland. Via vergunningverlening en handhaving stelt het hoogheemraadschap eisen aan activiteiten die het watersysteem in dit beheergebied kunnen beïnvloeden. De basis hiervoor is de Keur: een set van gebods- en verbodsbepalingen.

Waterbeheerplan 'Waterkoers 2016- 2021'

Het 'Waterkoers 2016-2021' is een uitstap van het traditionele waterbeheerplan. Normaliter worden de strategie, het beleid en de uit te voeren maatregelen in de planperiode vastgesteld in het waterbeheerplan. Het nieuwe waterbeheerplan, oftewel De Waterkoers 2016-2021, legt de focus op samenwerking en de relatie tussen maatschappelijke behoeften en waterschapswerk. De Waterkoers beschrijft de opgaven en de werkwijze van het waterschap en is een middel om het gesprek aan te gaan met partners in het gebied. Onder het motto 'samen doen' bevat de Waterkoers 2016-2021 géén maatregelen. Welke maatregelen waar en hoe het beste van toepassing zijn worden samen met de gebiedspartners bepaald.

3.3 Beleid gemeente Stichtse Vecht

Gemeentelijke Rioleringsplan (GRP) Stichtse vecht 2017- 2021

In het GRP van de gemeente Stichtse Vecht staat beschreven hoe de gemeente invulling geeft aan de zorgplichten. De volgende uitgangspunten hebben betrekking tot de toename van de verharding:

- Hemelwater: de gemeente hanteert de voorkeursrits: vasthouden - bergen - afvoeren om in te spelen op klimaatverandering en rekening te houden met een toename in extreme (piek)buien. Door gebruik te maken van deze voorkeursrits, kan water worden hergebruikt in de 'vasthoud-fase' (duurzaam) en kan water in de bergingsfase worden ingezet om hitte en droogte tegen te gaan en daarnaast de biodiversiteit te versterken

4 Toekomstige situatie

Provincie Utrecht is initiatiefnemer van het uitbreiden van het huidige parkeerterrein P1 in Breukelen. Het plan is om een bovengrondse parkeergarage te realiseren met minimaal 380 parkeerplaatsen en maximaal 400 parkeerplaatsen op basis van een modulair bouwsysteem. Het huidige ontwerp van de toekomstige parkeergarage heeft een totale oppervlakte van 4.048 m², waarvan het hele oppervlak uit verharding bestaat. Het is nog niet duidelijk of er een waterbergend dak kan worden gerealiseerd ten behoeve van watercompensatie.

4.1 Uitgangspunten

Voor het berekenen van de benodigde watercompensatie voor de toekomstige parkeergarage zijn een aantal uitgangspunten vastgesteld. Deze zijn afkomstig uit de Keur² van HDSR en uit overleggen met het HDSR en de provincie Utrecht.

Hemelwater

- Bij berekenen van de bergingscapaciteit voor infiltratievoorzieningen is de minimale ontwerpvoorwaarde 45 mm per m² afgekoppeld verhard oppervlak. Oftewel het realiseren van een minimale bergingscapaciteit van 0,045 x nieuw verhard oppervlak in m³
- In stedelijk gebied is er een compensatieplicht vanaf 500 m² nieuw verhard oppervlak
- Indien wordt voorkomen dat hemelwater van toegenomen verhard oppervlak versneld wordt afgevoerd, dan hoeft niet te worden gecompenseerd middels het graven van oppervlaktewater

Oppervlaktewater

- Minimaal 15 % van de toename in verhard oppervlak moet worden gecompenseerd in open water of alternatieve waterberging
- De compensatie moet direct na of voorafgaand aan het aanleggen van de nieuwe verharding worden gerealiseerd om een tijdelijk negatief effect door toename van verhard oppervlak op het watersysteem te voorkomen
- Watercompensatie moet plaatsvinden in hetzelfde peilgebied als waar de nieuwe verharding gerealiseerd wordt, of in aangrenzend peilgebied met hetzelfde of een lager peil
- Extra oppervlaktewater kan gegraven worden ter compensatie van toename aan verhard oppervlak
- Bij het verlengen, verbreden en/of verdiepen van een bestaande watergang worden er geen eisen gesteld aan de afmetingen van deze verbreding. Maar er is voor deze handeling is meldplicht van toepassing
- Duikers hebben een minimale diameter van 0,50 meter in tertiaire watergangen, tenzij er een gevaar is voor opstuwning. Dan geldt een minimale diameter van 0,80 meter.
- Als duikers worden vervangen dan moet altijd een duiker van gelijke diameter of groter worden gebruikt
- Duikers moeten met 20 tot 35 procent lucht worden gelegd ten opzichte van het hoogste vastgestelde peil in het peilbesluit

² <https://www.hdsr.nl/regelen/vergunning-subsidies/regelgeving/actuele-keur-leggers/>

- Duikerbuizen dienen in een rechte lijn te liggen en grond dicht op elkaar te worden aangesloten
- Door het aanleggen van een duiker ontstaat geen directe verbinding tussen verschillende peilgebieden

Watergang

- De watergang ligt deels binnen de provinciale grenzen van Utrecht en deels binnen het terrein van Ridam, Food Partners BV, een bedrijf ten zuiden van het plangebied (zie figuur 2.4)
- De watergang is momenteel niet in gebruik door provincie Utrecht of Ridam Food Partners BV. Ridam Food Partners BV heeft aangegeven geen gebruik te gaan maken van de watergang voor toekomstige watercompensatie.
- Het oppervlak binnen de provinciale grenzen kan gebruikt worden ter compensatie van toename in verhard oppervlak van de beoogde parkeergarage.
- Indien nodig kan de watergang verbreed worden aan de noordelijke kant; het deel binnen de provinciale grenzen.
- Langs de zuidelijke grens van de watergang wordt een hek geplaatst door Ridam om overlast van het parkeerterrein te verminderen.
- Toegang tot de watergang wordt voorzien via het terrein van de parkeergarage.
- Huidige hemelwatersysteem komt te vervallen. Uit foto's is opgemaakt dat het hemelwater in de huidige situatie wordt afgevoerd middels kolken die zijn aangesloten op een rioolstreng.

4.2 Watercompensatie

4.2.1 Oplossingsrichtingen

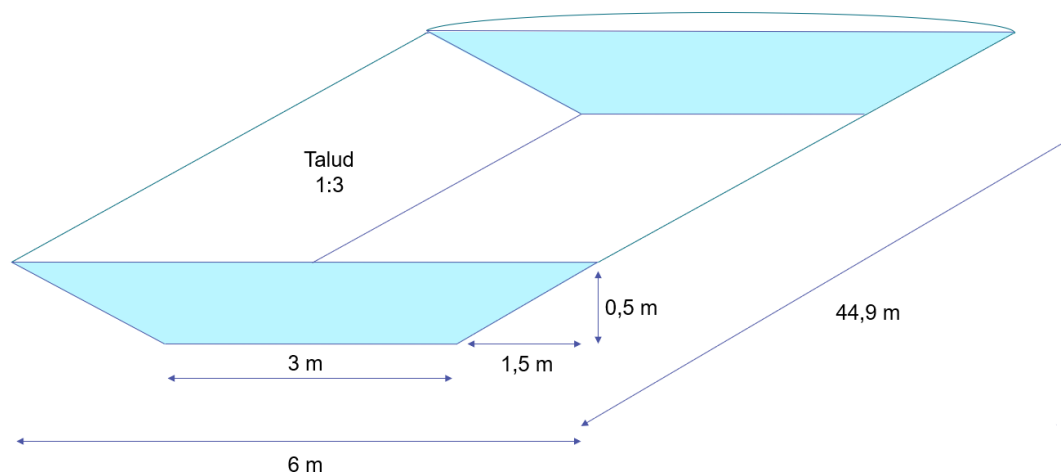
Aan de hand van het beleid van het waterschap is gekeken naar twee oplossingsrichtingen voor watercompensatie. Dit zijn het compenseren van toename in verhard oppervlak door middel van oppervlaktewater en alternatieve berging. Door het ontwerp van de toekomstige parkeergarage zijn er geen mogelijkheden om oppervlaktewater te realiseren binnen het plangebied. De enige mogelijkheid om oppervlaktewater te gebruiken ter compensatie in de nabije omgeving is de tertiaire watergang aangrenzend aan het zuidelijke deel van het plangebied. Op basis van het beleid en de uitgangspunten van het waterschap (opgenomen in hoofdstuk 4.1) voldoet de tertiaire watergang niet aan de compensatie eisen. Het oppervlak van de tertiaire watergang biedt onvoldoende compensatie en er is niet genoeg ruimte voor uitbreiding van de watergang om volledig te voldoen aan de compensatieplicht. Daarnaast is het een doodlopende watergang die tijdens een veldbezoek (april 2021) droog stond. Mocht de tertiaire watergang gebruikt worden als oppervlaktewater ter compensatie van toekomstige verharding functioneert dit niet naar behoeve door gebrek aan doorstroming.

Naast het toepassen van oppervlaktewater is het toepassen van een alternatieve berging een oplossing. Voor de locatie en de beschikbare ruimte is het toepassen van een wadi de beste optie. In onderstaand hoofdstuk is hiervoor een schetsontwerp gemaakt.

4.2.2 Wadi ontwerp

Als alternatieve waterbergingsmogelijkheid om het nieuw aan te leggen verhard oppervlak te compenseren, is gekeken naar het realiseren van een wadi. Aan de hand van de beschikbare ruimte voor watercompensatie en de geldende ontwerpuitgangspunten (opgenomen in bijlage 1) is een schetsontwerp van een wadi gemaakt (Figuur 4.1).

Hiervoor is het gehele oppervlak van de tertiaire watergang ten zuiden van het plangebied gebruikt. De wadibodem moet in licht verhang (1:200-1:500) richting de duiker aangelegd worden. Bij de duiker wordt een overstort voorzien met een opening aan de onderkant dat voor vertraagd afvoer van 2 l/s/ha zorgt. Als de waterstand in de wadi te hoog wordt stort het direct over in de duiker.



Figuur 4.1 Dwarsdoorsnede schetsontwerp wadi

4.2.3 Waterbalans

Op basis van aangeleverde documenten en het ontwerp oppervlak van de toekomstige situatie is een waterbalans opgesteld in Excel (bijlage 2). Het huidige ontwerp voor de toekomstige situatie omvat een verhard oppervlakte van 4.084 m². Binnen het project gaat de voorkeur uit om niet meer aan te sluiten op de hemelwaterafvoer (HWA). Dit betekent dat watercompensatie berekend moet worden over het volledige verhard oppervlak in de toekomstige situatie en niet het verschil in verhard oppervlak tussen de huidige situatie en toekomstige situatie. In de situatie dat wel wordt aangesloten op de HWA wordt alleen het nieuwe verhard oppervlak³ meegenomen voor de compensatie.

Voor de toekomstige situatie is een bergingscapaciteit van 183,8 m³ water nodig op basis van de minimale voorwaarde van 45 mm per m² afgekoppeld verhard oppervlak. Gezien de benodigde bergingscapaciteit wordt het gehele oppervlak van de tertiaire watergang gebruikt. Dit betekent dat het deel binnen de perceelgrenzen van Ridam Food Partners BV nodig is. Het is dus

³ Het nieuwe verhard oppervlak is het verschil tussen verhard oppervlak in de toekomstige- en huidige situatie; de toename in verhard oppervlak

noodzakelijk dat Provincie Utrecht een samenwerkingsovereenkomst aangaat met Ridam Food Partners BV.

Het ombouwen van de tertiaire watergang tot wadi leidt tot 134,7 m³ aan bergingscapaciteit. Dit betekent dat er nog 49,1 m³ aan bergingscapaciteit nodig is om te voldoen aan de eisen van het waterschap.

Het tekort aan (vrije) ruimte om oppervlaktewater of alternatieve waterbergingsvoorzieningen te realiseren binnen het plangebied of in de nabije omgeving biedt als enige optie het realiseren van een groen-blauw dak op een deel van de toekomstige parkeergarage.

Tabel 4.1 Overzicht oppervlakten

Onderdeel	Huidige situatie	Toekomstige situatie	Toename
Verhard	3.742,0 m ²	4.084,0 m ²	342,0 m ²
Onverhard	88,0 m ²	0,0 m ²	- 88,0 m ²
Oppervlaktewater (buiten plangebied)	269,5 m ²	269,5 m ²	0,0 m ²

Tabel 4.2 Overzicht watercompensatie - oppervlaktewater

Onderdeel	Oppervlakte
Te compenseren verhard oppervlak (15% van verhard oppervlak)	612,6 m ²
Beschikbaar oppervlaktewater voor compensatie	269,5 m ²
Resterend te compenseren verhard oppervlak bij gebruik van bestaand oppervlaktewater (tertiaire watergang)	343,1 m ²

Tabel 4.3 Overzicht watercompensatie – alternatieve waterberging

Onderdeel	Hoeveelheid
Minimum bergingscapaciteit vanuit HDSR (45 mm per m ² verharding)	183,8 m ³
Beschikbare alternatieve bergingsvoorziening	0,0 m ³
Bergingscapaciteit wadi (bij ombouw tertiaire watergang)	134,7 m ³
Resterend te compenseren in alternatieve bergingsvoorziening (bijv. waterbergenddak)	49,1 m ³

4.2.4 Aansluiten op HWA

Naast het volledig afkoppelen van de parkeergarage blijft er een optie om aangesloten te blijven op de HWA. In deze situatie moet alleen de toename in verhard oppervlak worden gecompenseerd. In tabel 4.4 is een overzicht gegeven van de waterbalans in deze situatie met het toepassen van oppervlaktewater en in tabel 4.5 de situatie met het toepassen van een wadi.

Tabel 4.4. Overzicht watercompensatie bij aansluiting op de HWA - oppervlaktewater

Onderdeel	Huidige situatie
Toename verhard oppervlak	342 m ²
Te compenseren verhard oppervlak (15% van toename verhard oppervlak)	51,3 m ²
Beschikbaar oppervlaktewater voor compensatie	269,5 m ²

Tabel 4.5. Overzicht watercompensatie bij aansluiting op de HWA - oppervlaktewater

Onderdeel	Huidige situatie
Toename verhard oppervlak	342 m ²
Minimum bergingscapaciteit vanuit HDSR (45 mm per m ² verharding)	15,4 m ³
Bergingscapaciteit wadi (bij ombouw tertiaire watergang)	134,7 m ³

4.3 Advies en doorkijk

Het gebruik van oppervlaktewater ter compensatie van de nieuw aan te leggen verharding is niet gewenst. Het bestaande oppervlaktewater biedt minder dan de helft van de benodigde compensatie. De beschikbare watergang is een doodlopende watergang die ten tijde van een veldbezoek in april 2021 droog stond. Dit geeft aan dat de watergang niet naar behoren functioneert. Gezien de beschikbare ruimte is het advies om de watergang om te bouwen naar een wadi. Een wadi is vrijwel in overal toepasbaar om water te bergen, infiltreren en bij bepaalde inrichtingen om water te zuiveren. Een goede ecologische inrichting van een wadi draagt bij aan de functionaliteit van een wadi verhoogde infiltratie, maar ook aan de lokale biodiversiteit, leefomgeving en hittebestendigheid van het gebied.

Ook bij het inzetten van een wadi is er een bergingstekort wat op een andere manier gecompenseerd moet worden. Vanwege de geringe ruimte in de omgeving van het plangebied, is het advies het toepassen van een groenblauw-dak. Net als een wadi levert een groenblauw-dak een positieve bijdrage aan de leefomgeving, tegen hittestress en mogelijk aan de lokale biodiversiteit.

Andere mogelijkheden voor hemelwatervoorzieningen zijn het behouden van de huidige rioolcapaciteit of watercompensatievoorziening te realiseren in een ander peilgebied waar het peil hetzelfde of lager is. Bij het behouden van de huidige rioolcapaciteit is het alleen noodzakelijk om de toename in verhard oppervlak te compenseren. Hiervoor biedt de tertiaire watergang ten zuiden van het plangebied voldoende berging. Compensatie buiten het huidige peilgebied is uitsluitend mogelijk in overleg met het waterschap.

4.3.1 Beheer en onderhoud

Om ervoor te zorgen dat wadi's in goede staat blijven functioneren is goed beheer en onderhoud noodzakelijk. Denk hierbij bijvoorbeeld aan:

- Verwijderen van bladeren en zwerfvuil
- Verticuteren van de bodem
- Verwijderen van slib e.d. uit de slokop/overstort
- Monitoring van de bodem- en grondwaterkwaliteit

Wanneer wadi's niet effectief onderhouden worden, bestaat niet alleen de kans dat de technische werking verminderd, maar ook dat de bodem en het aanwezige (grond)water verontreinigd raakt. Dit is een potentieel gevaar voor de leefomgeving.

Bijlage 1 Ontwerpuitgangspunten voor wadi's

1. Veiligheidsmaatregelen
 - a. De berging heeft een maximale diepte van 0,50 meter en idealiter 0,30 meter. Dit wordt aangehouden i.v.m. de veiligheid van personen die in een berging vallen als hier water in staat.
 - b. De berging heeft een minimale diepte van 0,30 meter. Dit wordt aangehouden om de functie van een berging/wadi te duiden. Door een duidelijke functie aanduiding gaan mensen anders om met een object. Indien de functie van waterberging beter wordt geduid heeft dit een positief effect op het gebruik.
 - c. Het talud van een wadi is minimaal 1:3 of flauwer. Dit wordt aangehouden i.v.m. de veiligheid van personen die in een berging vallen als hier water in staat.
2. Lediging
 - a. De volledige bergingscapaciteit van een berging moet 24 uur na het eind van een neerslaggebeurtenis weer beschikbaar zijn. Dit heeft te maken met de kans dat een volgende bui kan vallen én in de voorjaar- en zomerperiode met de mug- en insectvorming.
 - b. Een slokop is benodigd om het hemelwater af te voeren wanneer een ingesteld peil is bereikt binnen de berging. Op deze manier kan het hemelwater gestuurd worden afgevoerd naar de riolering, oppervlaktewater of een andere bergingsvoorziening. Bij kleine bergingen of bergingen met een klein aangesloten verhard oppervlak is niet altijd een slokop benodigd.
 - c. De toplaag en de bodem van de berging hebben een minimaal k-waarde (infiltratiecapaciteit) van 0,50 m/dag.
3. Ecologie
 - a. De ecologische inrichting van een berging/wadi is van (grote) invloed op het functioneren van de berging. Door de wortelvorming van vegetatie kan het hemelwater 'eenvoudiger' de bodem instromen. Een goede ecologische inrichting moet worden afgestemd met een ecooloog. Niet alle vegetatietypen zijn bestand tegen (langdurig) natte omstandigheden.
 - b. Slecht of geen ecologisch onderhoud kan ook een nadeel vormen voor de infiltratiecapaciteit. Indien het groenafval niet wordt afgevoerd kan er een sliblaag ontstaan, waardoor het hemelwater lastiger kan infiltreren.
 - c. Kale plekken (zonder vegetatie) zijn slecht voor de infiltratiecapaciteit doordat hier geen wortelvorming is zijn er minder holle ruimtes in de toplaag en bodem aanwezig.
4. Bodem
 - a. Er is een drooglegging van maximaal 0,3 meter (afstand tot GHG)
 - b. Een filterlaagdikte van 0,3 tot 0,5 meter
 - c. De lutumfractie (de fractie in het grondmengsel kleiner dan 2 µm) mag bij aanleg maximaal 1 % bedragen.
 - d. Humusgehalte bodem is optimaal tussen de 3-5%.
 - e. Lutumgehalte <1 %
 - f. Fractie drainage zand / teelaarde: n = 2 á 3. Belangrijkst is om te focussen op het juiste humus- en lutumgehalte van de bodem.

Kenmerk N011-127777FLN-V01-sal-NL

5. Inrichting omgeving
 - a. Het hemelwater moet de wadi ook kunnen bereiken. Hiervoor moet de omgeving goed zijn ingericht dat er afstroming kan plaatsvinden.



Kenmerk N011-127777FLN-V01-sal-NL

Bijlage 2 Waterbalans

Huidige situatie

Overzicht oppervlaktes huidige situatie		
Type oppervlakt	Waarde	Eenheid
Binnen plangebied		
Totaal	3.830,0	m ²
Verhard	1.753,0	m ²
Half verharding	1.989,0	m ²
Overhard (incl. Water)	8,0	m ²
Oppervlaktewater	0,0	m ²
Buiten plangebied		
Oppervlaktewater	269,5	m ²
Oppervlakte beschikbaar voor compensatie	153,9	m ²

Toekomstige situatie

Overzicht oppervlaktes toekomstige situatie		
Type oppervlakt	Waarde	Eenheid
Binnen plangebied		
Totaal	4.084,0	m ²
Verhard	4.084,0	m ²
Half verharding	0,0	m ²
Overhard (incl. Water)	0,0	m ²
Oppervlaktewater	0,0	m ²
Buiten plangebied		
alternatieve waterberging	269,5	m ²
Oppervlaktewater beschikbaar voor compensatie	153,9	m ²

Te compenseren verhard oppervlakt (15% van toename verhard oppervlakt)		
Bestaand verhard oppervlakt		3.742,0 m ²
verhard oppervlakt nieuwe situatie		4.084,0 m ²
Verschil		342,0 m ²
Te compenseren verhard oppervlakt		51,3 m ²
Resterend te compenseren verhard oppervlakt (bij gebruik van alleen watergang deel van Provincie Utrecht)		-103,6 m ²
Resterend te compenseren verhard oppervlakt (bij gebruik bij de totale watergang oppervlakt)		-218,2 m ²

Te compenseren verhard oppervlakt (15% van totale toekomstige situatie)		
Toekomstige verhard oppervlakt		4.084,0 m ²
Te compenseren verhard oppervlakt		612,6 m ²
Resterend te compenseren verhard oppervlakt (bij gebruik van alleen watergang deel van Provincie Utrecht)		426,7 m ²
Resterend te compenseren verhard oppervlakt (bij gebruik bij de totale watergang oppervlakt)		343,1 m ²

Compensatie verhard oppervlakt dmv alternatieve waterberging (totale toekomstige verhard oppervlakt)		
Minimum bergingscapaciteit vanuit HD56 (45 mm per m ² verharding)		183,8 m ³
Bergingscapaciteit wadi (omgebouwd watergang totaal)		134,7 m ³
Resterend te compenseren in alternatieve waterberging		-49,1 m ³

Compensatie verhard oppervlakt dmv alternatieve waterberging (alleen toename verhard oppervlakt)		
Minimum bergingscapaciteit vanuit HD56 (45 mm per m ² verharding)		15,4 m ³
Bergingscapaciteit wadi (omgebouwd watergang totaal)		134,8 m ³
Resterend te compenseren in alternatieve waterberging		-119,4 m ³