



Watertoets Op Zetten in Zuid fase 2

Watertoets



Rapport

Aveco de Bondt BV

Burgemeester van der Borchstraat 2, 7451 CH Holten

Postbus 64, 7450 AB Holten

T +31 548 85 33 33

avecodebondt.nl

Watertoets

project Watertoets Op Zetten in Zuid fase 2
projectnummer 220066
projectleider Huub Kuipers

datum 29 maart 2022
referentie 220066_AdB_RAP_0001_v1.0

opdrachtgever Kondor Wessels Projecten bv - Rijssen
postadres Postbus 370

contactpersoon Robbert Heuven

status Definitief
versie 1.0
auteur Huub Kuipers

paraaf
gecontroleerd ing. Jesse Jager



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Doel	1
1.2	Betrouwbaarheid en bruikbaarheid gegevens	1
1.3	Gebruikte bronnen	1
1.4	Plangebied	2
1.5	Beoogde ontwikkeling	2
2	Beleidskader	4
2.1	Generiek beleid	4
2.2	Waterbeleid voor de 21e eeuw	4
2.3	Waterwet	4
2.4	Nationaal Waterplan	4
2.5	Watertoets	4
2.6	Provincie Gelderland	5
2.7	Waterschap Rivierenland	6
2.8	Gemeente Overbetuwe	7
2.9	Samenvatting beleid wateropgave	8
3	Gebiedseigenschappen	9
3.1	Hoogteligging	9
3.2	Bodemopbouw	10
4	Bestaand watersysteem	11
4.1	Waterveiligheid	11
4.2	Watergangen	11
4.3	Waterberging	12
4.4	Peilgebieden	12
4.5	Afvoer hemel- en afvalwater	12
4.6	Waterkwaliteit en ecologie	13
4.7	Grondwater	13
4.7.1	Regionaal	13
4.7.2	Lokaal	14
5	Toekomstig watersysteem	16
5.1	Waterveiligheid	16
5.2	Waterberging	16
5.3	Verhard oppervlak	16
5.4	Wateropgave	17
5.4.1	Fase 2	17
5.4.2	Fase 1 en 2	17
5.5	Waterbergingsberekening	17
5.6	Afvoer hemel- en vuilwater	18
5.7	Hemelwaterafvoer	18
5.8	Vuilwaterafvoer	18
5.9	Grondwater en ontwerphoogten	18
5.10	Ontwerphoogten	18



5.11	Infiltratie van hemelwater	19
5.12	Omgevingskwaliteit	19
5.12.1	Waterkwaliteit en ecologie	19
5.12.2	Bodemdaling	19
5.12.3	Hittestress	19
5.13	Beheer en onderhoud	19
5.14	Vergunningen	20

6	Conclusie en aanbevelingen	21
----------	-----------------------------------	-----------

Bijlagen

Bijlage 1	Boorprofielen en peilbuisdata met situatieschets
Bijlage 2	Digitale watertoets
Bijlage 3	Bestaande riolering



1 Inleiding

Voor de ontwikkeling van de woningen in Op Zetten in Zuid fase 2 wordt in opdracht van KondorWessels Projecten een bestemmingsplanwijziging opgesteld. Onderdeel van dit bestemmingsplan is de waterparagraaf die tot stand komt door het doorlopen van het watertoetsproces. Op basis van deze watertoets wordt de waterparagraaf opgesteld. In de waterparagraaf is vastgelegd hoe binnen het project met de waterhuishoudkundige aspecten (waterveiligheid, oppervlaktewater, hemelwater, grondwater, waterkwaliteit en afvalwater) dient te worden omgegaan. Hiervoor zijn de watergerelateerde beleidskaders in beeld gebracht en de plan specifieke uitgangspunten waarop het ontwerp wordt gebaseerd zijn afgestemd met de gemeente en het waterschap. Het gaat hierbij om alle wateren (rijkswateren, regionale wateren, gemeentelijke en particuliere wateren en grondwater).

1.1 Doel

Het doel van deze rapportage is om inzichtelijk te maken of de waterhuishoudkundige situatie in het zuidelijke deel van het plangebied gaat veranderen naar aanleiding van de ontwikkeling en dat het zuidelijke deel aansluit op het reeds ontwikkelde noordelijke deel. Tevens wordt de wateropgave van fase 2 en fase 1 tezamen bepaald en onderzocht of voldoende waterberging aanwezig is.

1.2 Betrouwbaarheid en bruikbaarheid gegevens

De beschikbare informatie die door de opdrachtgever is aangeleverd gelden als uitgangspunt voor deze watertoets en bestaat uit "het Waterhuishoudkundig plan Stationsstraat te Zetten-zuid" van 4 november 2010 dat gaat over het gehele plangebied en "Waterhuishoudkundig plan Zetten Zuid" van 12 mei 2017 dat specifiek gaat over het noordelijke deel. Om een goed ontwerp te kunnen maken zijn tevens bepaalde gegevens over de omgeving benodigd. In dit onderzoek zijn data voor verschillende toepassingen gebruikt, maar voor enkele onderwerpen zijn (in een volgende fase) aanvullende en betrouwbaardere data vereist. Tabel 1-1 geeft per onderdeel aan in hoeverre data bruikbaar zijn en waar in volgende fasen aanvullende data vereist zijn.

Tabel 1-1: Geschiktheid van gegevens per onderdeel met een toelichting als aanvullende data vereist zijn voor een volgende fase.

Onderdeel	Huidige bron	Geslacht t/m fase	Toelichting aanvullende data
Grondwaterstand	DINOloket	VO	Grondwaterstandmetingen vereist t.b.v. ontwerphoogtes.
Bodemdoorlatendheid	n.v.t.	VO	Bij aanleg van infiltratievoorzieningen zijn infiltratieproeven nodig
Bodemopbouw	DINOloket	VO	Bodemonderzoek vereist t.b.v. inventariseren storende lagen.
Hoogteligging	AHN3	VO	
Verharding	VO-ontwerp	VO	Verhardingstoename berekenen o.b.v. het DO-ontwerp t.b.v. watercompensatie
Riolering	rioolontwerp fase 1 en GWSW database	VO	Afstemming met gemeente nodig over aansluitingen.

1.3 Gebruikte bronnen

- 1: atlasleefomgeving.nl/kaarten
- 2: AHN3 (0,5 m resolutie)
- 3: risicokaart.nl
- 4: DINOloket.nl
- 5: Klimaateffectatlas



1.4 Plangebied

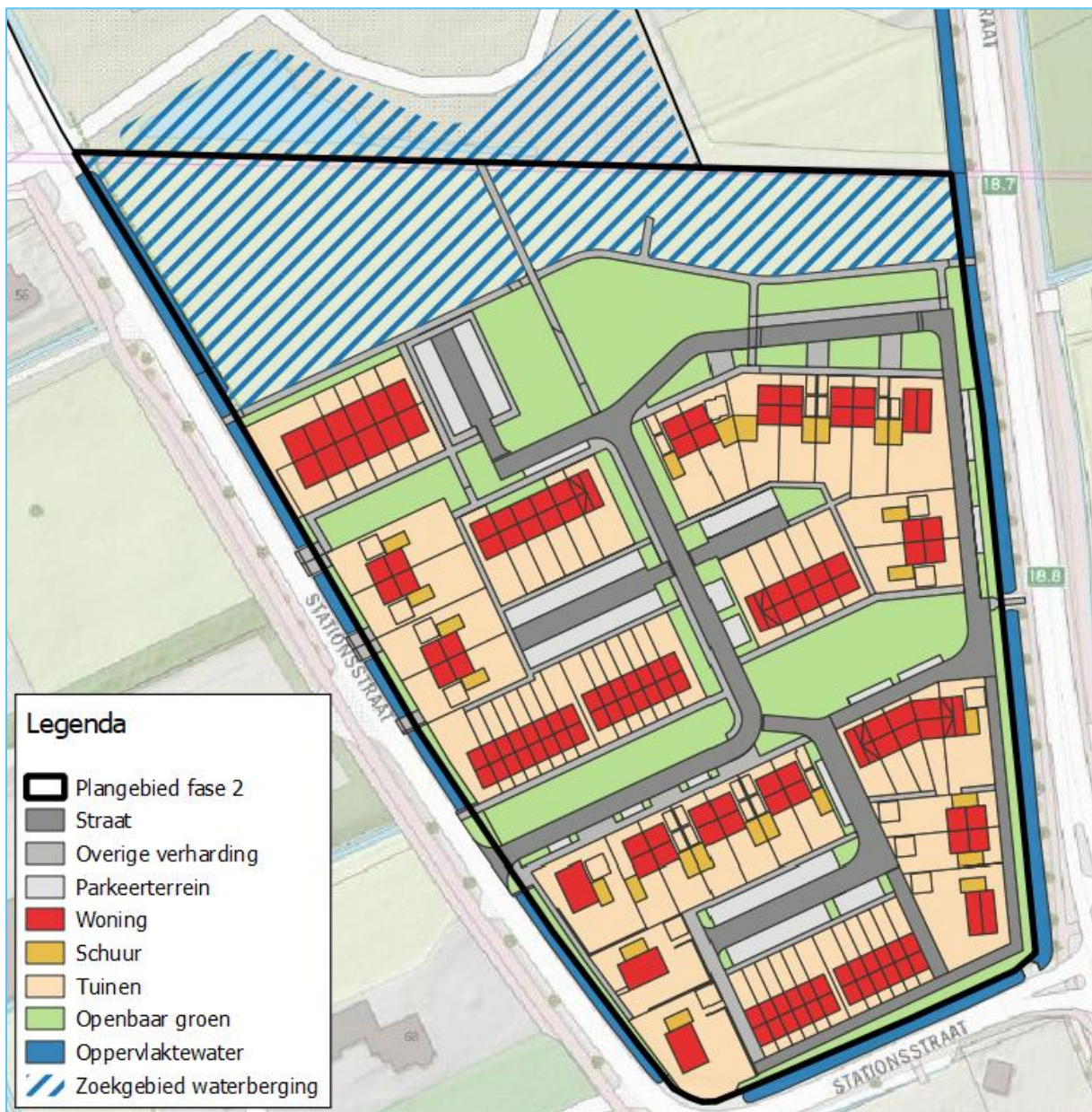
Het plangebied betreft een agrarische herontwikkelingslocatie en is gelegen binnen de bebouwde kom van Zetten tussen de Stationsstraat (west- en zuidzijde) en de Wageningsestraat (oostzijde) en het noordelijke deel van het volledige plan (fase 1). In de huidige situatie bestaat het plangebied uit agrarisch grasland (zie Figuur 1-1). De betreffende percelen staan kadastraal bekend als gemeente Valburg, sectie F, nummer 2444. De totale oppervlakte bedraagt 36.677 m².



Figuur 1-1: Ligging van het plangebied (rood) en reeds ontwikkelde deel noord (zwart).

1.5 Beoogde ontwikkeling

Bij de herinrichting van het gebied worden woningen gerealiseerd. Hiervoor zal de functie van het gebied volledig veranderen van een agrarische functie naar een woonfunctie. In Figuur 1-2 is de verbeelding weergegeven van de beoogde ruimtelijke ontwikkeling. In totaal worden op het terrein 68 woningen gerealiseerd, waarvan 49 rijwoningen, 14 twee-onder-één-kapwoningen en 5 vrijstaande woningen. De woningen worden aangelegd in een hofjesstructuur met gecentraliseerde parkeerplaatsen per bouwblok. Tussen de woningblokken bevinden zich relatief veel openbaar groen en aan de noordzijde van het plangebied is ruimte voor oppervlaktewater. De exacte vorm van het oppervlaktewater is in concept uitgewerkt en is daarom in onderstaande ontwerp ter plekke van het openbaar groen als zoekgebied aangegeven.



Figuur 1-2: Verbeelding van de beoogde ruimtelijke ontwikkeling.



2 Beleidskader

In dit hoofdstuk is het beleid van de betrokken instanties voor de waterhuishoudkundige aspecten kort uiteengezet. Het hieronder beschreven beleid geeft het kader waarin de toekomstige situatie moet worden ingepast.

2.1 Generiek beleid

Op rijksniveau en Europees niveau zijn meerdere plannen en wetten gemaakt met betrekking tot water. De belangrijkste zijn het Waterbeleid voor de 21e eeuw, de Waterwet en het Nationaal Waterplan.

2.2 Waterbeleid voor de 21e eeuw

In het Waterbeleid voor de 21e eeuw worden twee principes (drietrapsstrategieën) voor duurzaam waterbeheer geïntroduceerd:

- Vasthouden, bergen en afvoeren. Deze strategie houdt in dat overtollig water zoveel mogelijk bovenstrooms wordt vastgehouden in de bodem en in het oppervlaktewater. Indien vasthouden niet mogelijk is wordt het water tijdelijk geborgen in bergingsgebieden. Pas als vasthouden en bergen niet voldoende opleveren wordt het water afgevoerd.
- Schoonhouden, scheiden en zuiveren. Bij deze strategie gaat het erom dat het water zoveel mogelijk schoon wordt gehouden. Vervolgens worden schoon en vuil water zoveel mogelijk gescheiden, en als laatste komt het zuiveren van verontreinigd water aan het bod.

2.3 Waterwet

Centraal in de Waterwet staat een integraal waterbeheer op basis van de 'watersysteembenadering'. Deze benadering gaat uit van het geheel van relaties binnen watersystemen. Door middel van één watervergunning regelt de wet het beheer van oppervlaktewater en grondwater en de juridische implementatie van Europese richtlijnen, waaronder de Kaderrichtlijn Water.

2.4 Nationaal Waterplan

Op basis van de Waterwet wordt elke zes jaar een Nationaal Waterplan vastgesteld. Het Nationaal Waterplan is het Rijksplan voor het waterbeleid in Nederland. Op 22 december 2015 is het Nationaal Waterplan 2016-2021 vastgesteld. Het Nationaal Waterplan geeft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050. Het Nationaal Waterplan 2016-2021 wordt opgevolgd door het Nationaal Water Programma 2022-2027. Hierin wordt het Nationaal Waterplan en het Beheer- en ontwikkelplan integraal opgepakt, zodat het Rijk zich voor kan bereiden op de komst van de Omgevingswet.

2.5 Watertoets

In het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en Besluit ruimtelijke ordening dient het watertoetsproces doorlopen te worden. De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is niet een toets achteraf, maar een proces dat de gemeente en waterbeheerder met elkaar in gesprek brengt in een zo vroeg mogelijk stadium. De inzet daarbij is om in elk afzonderlijk plan met maatwerk het reeds bestaande waterhuishoudkundige en ruimtelijke beleid goed toe te passen en uit te voeren.

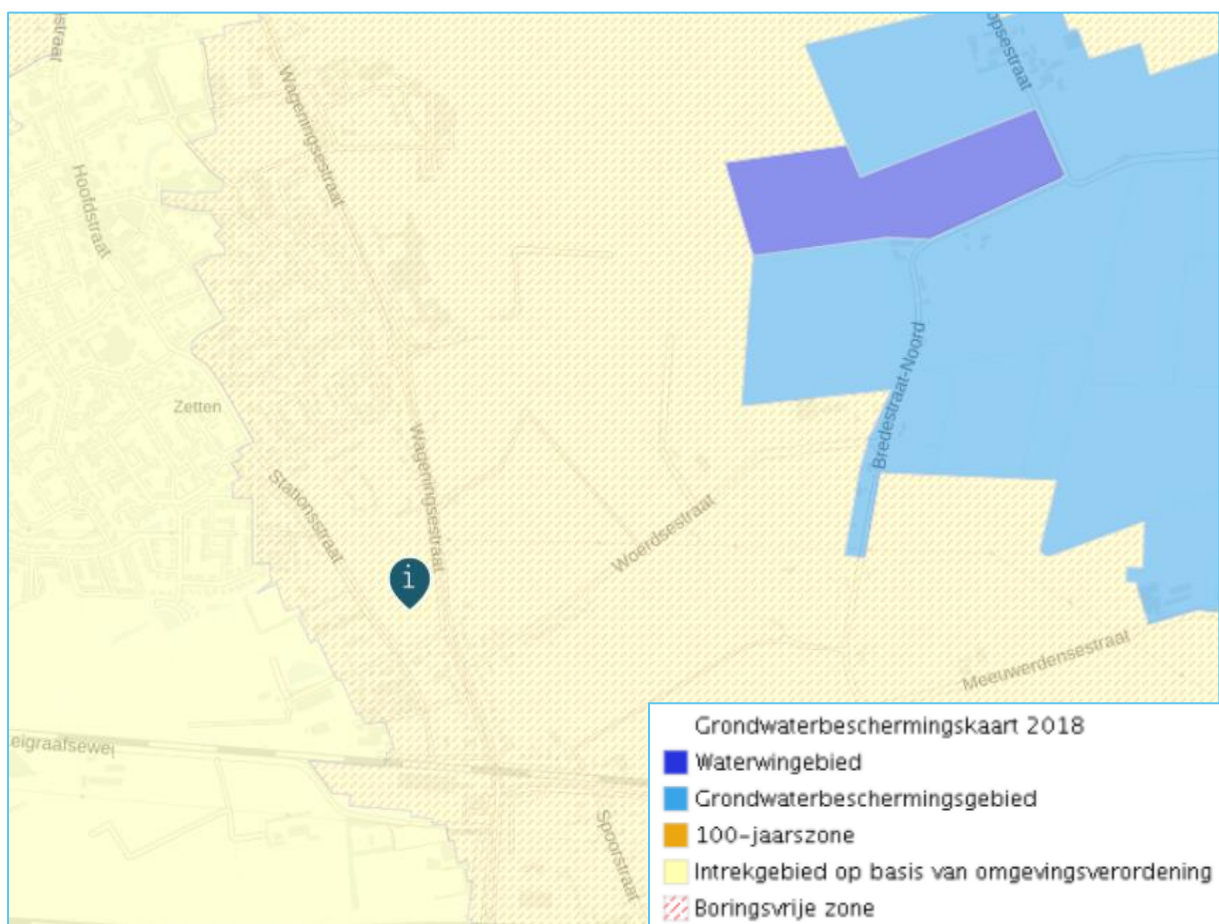
Het watertoetsproces voor deze ontwikkeling is in gang gezet op 01-03-2022 via de digitale watertoets en mailcontact met het waterschap en de gemeente. Het waterschap is via deze weg op de hoogte gebracht van het plan.

2.6 Provincie Gelderland

Op grond van de verplichting in de Waterwet om een regionaal waterplan op te stellen heeft de provincie de Omgevingsverordening 2018 opgesteld. In Figuur 2-1 zijn gebieden met een speciale status weergegeven.

Plan specifiek

- Het plangebied bevindt zich wel in een intrekgebied en boringvrije zone;
- Het plangebied bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied of waterwingebied;
- Het plangebied ligt buiten het Natuurnetwerk Nederland (NNN), voorheen EHS;
- Het plangebied heeft geen natuurfunctie;
- Het plangebied ligt niet nabij KRW wateren;



Figuur 2-1: Gebieden met een speciale status rondom plangebied (i) [1].



Een overleg heeft plaatsgevonden tussen de Provincie, drinkwaterbedrijf Vitens en Aveco de Bondt over de boringsvrije zone. Uit dit overleg is de volgende informatie naar voren gekomen:

1. Het is verboden in boringvrijezones buiten inrichtingen:
 - a. boorputten op te richten, in exploitatie te nemen of te hebben;
 - b. werken op of in de bodem uit te voeren of te doen uitvoeren, waarbij ingrepen worden verricht in de afsluitende kleilagen die de beschermende werking ervan kunnen aantasten, of stoffen worden gebruikt die de kwaliteit van het grondwater in de zandlagen van waaruit drinkwater wordt gewonnen aantasten; onder deze werken worden in elk geval verstaan toepassingen van de bodem als energiebron en –buffer, het plaatsen en verwijderen van heipalen en het verwijderen van damwanden.
- (bron: <http://www.gelderland.nl/Docs/Milieu-en-Water/PMV/milieuverordening.pdf>)

Voor het realiseren van de woningen en de infrastructuur moet dus een ontheffing worden aangevraagd. De beperkingen hebben geen betrekking op het lozen en/of infiltreren van water. Hier hoeft dus geen ontheffing voor te worden aangevraagd. De voorkeur gaat wel uit naar het scheiden van water van de daken en de wegen, maar dit kan niet worden afgedwongen op basis van de provinciale milieuverordening.

2.7 Waterschap Rivierenland

Het waterbeheer in het plangebied is in handen van Waterschap Rivierenland. Het waterschap heeft haar beleid vastgelegd in het waterbeheerprogramma (2022-2027). Als het gaat over normen en criteria, dan zijn de Keur en de Legger van het waterschap belangrijke uitgangspunten voor de waterhuishouding. In de Keur staan onder andere gebodsbepalingen en verbodsbepalingen en regels voor functies en activiteiten langs watergangen en waterkeringen.

Wateroverlast dient voorkomen te worden door het nemen van maatregelen, zoals het ophogen van het maaiveld of bouwen zonder kruipruimte. Daarbij is het tevens belangrijk dat de dorpel minimaal 20 cm hoger ligt dan het aanliggende straatpeil.

Het waterschap adviseert om voldoende drooglegging in het ontwerp te hanteren, zodat problemen met (grond)wateroverlast zoveel mogelijk voorkomen of beperkt worden. Drooglegging is het verschil tussen het oppervlaktewaterpeil (streefpeil) en het maaiveld. Het waterschap hanteert de volgende minimumeisen voor drooglegging:

- 0,70 m voor het maaiveld;
- 1,00 m voor het straatpeil;
- 1,30 m voor het bouwpeil.

Voor plannen in stedelijk gebied met meer dan 5.000 m² extra verharding wordt een aparte berekening gevraagd, met de volgende berekeningsuitgangspunten:

- de afvoernorm voor het plangebied is 1,5 l/s/ha (landelijke afvoernorm). De overige neerslag dient geborgen te worden in het plangebied.
- bij een regenbui die eenmaal per 100 jaar kan voorkomen met 10% opslag vanwege klimaatverandering (T=100+10%) er geen water op straat mag optreden. Vuistregel hierbij is 436 m³ berging per ha nieuw verhard oppervlak indien waterberging in open water wordt gerealiseerd dat in directe verbinding staat met het oppervlaktewatersysteem.
- bij een regenbui die eenmaal per 10 jaar optreedt met 10% opslag vanwege klimaatverandering (T=10+10%) moet er voor het straatpeil nog een drooglegging van 1,00 m zijn ten opzichte van het zomerpeil.



In Tabel 2-1 zijn uitgangspunten weergegeven die gelden voor het toepassen van alleen bergende of ook infiltrerende wadi's. Deze hebben betrekking op de bergingshoogte, ledigingstijd, bodemhoogte en leggerstatus.

Tabel 2-1: Uitgangspunten bij toepassing van wadi's (bron: Beleidsregels behorend bij de Keur van waterschap Rivierenland).

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

Wanneer afgekoppeld wordt, dient te worden voorkomen dat "schone" verharding aangesloten wordt op het vuilwaterriool. Indien het voormalige verharde oppervlak bij herinrichtingsgebieden wordt afgekoppeld/niet meer loost op een gemengd stelsel dient voor de opvang van het snel afstromende regenwater een voorziening (waterberging) gemaakt te worden. Wanneer geen uitlopende materialen als koper, zink en lood worden gebruikt, wordt het afstromende hemelwater beschouwd als schoon.

Dit hemelwater dient bij voorkeur in de volgende voorkeursvolgorde te worden aangewend:

1. Hergebruik (bijv. voor toiletten, wasmachines en tuinsproeien);
2. Infiltratie in de bodem;
3. Buffering in waterberging
4. Lozing op oppervlaktewater

2.8 Gemeente Overbetuwe

In de planperiode 2007-2011 werden de 'Wet gemeentelijke watertaken' en de Waterwet van kracht. Met deze wetten zijn de gemeentelijke watertaken verbreed en hebben gemeenten de zorgtaak gekregen voor het:

- Inzamelen en verwerken van hemelwater dat redelijkerwijs niet op particulier terrein kan worden verwerkt (Waterwet, artikel 3.5);
- Treffen van doelmatige maatregelen tegen structurele grondwateroverlast en verwerking van ingezameld grondwater (Waterwet, artikel 3.6).
- Doelmatig inzamelen en transporteren van stedelijk afvalwater (Wet milieubeheer, artikel 10.33);

In 2008 is het Waterplan Overbetuwe door Waterschap en Gemeente vastgesteld. Het doel van het waterplan is primair het vastleggen van een beleid en uitvoering van het waterbeheer dat:

- berekend is op toekomstige ontwikkelingen (klimatologisch, beleid en regelgeving);
- in een goed samenspel met het waterschap plaatsvindt;
- water een plaats geeft in het integrale beleid.

Het waterplan is een gezamenlijk project van gemeente en waterschap. Voor het beheer van water is integraal waterbeheer de standaard. Dit betekent het in samenhang beheren van waterkwaliteit en waterkwantiteit.

De diverse waterstromen dienen elkaar te beïnvloeden op een positieve manier. Dit wordt de watersysteembenadering genoemd. De duurzaamheidsdoelen van de watersysteembenadering zijn:

- Voorkomen van verdroging en wateroverlast;
- Voorkomen van vervuiling binnen en buiten het plangebied en naar de toekomst;
- Behouden, versterken of realiseren van de watergebonden natuur.



Om (grond)wateroverlast te voorkomen bedraagt de minimale ontwateringsdiepte voor:

- openbaar groen en tuinen 0,50m;
- secundaire wegen 0,70m;
- woningen met kruipruimte 0,70m.

De beleidsmatige invulling van deze (verbrede) gemeentelijke watertaken wordt vastgelegd in het wettelijke verplichte gemeentelijke rioleringsplan (Wet milieubeheer, artikel 4.22). Bij de gemeente Overbetuwe is dit het "GRP" 2018-2022.

In het GRP geeft de gemeente de volgende zaken aan:

- Alleen het afvalwater op de riolering lozen waarvoor de riolering bedoeld is, zodat dit geen nadelige effecten heeft op de kwaliteit en werking van de riolering, de RWZI en indirect het oppervlaktewater. Zich inspannen om afstromend hemelwater schoon te houden, door hier onder meer rekening mee te houden bij onkruidbestrijding en bij toepassing van bouwmaterialen (geen uitlopende materialen).
- Bijdragen aan het afkoppelen van hemelwater door het gescheiden aanleveren van afval- en hemelwater bij de ombouw van gemengd naar gescheiden stelsels op openbare terrein (bij stelsels die bij eerste aanleg gescheiden zijn aangelegd, is gescheiden aanleveren van afval- en hemelwater op de perceelsgrens verplicht).
- Bij nieuwe ontwikkeling van grote (bedrijfs)percelen zo veel mogelijk hemelwater op eigen terrein vasthouden, bijvoorbeeld door infiltratie of regenwaterbuffer.
- In landelijk gebied wordt van burgers en bedrijven verwacht dat zij zelf verantwoordelijk zijn voor opvang en afvoer van overtollig hemelwater of grondwater.
- De gemeente Overbetuwe neemt de ontwerpnormen m.b.t ontwateringsdieptes en waterbergingshoeveelheden over van waterschap Rivierenland.

2.9 Samenvatting beleid wateropgave

Het beleid van het waterschap is voor dit plan maatgevend voor de wateropgave, omdat deze het strengst is. Dit houdt in dat 43,6 mm waterberging over de toename van het verhard oppervlak binnen het plangebied moet worden gerealiseerd. De digitale watertoets die automatisch is gegenereerd via de vergunningchecker van het waterschap staat weergegeven in Bijlage 2.

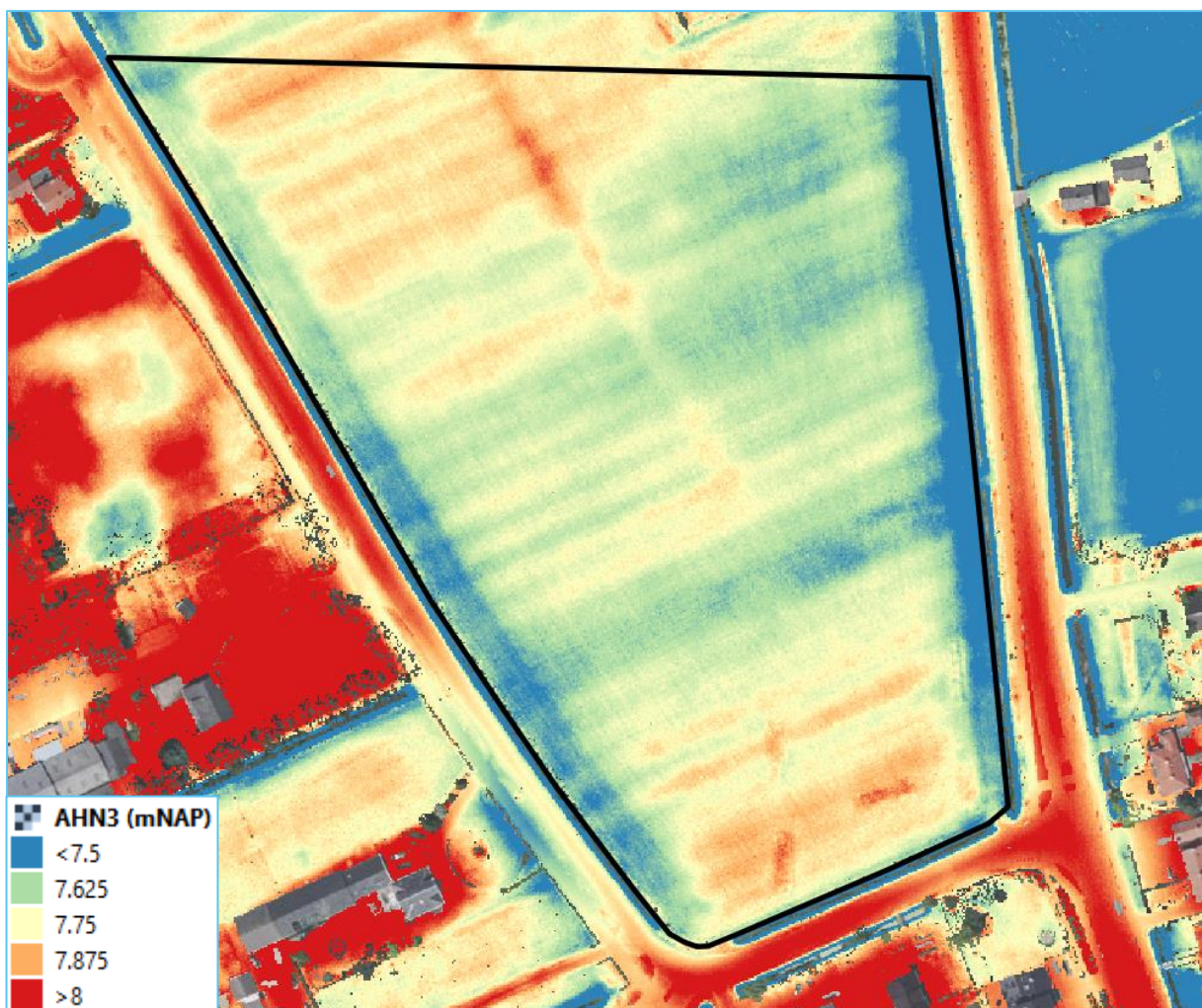


3 Gebiedseigenschappen

In dit hoofdstuk staat de hoogteligging en de bodemopbouw beschreven. Gebiedseigenschappen m.b.t. water staan in hoofdstuk 4 beschreven.

3.1 Hoogteligging

De hoogteligging van het plangebied ligt gemiddeld op circa +7,7 m NAP en varieert tussen circa +7,5 m NAP aan de westkant naar +7,9 m NAP in het zuidelijke deel (zie Figuur 3-1). De omliggende straten liggen op circa +8,0 m NAP. De omgeving ligt aan de westzijde van het plangebied ligt relatief hoog (+8,3 m NAP) en de oostzijde ligt relatief laag (+7,3 m NAP) ten opzichte van het plangebied.



Figuur 3-1: Hoogteligging van het plangebied en t.o.v. de directe omgeving [2].



3.2 Bodemopbouw

Uit een bodemonderzoek dat is uitgevoerd in het zuidelijk deel van het plangebied is gebleken dat de deklaag bestaat uit (zandige) klei (bron: 'Verkennd bodemonderzoek op een terrein aan de Stationsstraat te Zetten', opdrachtgever: Maatschap 't Lindenhout' met projectnummer 98.04.456, Hunneman Advies, d.d. augustus 1998). De boringen zijn gelijkmatig over het terrein geplaatst. Ter plaatse van het centrum van het onderzochte terreindeel is zand aangetroffen tussen 1,3 en 2,5 m -mv, dus ondieper dan op basis van de zandbanenkaart werd verwacht. Op het overige deel van het terrein is de kleidikte minimaal 2 m, lokaal minimaal 4 m (kleilaag aangetoond tot maximale boordiepte).

In Bijlage 1 zijn boorstaten opgenomen die zijn verkregen uit het Dinoloket van TNO. Uit deze gegevens blijkt dat van oost naar west de dikte van de deklaag toeneemt van circa 1 m tot minimaal 4 m. Op basis van bovenstaande gegevens wordt geconcludeerd dat de dikte van de deklaag, bestaande uit klei, niet overal binnen het plangebied gelijk is. In het centrale deel van het plangebied is de dikte van de deklaag maximaal 1,5 à 2,0 m. Rondom is de deklaag dikker. Ter plaatse van het westelijk deel 3 à 4 m en ter plaatse van het zuidoostelijk deel 2 m of meer. Op basis van de bodemopbouw wordt aangenomen dat de doorlatendheid van de deklaag matig tot slecht is aangezien de deklaag bestaat uit voornamelijk (zandige) klei.



4 Bestaand watersysteem

In dit hoofdstuk is het bestaande watersysteem beschreven, met betrekking tot waterveiligheid, oppervlaktewater, waterberging, afvoer, grondwater, waterkwaliteit en ecologie.

4.1 Waterveiligheid

Het plangebied ligt niet buitendijks en binnen het plangebied zijn geen primaire, regionale of overige waterkeringen of beschermingszones van keringen gesitueerd (zie Figuur 4-1). De dichtstbijzijnde waterkeringen bevinden zich op circa 3 km afstand in zuidelijke richting.

Het plangebied ligt in een gebied dat een middelgrote kans (overschrijdingskans van eens in de 100 jaar) heeft tot overstroming tussen 1,5 m en 2 m en een kleine kans (overschrijdingskans van eens in de 1.000 jaar) om ook tussen 1,5 m en 2 m te overstromen [3].



Figuur 4-1: Overstromingsrisico van het plangebied bij middelgrote kans.

4.2 Watergangen

In Figuur 4-2 staat de legger van het waterschap m.b.t. de primaire en secundaire watergangen weergegeven. Aan de randen van het plangebied liggen B- en C- watergangen. In het plangebied bevinden zich geen primaire watergangen. Aan de oostkant bevindt zich een C-watergang (leggercode 104255). Deze gaat over in een B-watergang (leggercode 103591) die aan de zuidzijde gelegen is. Aan de westkant bevindt zich ook een B-watergang (leggercode 406929). Deze watergangen komen samen aan de zuidwestzijde en het water wordt middels een duiker onder de Stationsstraat in westelijke richting afgevoerd.



4.6 Waterkwaliteit en ecologie

In en nabij het plangebied zijn geen KRW-wateren, oppervlaktewaterbeschermingszones en grondwaterbeschermingsgebieden aanwezig. Tevens liggen er geen groene ontwikkelzone's of natuurgebieden in of nabij het plangebied. Verzilting speelt in het plangebied een beperkte tot geen rol van betekenis.

4.7 Grondwater

Grondwaterstroming wordt bepaald door de ondergrond, neerslagoverschot en menselijke ingrepen in het landschap. Deze factoren zijn nauw met elkaar verbonden. Om het grondwaterregime in het plangebied te begrijpen is inzicht in de regionale stroming belangrijk.

4.7.1 Regionaal

In de wateratlas van de provincie Gelderland is een isohypsenkaart gegeven voor van de gemiddelde voorjaars grondwaterstand gebaseerd op TNO gegevens (zie Figuur 4-3). Uit het isohypsenpatroon blijkt de grondwaterstroming vanaf de rivieren landinwaarts te zijn. Ter plaatse van het plangebied resulteert dit in een globale westelijke stromingsrichting van het grondwater.



Figuur 4-3: isohypsenkaart van de regio, waaruit globaal de grondwaterstroming is af te leiden.



4.7.2 Lokaal

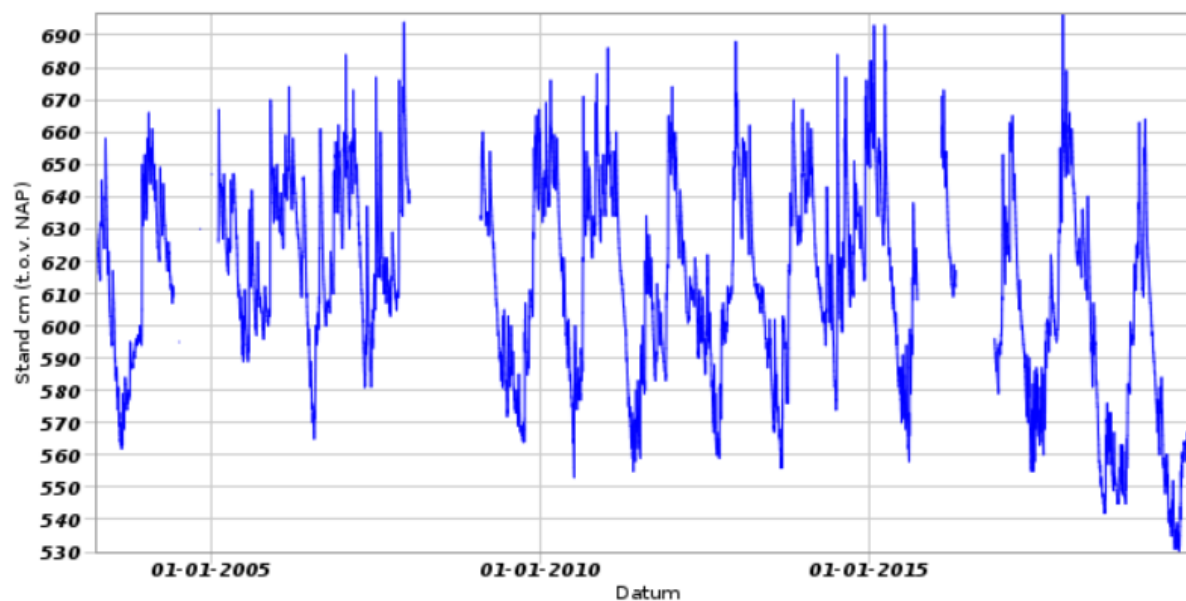
Aan de westzijde en oostzijde van het plangebied is een peilbuis gelegen met recente grondwaterstandsmetingen [4]. In Tabel 4-1 zijn de GXG-waardes toegevoegd van beide peilbuizen. De filters beginnen op een diepte van NAP +5,10 m en NAP +5,45 m en meet de freatische grondwaterstand. Beide zijn weergegeven in Figuur 4-5 en Figuur 4-5.

Op basis van de beschikbare gegevens wordt de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) geschat op NAP +6,9 m en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op NAP +5,90 m. Met een gemiddelde maaiveldhoogte van NAP +7,7 m bedraagt de minimale ontwateringsdiepte circa 0,80 m.

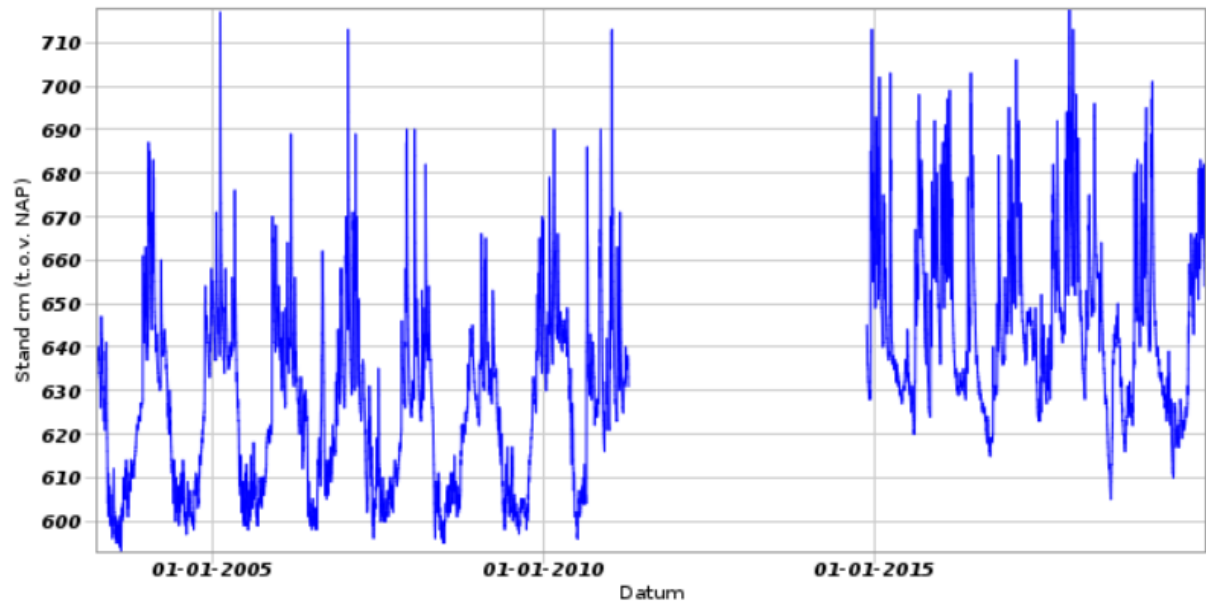
Volgens de Klimateffectatlas kan plaatselijk 10 cm water op maaiveld ontstaan bij extreme neerslag, waardoor het plangebied niet gevoelig is voor wateroverlast.

Tabel 4-1: Meetpunten grondwaterstand met indicatie van de GHG en de GLG in nabijgelegen peilbuis.

Peilbuiscode	Afstand tot plangebied [m]	Filterdiepte [m NAP]	Meetperiode [jaar]	GLG [m NAP]	GHG [m NAP]	Hoogst gemeten grondwaterstand [m NAP]
B39F079 (buis 001)	1.600	+5,10	2005 - 2019	+5,4	+7,1	+7,15
B39H0388 (buis 001)	600	+5,45	2005 - 2019	+6,1	+6,8	+6,95



Figuur 4-4: Grondwaterstandsverloop van peilbuis B39F0749. Gelegen 1.600 m ten westen van plangebied.



Figuur 4-5: Grondwaterstandsverloop van peilbuis B39H0388. Gelegen 600 m ten oosten van plangebied.



5 Toekomstig watersysteem

In dit hoofdstuk is een voorstel uitgewerkt voor het toekomstige watersysteem, waarin de effecten van de beoogde ontwikkeling op de waterhuishouding inzichtelijk zijn gemaakt.

5.1 Waterveiligheid

Er is geen opgave met betrekking tot waterveiligheid.

5.2 Waterberging

In de toekomstige situatie dient rekening gehouden te worden dat er voldoende waterberging is en dat het hemelwater niet voor wateroverlast zorgt tijdens extreme neerslagsituaties. Alle toename aan verhard oppervlak dient gecompenseerd te worden met een waterberging. De afvoercapaciteit naar het oppervlaktewater dient maximaal 1,5 l/s/ha te zijn en bij volledige lediging in 48 tot 96 uur bedraagt de afvoercapaciteit tussen de 0,70 en 1,4 l/s/ha (landelijke afvoer). Dit kan bijvoorbeeld gereguleerd worden door een stuw met doorlaat of knijpduiker aan te brengen tussen de nieuwe en bestaande waterberging.

5.3 Verhard oppervlak

Het verhard oppervlak in het plangebied van de bestaande situatie is vergeleken met die in het ontwerp. Uitgangspunt hiervoor is de tekening zoals weergegeven in Figuur 2-2. Hieruit is het verschil in verhard oppervlak afgeleid en opgedeeld in categorieën voor verharde en onverharde delen (zie Tabel 5-1). Voor de categorie 'tuinen aandeel verhard' is gebruik gemaakt van een aanname die verschilt per woningtype. Het aandeel verhard oppervlak dat is aangehouden voor de tuinen is 50% van de kavel waarbij het dakoppervlak is afgehaald. De bestratingen en parkeerplaatsen zijn als volledig verhard opgenomen.

Uit de analyse blijkt dat uit het stedenbouwkundig plan van fase 2 het verharde oppervlak zal toenemen met 17.281 m². Verder vinden geen aanpassingen of dempingen aan het oppervlaktewater uit de legger plaats die gecompenseerd moeten worden.

Tabel 5-1: Toename verhard oppervlak tussen huidige en toekomstige situatie in fase 2.

Omschrijving	Huidig [m ²]	Toekomstig [m ²]	Vershil [m ²]
Straat	0	3.738	3.738
Openbaar parkeren	0	1.394	1.394
Gebouwen	0	3.978	3.978
Tuinen verhard aandeel	0	5.147	5.147
Overige verharding	0	3.024	3.024
Totaal verhard	0	17.281	17.281
Onverhard			
Tuinen onverhard aandeel	36.735	5.147	-31.588
Openbaar groen	0	10.266	10.266
Oppervlaktewater	2.146	4.722	2.576
Oever	0	1.465	1.465
Totaal onverhard	38.881	21.600	-17.281

* Aannee verhardingspercentage tuinen is 50%.



5.4 Wateropgave

In het stedenbouwkundig ontwerp is de waterbergende voorziening opgenomen in de vorm van oppervlaktewater dat in directe verbinding staat met bestaande watergangen van het waterschap. Hemelwater van verharde oppervlakken dat afkomstig is vanuit fase 1 en fase 2 wateren af op dit oppervlaktewater. Het watersysteem van fase 1 en 2 van de ontwikkeling Zetten Op Zuid zijn in elkaar verweven en dienen als één systeem beschouwd te worden. De waterbergingsopgave van het totale plangebied wordt daarmee met oppervlaktewater gecompenseerd dat zich in beide fases bevindt. In de volgende paragrafen is een onderbouwing gegeven van de waterbalans voor beide fases tezamen.

5.4.1 Fase 2

Over al het verhard oppervlak in het plangebied dient een waterberging van 43,6 mm per m² verhard oppervlak (bestrating en daken) gerealiseerd te worden. In fase 2 bedraagt het verhard oppervlak 17.360 m² en de waterbergingsopgave 756 m³. Over het onverharde oppervlak ligt geen opgave ten aanzien van watercompensatie. Bij nadere invulling van het plangebied dient een herberekening van de benodigde waterberging plaats te vinden.

5.4.2 Fase 1 en 2

De waterbergingsvoorziening in het plangebied moet voldoende capaciteit hebben om het afstromend hemelwater van de verharding van het gehele plan (fase 1 en 2 tezamen) te bergen. In Tabel 5-2 zijn de verhardingsoppervlakken van fase 1 en fase 2 tezamen genomen. Hierin is te zien dat in totaal 1.630 m³ waterberging benodigd is. Hiervan is 874 m³ benodigd voor fase 1 en 756 m³ voor fase 2.

Tabel 5-2: Benodigde waterberging door verhard oppervlak in fase 1 en 2.

Fase	Verhard oppervlak [m ²]	Bergingseis [mm]	Benodigde berging [m ³]
1	20.035	43,6	874
2	17.360	43,6	756
Totaal	37.395		1.630

5.5 Waterbergingsberekening

De totale waterbergingscapaciteit van fase 1 en fase 2 is berekend en de resultaten staan weergegeven in Tabel 5-3. Over het bodemoppervlak is 30 cm peilstijging gerekend en over het overstroombaar taludoppervlak 15 cm pijlstijging (helft van 30 cm vanwege talud). In totaal wordt 1.643 m³ water geborgen (760 m³ in fase 1 en 883 m³ in fase 2).

Tabel 5-3: Waterbergingscapaciteit van de centrale waterberging van fase 1 en fase 2 tezamen.

Oppervlaktewatergedeelte	Capaciteit [l/m ²]	Hoeveelheid [m ²]	Berging [m ³]
Waterbodem fase 1	300	2.342	702
Waterbodem fase 2	300	2.576	773
Taludoppervlak fase 1	150	388,5	58
Taludoppervlak fase 2	150	733	110
Totaal		6.039	1.643



5.6 Afvoer hemel- en vuilwater

De afvoer van hemelwater en vuilwater in de nieuwe situatie dient goed te sluiten op de omgeving.

5.7 Hemelwaterafvoer

Het overige hemelwater uit het plangebied dat afkomstig is van het verhard oppervlak wordt middels een nieuw aan te leggen HWA onder de verharding onder vrij-verval afgevoerd naar de nieuwe oppervlaktewaterberging aan de noordzijde van het plangebied. Deze is aangesloten op de bestaande watergang aan de westzijde van het plangebied. De aansluiting van het HWA op het oppervlaktewater dient te worden afgestemd met het waterschap. Indien mogelijk wordt het hemelwater dat nabij het nieuwe oppervlaktewater valt hier oppervlakkig naartoe afgevoerd. Hierbij moet rekening gehouden worden met de hoogteligging van het plangebied t.o.v. de hoofdwatergang.

5.8 Vuilwaterafvoer

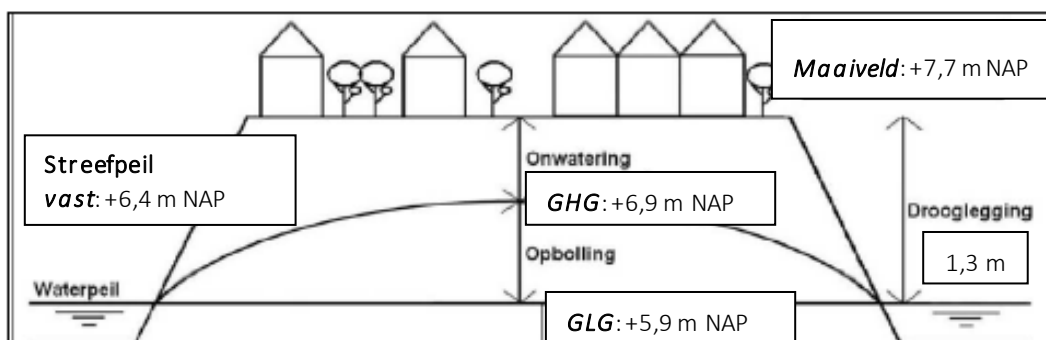
Binnen het plangebied wordt het vuilwater vanuit de woningen aangesloten op een nieuw aan te leggen vuilwaterriool. Deze wordt aangesloten op de pompput van het reeds aangelegde vuilwaterriool van fase 1. Het vuilwater van fase 1 en fase 2 tezamen wordt geloosd op het bestaande vuilwaterriool op de kruising tussen de Brittanjesingel en de Stationsstraat. Voor alle 68 woningen geldt het uitgangspunt van 2,5 inwoners (vervuilingseenheden) per woning. De vervuilingseenheden van het vuilwater in de nieuwe situatie bedraagt daarmee 170 vervuilingseenheden.

5.9 Grondwater en ontwerphoogten

Bij nieuwe ontwikkelingen dient geen negatieve invloed te ontstaan op zowel de grondwaterstand als de grondwaterkwaliteit.

5.10 Ontwerphoogten

Op basis van de beschikbare gegevens is het mogelijk om voldoende drooglegging en ontwateringsdiepte te behalen in het plangebied. Grondwaterstandsmetingen van binnen het plangebied ontbreken, waardoor het grondwaterregime binnen het plangebied kan afwijken van de beschikbare gegevens. Om met meer zekerheid te kunnen bepalen welke minimale bouwpeilen in het plangebied gehanteerd moeten worden (zonder toepassing van drainage), is aanvullende informatie over het grondwaterstandsregime nodig. De drooglegging bedraagt 1,30 m en is daarmee voldoende om te voldoen aan de eisen van het waterschap. De ontwateringsdiepte bedraagt naar schatting circa 80 cm en voldoet daarmee aan de ontwateringseisen. Het is belangrijk dat een voldoende hoog bouwpeil gehanteerd wordt. Geadviseerd wordt om het vloerpeil minimaal 20 cm boven de as van het aanliggende straatpeil aan te leggen om de kans op waterschade bij water-op-sstraat te verminderen. In Figuur 5-1 is de hydrologische situatie voor de beoogde ontwikkeling weergegeven.



Figuur 5-1: Schematische weergave hydrologische situatie.



5.11 Infiltratie van hemelwater

De infiltratiecapaciteit wordt bepaald door de bodemeigenschappen en de grondwaterstand. Aangezien de bodem bestaat uit klei met lokaal een dunne zandtoplaag zijn de omstandigheden niet geschikt voor het aanleggen van infiltratievoorzieningen in het plangebied. Gegevens over de lokale grondwaterstand ontbreken. Indien niet voldoende ontwateringsdiepte gerealiseerd kan worden door op een voldoende hoog niveau te bouwen, dan is het nog mogelijk om een drainagesysteem aan te leggen, maar dit heeft niet de voorkeur.

5.12 Omgevingskwaliteit

Water kan van directe invloed zijn op de omgevingskwaliteit. In deze paragraaf wordt de invloed van het waterbeheer op een aantal watergevoelige aspecten kwalitatief beschreven.

5.12.1 Waterkwaliteit en ecologie

In het ontwerp van het plan dient met een aantal zaken rekening te worden gehouden om de waterkwaliteit en ecologie niet negatief te beïnvloeden en waar dit mogelijk is te verbeteren.

- Neem de ecologische waarde mee in het ontwerp van een watergang, wadi, etc. Door aandacht te hebben voor de ecologische waarde kan deze gemakkelijk worden vergroot.
- Wanneer regenwater oppervlakkig wordt afgevoerd dient rekening te worden gehouden met mogelijke vervuiling afkomstig van verharde oppervlakken die in de primaire watergang kunnen komen.
- Voor de nieuwbouw is een zorgvuldige materiaalkeuze van belang. Vermijd het toepassen van uitlogende (bouw)materialen (o.a. zink of koper). Bij gebruik van uitlogende materialen mag het dakwater niet direct op de sloten zijn aangesloten.

5.12.2 Bodemdaling

Het bodemtype in het plangebied is enigszins gevoelig voor bodemdaling als gevolg van ophoging, doordat de kleigrond in kan klinken. Volgens de klimaateffectatlas is kans op maximaal 10 cm inklinking [5].

5.12.3 Hittestress

Het plangebied lijkt gevoelig te zijn voor toekomstige hittestress door klimaatverandering. In het plangebied is namelijk weinig schaduwwerking door bomen of hoge gebouwen en tevens is weinig oppervlaktewater aanwezig die hittestress kunnen beperken. Bij de inrichting kan rekening gehouden worden met het beperken van hittestress door deze elementen meer toe te voegen.

5.13 Beheer en onderhoud

Bij het inrichten van de watergang(en) en waterberging(en) is het van belang om tevens over het beheer en onderhoud na te denken. Dit is van belang om ook in de toekomst te garanderen dat het watersysteem naar behoren blijft functioneren, dat er geen waterproblemen ontstaan en dat onderhoud eenvoudig en tegen beheersbare kosten kan plaatsvinden.

De verantwoordelijkheid voor het beheer en onderhoud van de DWA en HWA in de openbare ruimte ligt bij de gemeente Overbetuwe en op particulier terrein ligt dit bij de perceeleigenaar. Het waterschap is verantwoordelijk voor het beheer en onderhoud van de nieuwe oppervlaktewateren. Het onderhoud van B-watergangen ligt bij de aangrenzende perceeleigenaren (beiden de helft van de watergang).



5.14 Vergunningen

Indien werkzaamheden worden verricht in de beschermingszone van oppervlaktewaterlichamen mag de gebruikelijke wijze van uitvoering van onderhoud aan het leggerwater niet worden belemmerd. Voor het werken in de beschermingszone van de B-watergangen is een watervergunning benodigd. Deze beschermingszones liggen aan weerszijden van de watergang en zijn 1 meter breed. Ook is een watervergunning benodigd voor het wijzigen van een leggerwatergang en het aanleggen van een dam met duiker in een leggerwatergang.

In boringsvrije zones mogen kleilagen die het onderliggende grondwater beschermen niet worden doorboord tot een diepte van meer dan 3 meter onder maaiveld. Dit is vastgesteld in de Provinciale milieuverordening Gelderland (PmG). Ook is het verboden de bodem te gebruiken als energiebron (voor bijvoorbeeld de opslag van koud of warm water). Gedeputeerde Staten kunnen hiervoor ontheffing verlenen. In de ontheffingsvoorschriften staat dat de kleilaag niet mag worden beschadigd en dat het gebruik van stoffen het grondwater niet mag verontreinigen. Hiervoor dient bij eventuele bemalingen rekening mee gehouden te worden, alsmede dat voor bemalingen een bemalingsonderzoek opgesteld dient te worden.

Het aanleggen van open water is vergunningsplichtig conform de Keur en regels van het waterschap.

In nieuw te ontwikkelen gebied worden de waterstanden binnen het in te richten gebied tijdens of na het bouwrijp maken niet structureel verlaagd. De Keur schrijft voor dat voor een tijdelijke of structurele grondwateronttrekking op grond van de Waterwet een melding of vergunning van het waterschap nodig is.

Voor het aansluiten van nieuwe woningen op het rioolstelsel dient contact opgenomen te worden met de gemeente, zodat dit goed is afgestemd.



6 Conclusie en aanbevelingen

De beoogde ontwikkeling omvat meerdere ruimtelijke aanpassingen in het plangebied, waaronder het realiseren van woningen en bestratingen. Deze ontwikkeling heeft enkele potentieel negatieve effecten voor het watersysteem, waar maatregelen voor genomen moeten worden. Hieronder volgt een opsomming van de belangrijkste conclusies en aandachtspunten:

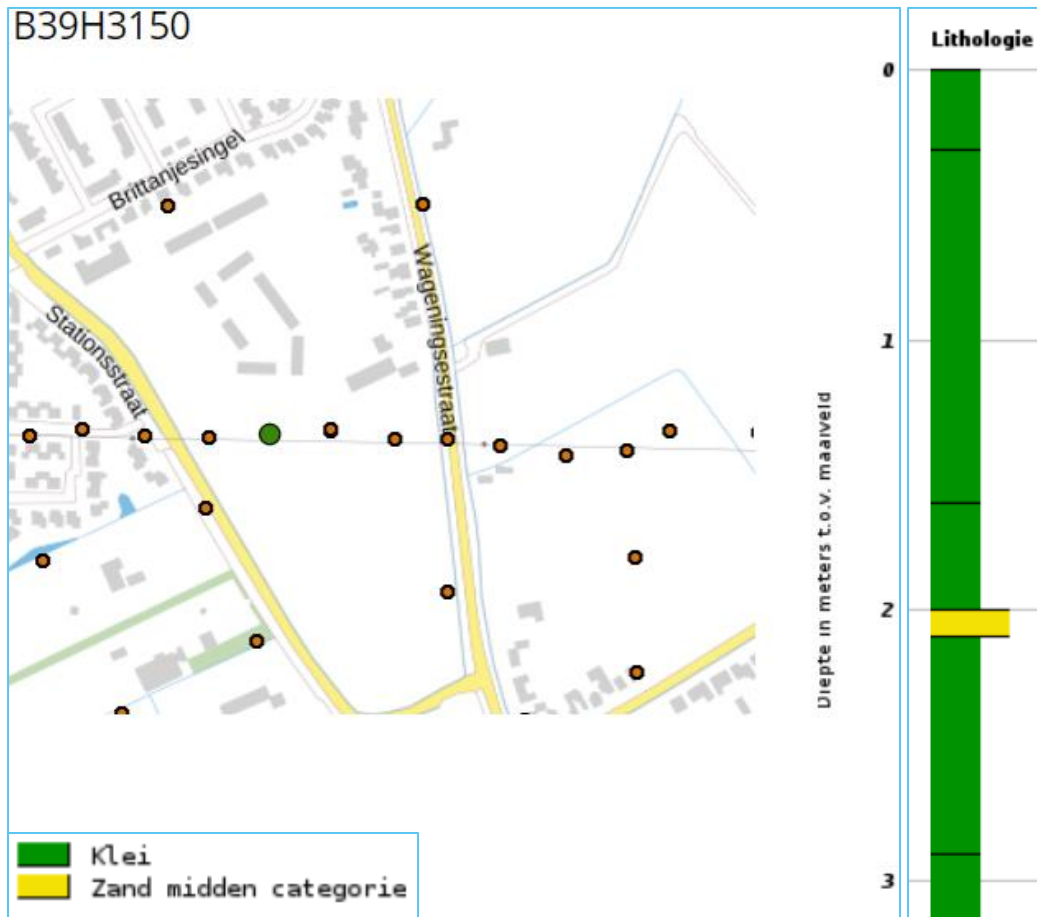
- Voor de toename van het verharde oppervlak is een waterbergingsvoorziening t.b.v. een vertraagde afvoer richting het oppervlaktewater vereist. In het huidige ontwerp is sprake van een toename van verhard oppervlak van 17.360 m². De beleidsuitgangspunten van het waterschap zijn hiervoor maatgevend met 43,6 mm per m² nieuw verhard oppervlak. De waterbergingsopgave van fase 2 bedraagt daardoor 756 m³.
- In het huidige ontwerp zijn waterbergingsvoorzieningen opgenomen in de vorm van oppervlaktewater dat in contact staat met het watersysteem van het waterschap. De waterbergingsvoorziening van fase 1 wordt hierbij uitgebreid, waardoor de waterberging voldoende bergingscapaciteit moet hebben voor de wateropgave van fase 1 en fase 2 tezamen. Het oppervlaktewaterberging heeft bij de toegestane peilstijging van 30 cm een bergingscapaciteit van 1.643 m³. Dit is voldoende voor de totale wateropgave van 1.630 m³ (874 m³ van fase 1 en 756 m³ van fase 2).
- Gebaseerd op de beschikbare gegevens is de verwachting dat de gebouwen op een voldoende hoog niveau gebouwd kunnen worden om de gewenste ontwateringsdiepte te behalen en (grond)wateroverlast te voorkomen. Dit heeft de voorkeur boven een drainagesysteem. Om de lokale grondwaterstanden in het plangebied beter inzichtelijk te maken is het aan te raden om aanvullende grondwaterstandmetingen in het plangebied uit te voeren. Deze zijn benodigd voor de verdere onderbouwing en uitwerking van de ruimtelijke aanpassingen.
- De vuilwaterafvoer moet worden aangesloten op het bestaande gemengde rioolstelsel van fase 1. Dit zal in een volgende fase verder moeten worden onderzocht en bepaald in overleg met de gemeente.
- Voor verschillende onderdelen is een watervergunning nodig. Het gaat hier om:
 - het aanleggen van open water,
 - werken in de beschermingszone van de leggerwatergang,
 - het aanleggen van een brug of dam met duiker in een leggerwatergang.

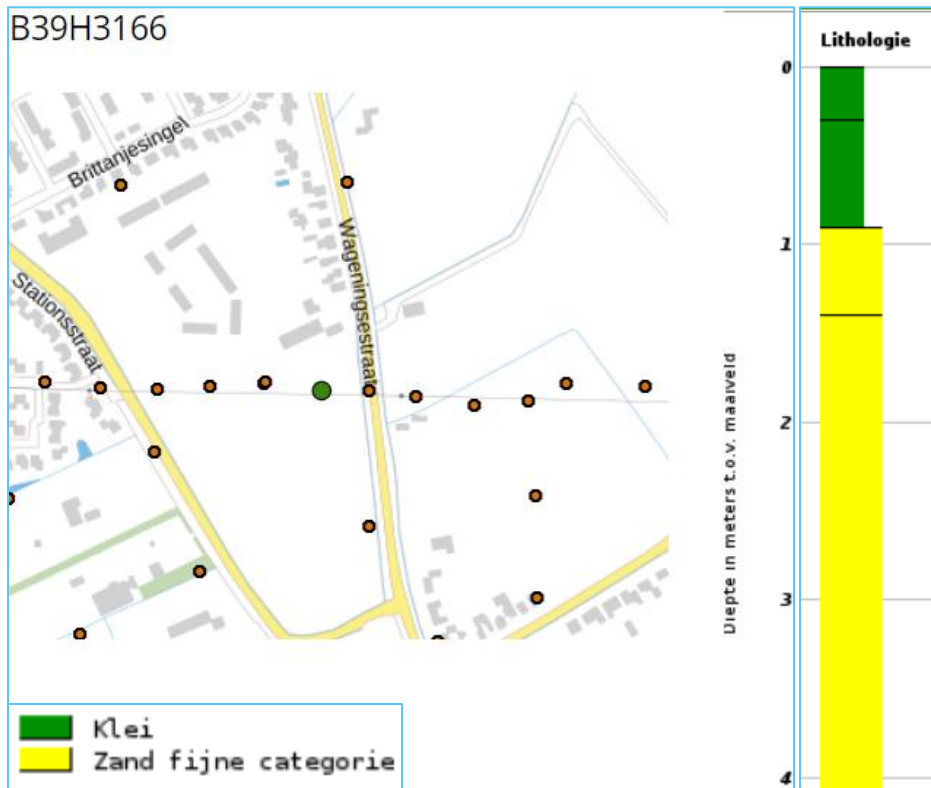
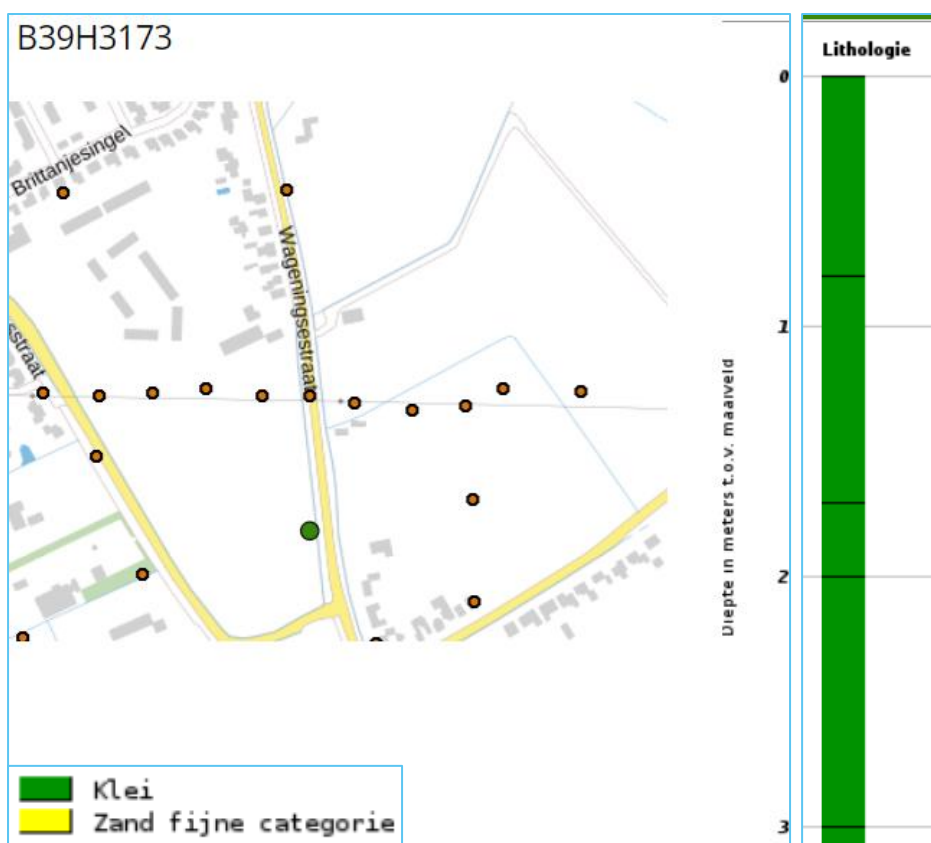
Het plangebied ligt in een boringsvrije zone, waardoor bij bepaalde werkzaamheden een ontheffing nodig is. Indien bemaal gaat worden is een bemalingsonderzoek benodigd.

Bij het indienen van de omgevingsvergunning levert de initiatiefnemer een technisch uitgewerkt ontwerp aan waaruit is op te maken hoe de ontwikkeling haar totale bergings- en vertragingsopgave definitief invult, op welke wijze het water vanaf de verharde oppervlakken in de waterberging terecht komt en hoe deze in verband met de afvoer in verbinding komt te staan met het omringende watersysteem. Dit dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan waterschap Rivierenland en de gemeente Overbetuwe.



Bijlage 1 Boorprofielen en peilbuisdata met situatieschets







Bijlage 2 Digitale watertoets

Digitale Watertoets

Resultaat van de check gedaan op 23-02-2022

Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

VOOR DE ACTIVITEIT DIGITALE WATERTOETS IS OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN NODIG:

1. Normale procedure
2. b_watergangen_met_zonering
3. c_watergangen_met_zonering

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



Digitale Watertoets

VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE CHECK

1. Gaat het plan uitsluitend over functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassing van bebouwing en ruimte?
 - nee
2. Is het totale plangebied groter dan 3500 m² ?
 - ja
3. Gaat het plan over activiteiten die kunnen leiden tot verontreiniging van het oppervlaktewater? (Bij twijfel: vink 'ja' aan)
 - nee
4. a_watergangen
 - nee
5. a_watergangen_zone
 - nee
6. b_watergangen_met_zonering
 - ja
7. c_watergangen_met_zonering
 - ja
8. buitenbeschermingszone_waterkering
 - nee
9. kern_en_beschermingszone_waterkering
 - nee
10. persleidingen
 - nee
11. rioolgemaal
 - nee

Digitale Watertoets

12. rioolwaterzuivering

- nee

13. Wegen

- nee

DETAILS

1. Normale procedure

Wateradvies Normale procedure

Uit de watertoets blijkt dat u de gangbare watertoetsprocedure moet volgen. Dit betekent dat er nader overleg plaats moet vinden met Waterschap Rivierenland. Het waterschap wil vroegtijdig met u meedenken, u informeren en u adviseren over de waterhuishoudkundige aspecten van uw plan. Het waterschap beoordeelt of het waterbelang voldoende gewaarborgd is. Deze uitgangspuntennotitie is onderdeel van de watertoetsprocedure.

Wat moet ik doen?

Deze uitgangspuntennotitie vormt de start voor uw overleg met het waterschap. De notitie is automatisch opgesteld op basis van uw antwoorden en uw ingetekende plangebied. Waterschap Rivierenland geeft in deze uitgangspuntennotitie aan welke wateraspecten van belang zijn voor uw ruimtelijke plan. De gemeente draagt ook zorg voor aspecten van de waterhuishouding. Daarom is het belangrijk om uw plan ook met hen af te stemmen. U kunt contact opnemen met uw accountmanager van Waterschap Rivierenland voor overleg. U vindt deze contactgegevens hier:

<https://www.waterschaprivierenland.nl/accountmanagers-waterschap-rivierenland-gemeente>

Beleid Waterschap Rivierenland

Het waterbeheerprogramma is bepalend voor het beleid van Waterschap Rivierenland en wordt iedere zes jaar geactualiseerd. Het plan omvat alle watertaken van het waterschap op gebied van waterveiligheid, afvalwaterzuivering, schoon en voldoende water. Daarnaast beschikt het waterschap over een verordening: de Keur. In de Keur staan regels voor de bescherming van onder andere waterkeringen, watergangen en bijhorende kunstwerken. In de Ablasserwaard en de Vijfheerenlanden beheert het waterschap ook wegen buiten de bebouwde kom (geen Rijks- of provinciale wegen). Hier is de Keur ook op van toepassing. De werkzaamheden in of nabij de watergangen, waterkeringen en wegen in beheer bij het waterschap worden getoetst aan de regels in de Keur. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een watervergunning nodig zijn.

Klimaatadaptatie

Water en ruimtelijke ordening zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden, zeker in ons veranderende klimaat. Extreme buien worden steeds vaker afgewisseld met perioden van droogte. We blijven ernaar streven om voldoende water van voldoende kwaliteit beschikbaar te hebben. Het waterschap heeft samen met de gemeenten de taak om te zorgen voor een klimaatbestendige inrichting van onze leefomgeving. Dit kunnen we niet alleen. U kunt een bijdrage leveren door uw plan zo klimaatbestendig mogelijk in te richten. Denk bijvoorbeeld aan groene daken of natuurvriendelijke oevers. De kwaliteit van de leefomgeving of de biodiversiteit kan zo worden vergroot. Op de website <https://bouwadaptief.nl/> kunt u zich laten inspireren door klimaatadaptatieve projecten en vindt u een overzicht van mogelijke maatregelen.

Digitale Watertoets

Grondwater

Waterschap Rivierenland is verantwoordelijk voor het waterpeil in sloten en vaarten. Dit peil heeft indirect effect op het grondwaterpeil. Gemeenten moeten overlast door te veel of te weinig grondwater beperken. Particulieren zijn verantwoordelijk voor het grondwater op hun perceel.

Drooglegging

Drooglegging is de maat waarop het maaiveld, het straatniveau of het bouwpeil boven het oppervlaktewaterpeil ligt. We adviseren voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 1,00 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,30 meter. Zo voorkomt u overlast door grondwater. We adviseren om onderzoek te doen in gebieden waar overlast door grondwater bekend is of waar hoge grondwaterstanden voorkomen. U kunt maatregelen nemen om overlast te voorkomen. Voorbeelden van maatregelen zijn het ophogen van het maaiveld of bouwen zonder kruipruimte.

Infiltreren

Het is wenselijk dat uw plan grondwaterneutraal is. Dit kan door hemelwater te infiltreren. U houdt zo water vast voor drogere perioden. Dit kan alleen in gebieden waar de grondwaterstanden en de bodemopbouw dat toelaten. Het zijn de hogere gronden met een goede doorlatendheid. Onze accountmanager kan u hierover adviseren. Met een infiltratieonderzoek kunt u (laten) onderzoeken of en op welke wijze infiltratie kan plaatsvinden.

Watercompensatie

Aanleg van nieuw verhard oppervlak leidt tot versnelde afvoer van hemelwater naar watergangen. Om te voorkomen dat hierdoor wateroverlast ontstaat, kan aanleg van extra waterberging noodzakelijk zijn. Zo wordt het verlies van berging in de bodem gecompenseerd. Het is mogelijk dat u voor een eenmalige vrijstelling van de compensatieplicht in aanmerking komt. De eenmalige vrijstelling geldt bij een toename in verharding van minder dan 500 m² in stedelijk gebied en minder dan 1500 m² in landelijk gebied. Zo voorkomen we dat individuele bewoners moeten compenseren voor voorzieningen zoals serres, tuinschuurtjes, etc. Op sommige locaties is het onwenselijk om de vrijstelling in te zetten, omdat bijvoorbeeld de waterhuishoudkundige situatie dan zou verslechteren. Compenserende waterberging is dan wel nodig. Bespreek dit met de betreffende accountmanager van het waterschap.

Is de toename in verharding groter dan 500 m² in stedelijk gebied of groter dan 1500 m² in landelijk gebied dan is het mogelijk dat de vrijgestelde oppervlaktes in mindering worden gebracht. Neemt in uw plan de verharding bijvoorbeeld toe met 600 m² in stedelijk gebied, dan hoeft u met de vrijstelling maar voor 100 m² te compenseren. We gaan ervan uit dat gemeenten en organisaties deze vrijstelling op een eerder moment binnen ons beheergebied hebben ingezet. Zij hebben hier dan geen recht meer op hebben. U kunt contact opnemen met de afdeling vergunningen (vergunningen@wsrl.nl) van het waterschap om deze vrijstelling aan te vragen. U moet compenserende maatregelen nemen als u niet in aanmerking komt voor de vrijstelling of als u de vrijgestelde oppervlaktes overschrijdt. U zult daarover nadere afspraken moeten maken. Bespreek dit met uw accountmanager van het waterschap.

Berekenen benodigde watercompensatie De benodigde ruimte voor waterberging wordt berekend op basis van de toename van verhard oppervlak, maatgevende regenbuien en de maximaal toelaatbare peilstijging in de watergangen. De

Digitale Watertoets

vuistregel is dat er 436m³ waterberging nodig is per hectare nieuw verhard oppervlak. De maximaal toelaatbare peilstijging bedraagt 0,20 meter in het gebied Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. In de rest van het beheergebied van Waterschap Rivierenland geldt een maximaal toelaatbare peilstijging van 0,30 meter. Dit geldt voor plannen met een toename van verhard oppervlak tot 5.000 m². De vuistregel geldt alleen bij waterberging in open water en als er geen sprake is van complicerende zaken (bijvoorbeeld kwel).

In stedelijk gebied kan waterberging ook worden gerealiseerd via een waterbergingsbank (indien beschikbaar). Plannen met een toename van het verhard oppervlak in stedelijk gebied tot 1500 m² komen hiervoor in aanmerking.

Voor plannen met meer dan 5000m² extra verharding wordt een aparte berekening gevraagd. Dit geldt ook voor plannen die waterhuishoudkundig complex zijn. Hierbij worden de volgende berekeningsuitgangspunten gehanteerd: • De maatgevende afvoer door de watergangen is 1,5 l/s/u. Dit is ook de afvoer die de watergangen in het landelijk gebied nog net aankunnen. • Bij een regenbui die eenmaal per 100 jaar kan voorkomen met 10% opslag vanwege de klimaatverandering (T=100+10%) mag er geen inundatie optreden. • Bij een regenbui die eenmaal per 10 jaar optreedt met 10% opslag vanwege klimaatverandering (T=10+10%) moet er voor het straatpeil nog een drooglegging van 1,00 m zijn ten opzichte van zomerpeil.

Voorkeursvolgorde aanleg watercompensatie Bij de keuze van het soort bergingsvoorziening hanteert het waterschap de voorkeursvolgorde vasthouden-bergen-afvoeren:

- Hergebruik en/of vasthouden Hierbij wordt het hemelwater binnen het plangebied verzameld en komt niet (direct) in het oppervlaktewater terecht. Dit kan bijvoorbeeld met groene polderdaken en wadi's. Het ontwerp-, beheer- en onderhoudsaspect spelen een belangrijke rol bij deze voorzieningen. De initiatiefnemer dient aantoonbaar te maken dat de gerealiseerde berging kan blijven functioneren. Op hoge zandgronden met een lage grondwaterstand heeft infiltratie onze voorkeur. De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) komt niet hoger dan 50 cm onder het maaiveld. U kunt de attentiekaart infiltratie met daarop kansrijke gebieden voor infiltratie bij onze accountmanager opvragen. Buiten deze gebieden is infiltratie ook mogelijk, zolang de gemiddelde hoogste grondwaterstand niet hoger komt dan 50 cm onder maaiveld. In kwelgevoelige gebieden hanteren we de gemiddeld hoogste stijghoogte, omdat het grondwater in de winter (als de rivierstanden hoog zijn) hoger onder het maaiveld komt. De gemiddeld hoogste stijghoogte mag niet hoger komen dan 50 cm onder maaiveld. Infiltratie vindt bij voorkeur plaats in de openbare ruimte (openbaar groen, bermen, etc.). In overleg met de accountmanager kan hiervan worden afgeweken.

- Bergen Onder bergen verstaan we de opvang van hemelwater in het oppervlaktewater. Het hemelwater van het plangebied wordt opgevangen in het oppervlaktewater. Hier heeft het graven van nieuw oppervlaktewater de voorkeur boven het vergroten van bestaand water. Bij gebruik van bestaand water gaat de voorkeur uit naar watergangen die niet door Waterschap Rivierenland worden onderhouden. In het algemeen geldt dat compensatie in B-watergangen de voorkeur heeft boven compensatie in A-watergangen. Als de aanvrager kan aantonen dat compensatie in een B- of A-water redelijkerwijs niet mogelijk is, kan het waterschap ook compensatie in bestaande of nieuwe C-wateren toelaten.

Bij aanleg of aanpassing van watergangen is het van belang rekening te houden met de bereikbaarheid voor onderhoud, in- en uitlaatplaatsen voor maaiboten en opslagmogelijkheden voor slootvuil en kroos. Om water van voldoende waterkwaliteit te houden (of krijgen), is ook het zelfreinigend vermogen van het

Digitale Watertoets

watersysteem van belang. Dit wordt bevorderd door rekening te houden met voldoende waterdiepte (streven is 1 meter of juist droogvallend) en voldoende oevervegetatie (taludschuimte minimaal 1:2 of flauwer). Hierbij wordt hemelwater afgevoerd via de riolering.

- Afvoeren Hierbij wordt hemelwater afgevoerd via de riolering.

Waterkwaliteit Hieronder volgt een aantal algemene aandachtspunten die gelden voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen:

- Gebruik geen uitlogende materialen zoals zink of koper. Zo komen deze materialen niet in de sloot terecht. Gebruikt u wel uitlogende materialen, dan mag het dakwater niet rechtstreeks op de sloten worden geloosd.
- Bladeren van bladverliezende bomen langs het water komen vaak in het water terecht. Dit kan de waterkwaliteit negatief beïnvloeden. U kunt de hoeveelheid bladafval in de watergang beperken door rekening te houden met de plaatsing van bomen.
- Neem de ecologische waarde mee in het ontwerp van een watergang, wadi, etc. Door aandacht te hebben voor de ecologische waarde, vergroot u deze zonder al te veel moeite.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

DETAILS

2. b_watergangen_met_zonering

B-watergang

In het plangebied liggen een B-watergang of een beschermingszone van een B-watergang. "

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

DETAILS

3. c_watergangen_met_zonering

C-watergang

In het plangebied liggen een C-watergang of een beschermingszone van een C-watergang. "

Wat moet ik doen?

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie



Bijlage 3 Bestaande riolering

