



**Waterparagraaf
Plangebied Doktersdreefje 2
Steenbergen
AM11396**

Opdrachtgever
ORDITO GILZE B.V.
Postbus 94
5126 ZH GILZE

Projectnummer
Aeres Milieu projectnummer AM11396

Status rapport
Concept 1

Contactgegevens
Aeres Milieu B.V.
Postbus 1015
6040 KA ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
(f) 0475 – 321 967
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
ing. B.W. Buizer		11 april 2012
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Bc. M. Vrolix		11 april 2012



INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
1. INLEIDING	5
2. WATERPARAGRAAF	7
2.1 <i>Inleiding</i>	7
2.2 <i>Watersystemen</i>	8
2.3 <i>Andere aspecten</i>	12
3. CONCLUSIES	13

Bijlagen:

- 1** Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie
- 2** Tekening van de toekomstige inrichting van het plangebied
- 3** Geraadpleegde literatuur

SAMENVATTING

Algemeen

Opdrachtgever	: ORDITO GILZE B.V.
Projectnummer	: AM11396
Soort onderzoek	: Waterparagraaf
Plangebied	: Doktersdreefje 2, Steenbergen
Gemeente	: Steenbergen
Kadastrale registratie	: Steenbergen, Sectie W nr. 2384
Coördinaten (RD stelsel)	: X = 80.962 / Y = 400.452
Oppervlakte studiegebied	: circa 2.330 m ²
Peil maaiveld	: circa 1,4 m + NAP
Waterbeheerder	: Waterschap Brabantse Delta
Huidig gebruik plangebied	: gedeeltelijk bebouwd met een woning en schuur, overig tuin
Toekomstig gebruik plangebied	: woongebied

Conclusie en aanbevelingen

In aansluiting op het landelijk beleid hanteert de gemeente Steenbergen en het Waterschap Brabantse Delta het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht dient te worden hoe omgegaan kan worden met het “schone” hemelwater. Bij het afkoppelen hanteren de beide instanties hierbij de volgorde “vasthouden, bergen, afvoeren”.

Het vasthouden en bergen nabij bebouwing zijn in dit geval beperkt of niet toepasbaar vanwege de slechte doorlatendheid van de bodem ter plaatse en de beperkte ruimte na herinrichting van het plangebied.

Uit deze rapportage blijkt dat, als aan de gewenste ontwateringsdiepte van >0,5 meter wordt voldaan, voor de realisatie van het project geen belemmering aanwezig zijn. Aangezien de woningen niet van een kruipruimte of kelder worden voorzien en het grondwaterpeil binnen het plangebied >0,5 meter onder maaiveld blijft, wordt voldaan aan de vereiste ontwateringsdiepte (GRP).

Ook de overige, in deze rapportage, behandelde aspecten, leveren geen knelpunten op voor de realisatie van het voorgenomen plan. Afkoppeling van neerslag, afkomstig van de daken en de overige verharde oppervlakken binnen het plangebied, is goed mogelijk.

Voorwaarde is wel dat de geplande werkzaamheden aangaande de aanleg van een gescheiden rioolstelsel in de openbare ruimte nabij het plangebied, op korte termijn gerealiseerd zullen worden.

Als aanvullende maatregel kan overwogen worden om zgn. “groendaken” of vegetatiedaken op de nieuwe bebouwing te realiseren. Voorts kan een ander type straatprofiel of een halfverharding bij terrassen en paden worden gebruikt. Ten slotte kan eventueel tussen de afvoerbuis van het dak een regenton geplaatst worden ten behoeve het besproeien van de tuin. Dit vermindert en vertraagt de afstroom enigszins waardoor de kans op overstromen van het hemelwaterafvoersysteem bij neerslagpieken wordt voorkomen.

Alle afgekoppelde neerslag afkomstig van de daken kan rechtstreeks op het nieuw aan te leggen regenwaterwaterriool (HWA-riool) worden geloosd.

Neerslag die op de overige verhardingen valt, dient eerst een (beperkte) voorbehandeling te ondergaan om eventuele verontreinigingen achter te houden voordat het in het hemelwaterriool wordt geloosd.

Als aan de milieuhygiënische (DuBo)eisen wordt voldaan, zal de kwaliteit van het ontvangende grond- en/of oppervlakte water *niet* verslechteren.

Bij de aanleg van het hemelwater afvoersysteem moeten de nodige blad-, zand- en slibvangers worden geïnstalleerd om sediment en dergelijke achter te houden en zo verstopping in de afvoersystemen te voorkomen. Ook onderhoud aan dergelijke systemen is essentieel voor het functioneren ervan en het tegengaan van wateroverlast. Deze systemen dienen eenvoudig en simpel te onderhouden zijn.

De keuze van de initiatiefnemers is gevallen op de gescheiden afvoer van afgekoppelde neerslag, via een hemelwaterrioolstelsel.

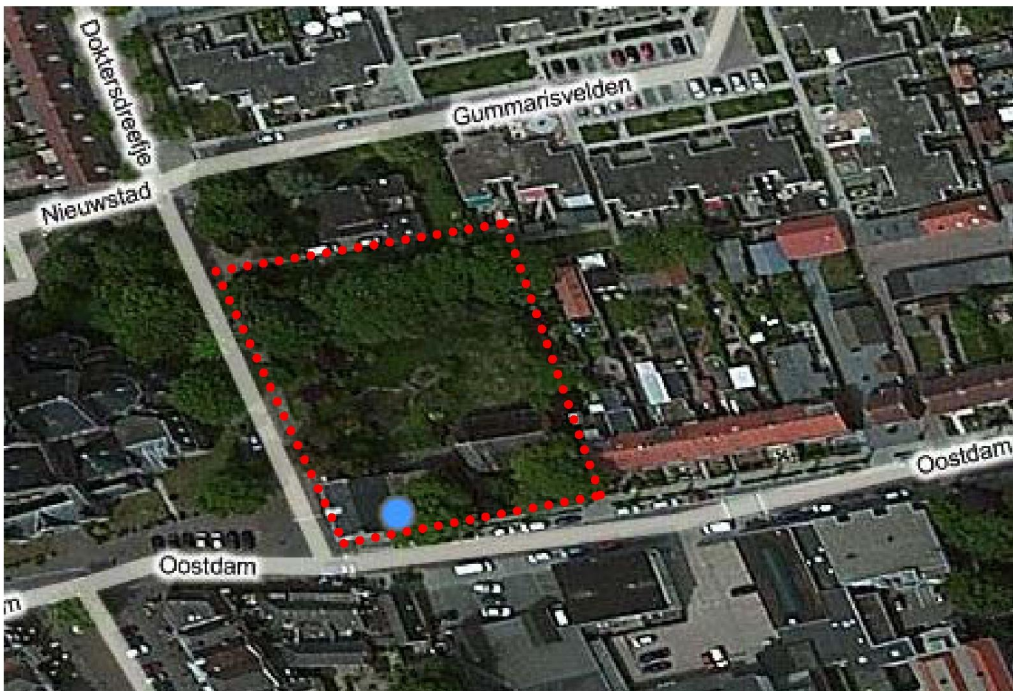
Conform het vigerend beleid van het Waterschap wordt deze afgekoppelde neerslag naar het (primaire) oppervlakte water ten noorden van het plangebied afgevoerd.

Al het afvalwater dat, na realisatie van de nieuwbouw, binnen het plangebied wordt geproduceerd, zal worden afgevoerd via een nieuw aan te leggen DroogWeerAfvoerriool (DWA-riool). Dit rioolstelsel zal (tijdelijk) worden aangesloten op het bestaande gemengd rioolstelsel in de openbare weg en t.z.t. op het te realiseren vuilwaterriool.

1. INLEIDING

In opdracht van ORDITO GILZE B.V. heeft Aeres Milieu B.V. een waterparagraaf opgesteld voor het plangebied Doktersdreefje 2 te Steenberg.

Op onderstaande luchtfoto is globaal de begrenzing van het plangebied aangegeven.



Luchtfoto met globale begrenzing van het plangebied [Bron: Virtual Earth]

Aanleiding

De aanleiding voor het opstellen van deze waterparagraaf is de voorgenomen bestemmingswijziging en herinrichting van het plangebied en de verplichting hierbij tenminste hydrologisch neutraal te ontwikkelen.

Doel

Het doel van deze rapportage is een beschrijving te geven van de manier waarop rekening wordt gehouden met de gevolgen van de voorgenomen herinrichting van het plangebied voor de waterhuishouding.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. werkt voor de opdrachtgever als onafhankelijk onderzoek- en adviesbureau, en heeft geen binding met de onderzoekslocatie.

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk verplicht, in het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening, een watertoets te verrichten. In de toelichting bij ruimtelijke besluiten en plannen, waarop bovengenoemd besluit van toepassing is, is het noodzakelijk een beschrijving te geven van de manier waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding.

De waterhuishoudkundige situatie van het plangebied is op zorgvuldige wijze volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden onderzocht in het kader van de watertoets. In het waterhuishoudkundig onderzoek is aandacht besteed aan de huidige bodemkundige en (geo)hydrologische situatie, de gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden, en de mogelijkheden om neerslag in de toekomstige situatie (tijdelijk) te bergen en af te voeren.

De rapportage is gebaseerd op de relevante vigerende wet- en beleidsregelgeving. De waterparagraaf behandelt hieronder nader de geldende beleidsnota's aangaande de waterhuishouding, met als doel een duurzaam waterbeheer. De beleidskaders, van Europees tot en met lokaal niveau waaraan wordt voldaan staan in Bijlage 3.

2. WATERPARAGRAAF

2.1 Inleiding

Deze waterparagraaf is opgesteld voor het plangebied gelegen aan de Doktersdreefje 2 in het centrum van Steenberg. Zie afbeelding 2.1.

Het perceel is op dit moment gedeeltelijk bebouwd met een woning en een schuur, het overig terreingedeelte is in gebruik als tuin.

Het plangebied wordt begrensd door de openbare wegen “Doktersdreefje” aan de westzijde, de “Oostdam” aan de zuidzijde en door percelen met woningen en tuinen aan de oost- en noordzijde.

Zie Bijlage 1 voor het topografisch overzicht en de huidige kadastrale situatie.



Afbeelding 2.1: Plangebied gezien in zuidelijke richting met bestaande bebouwing.

Het plangebied zal worden heringericht als woonbuurt. Het terrein kent geen grote hoogteverlopen. Zie Afbeelding 2.2. Het terrein zal, voor zover bekend, niet worden opgehoogd of aangevuld. De randen van het nieuwe plan zullen aansluiten op de bestaande maaiveldhoogten en om de afwatering binnen het plan op een adequate en robuuste wijze te organiseren, zullen er hooguit kleine hoogteverschillen in het straatwerk zitten.

Het huidige peil van het maaiveld bedraagt circa 1,4 meter + NAP.

Men heeft het voornemen binnen het plangebied 4 geschakelde woningen met bergingen te bouwen. Daarnaast worden de nodige ontsluitingswegen, parkeerfaciliteiten en groenvoorzieningen aangelegd. In Bijlage 2 is een tekening van de toekomstige inrichting van het plangebied weergegeven.

De woningen zullen, zover bekend, niet van kruipruimten worden voorzien. De bestaande schuur zal gedeeltelijk worden gesloopt en iets ten zuiden van de huidige locatie worden herbouwd. De dakoppervlakte van deze schuur is globaal gelijk aan de huidige oppervlakte.

In tabel 2.1 zijn de veranderingen betreffende toe en/of afname van verharde oppervlakten binnen het plangebied aangegeven.

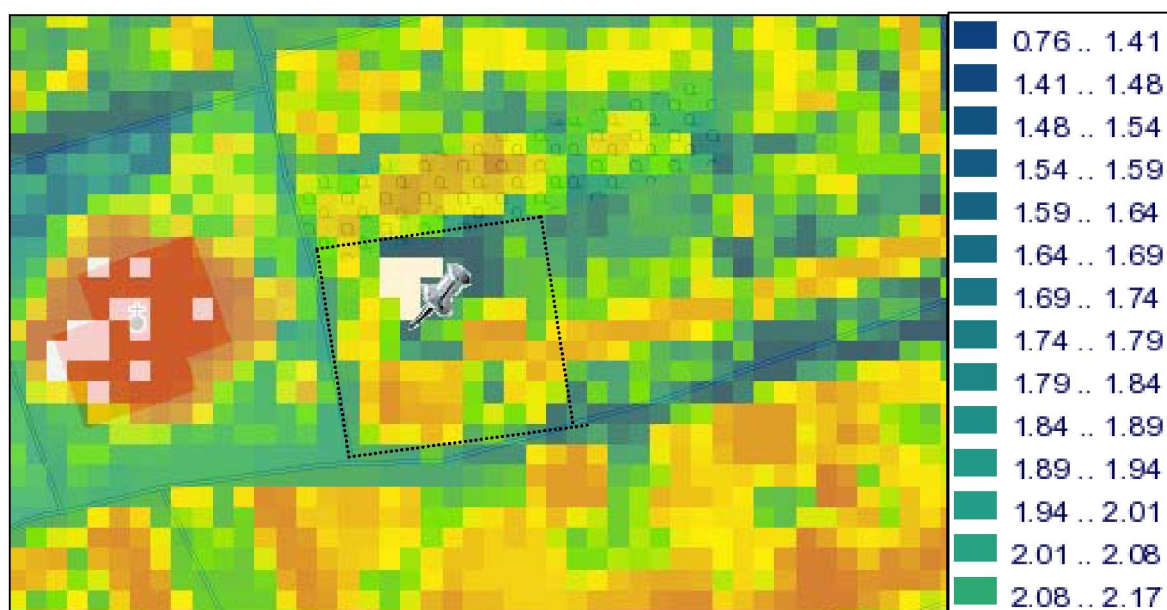
Van het gebied zijn de volgende (toekomstige) gegevens bekend:

Bruto(verharde) oppervlakten	Huidige situatie [m ²]	Toekomstige situatie [m ²]
Oppervlakte plangebied, totaal, circa	2.330	2.330
Dak oppervlakte, totaal circa	395	745
Verharde oppervlakte (erf, terras, parkeren), circa	250	850
Onverharde oppervlakte, circa	1685	735

Tabel 2.1: Toe - afname verhard oppervlak binnen het plangebied.

Uit de tabel is af te leiden dat het totaal verhard oppervlak binnen het plangebied met 950 m² toeneemt.

Binnen het plangebied, met een oppervlakte van ongeveer 2.330 m², zal circa 350 m² aan nieuw dakoppervlakte en circa 600 m² aan overige verhardingen zoals ontsluitingswegen, parkeergelegenheid e.d. worden gerealiseerd. De onverharde oppervlakte bedraagt circa 1.500 m².



Afbeelding 2.2: Globale hoogte kaart van het plangebied en omgeving in meters +NAP [Bron: AHN]

2.2 Watersystemen

De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grondwater, oppervlaktewater, regenwater en afvalwater.

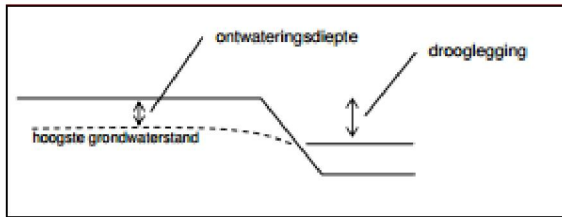
Grondwater

De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket ligt tussen NAP 0 meter en NAP + 0,50 meter. De grondwaterstroming in de gemeente Steenberg is noordoostelijk gericht. Het "Volkerak" vormt de hydrologische barrière.

Het centrum van Steenberg ligt niet in een peilgebied maar in een afwateringsgebied. Hierdoor zijn het zomer- winter- en inundatiepeil niet aanwezig. Om toch een indicatie te krijgen van de wateropgave, is er bij een bui van T=2 een maximale peilstijging van 0,25 m toegestaan en bij een bui van T=100 0,75 m.

Verder is er bij het deelgebied Steenberg centrum geen rekening gehouden met berging in landelijk gebied, waardoor er alleen een wateropgave voor het stedelijk gebied is weergegeven.

Deze norm geldt alleen ter plaatse van bebouwing en tuinen. De te realiseren woningen binnen het plangebied zullen, zover bekend, niet van kruipruimten worden voorzien waardoor binnen het plangebied een grondwaterpeil van groter dan 0,5 m-mv gehandhaafd zal moeten worden om (water)overlast te voorkomen. Als aan deze ontwateringsdiepte wordt voldaan, zijn geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.



Afbeelding 2.3: Ontwateringsdiepte en drooglegging

Voor het stedelijk gebied zijn de inspanningen vanuit het waterbeheer voornamelijk gericht op het voorkomen van wateroverlast. Hoge grondwaterstanden kunnen natte kruipruimten en vochtproblemen in woningen opleveren. De benodigde ontwateringsdiepte is afhankelijk van het type stedelijk gebied. Richtinggevende waarden zijn weergegeven in Tabel 2.2. De gewenste minimale ontwateringsdiepte mag niet regelmatig langer dan vier weken achtereen worden overschreden.

type stedelijk gebied	gewenste (minimale) ontwateringsdiepte	
	t.o.v. maaiveld	
bestaand stedelijk gebied, wegen*	70 cm	
hoofdwegen	100 cm	
secundaire wegen	70 cm	
nieuwe bebouwing met minimale ontwatering, zonder kruipruimte	50 cm	
nieuwe standaard bebouwing met kruipruimte	70 cm	
tuinen, openbaar groen, sportvelden e.d.	50 cm	

* Bij woningen wordt uitgegaan van een vloerpeil (drempelpeil) van minimaal 0,20 m boven as weg.

Tabel 2.2: Gewenste (minimale) ontwateringsdiepte

Indien het vermoeden bestaat dat grondwateroverlast in gebieden is waar de gewenste minimale ontwateringsdiepte *niet* behaald wordt, zal de gemeente hier lokaal onderzoek naar verrichten. Als blijkt dat een te hoge grondwaterstand structureel nadelige gevolgen geeft voor de functie van dit gebied, zullen er doelmatige maatregelen door de verantwoordelijke partij worden uitgevoerd.

Indien maatregelen noodzakelijk zijn om aan de gewenste ontwateringsdiepte te voldoen, dan gaat daarbij de voorkeur in algemene volgorde uit naar:

- kruipruimteloos bouwen;
- ophogen;
- ontwatering door nieuw te graven open waterlopen (in overleg met het waterschap) of eventueel andere robuuste ontwateringsmiddelen bv. drainage (indien toepasbaar?).

De milieuhygiënische conditie van het grondwater vormt op dit moment voor zover bekend geen belemmering voor de realisatie van het voorgenomen plan.

Binnen het plangebied worden geen industriële of andere milieubelastende activiteiten ontplooid. De dreiging van grondwaterverontreiniging zal, door het nemen van de juiste preventieve maatregelen, worden voorkomen.

Het plangebied bevindt zich niet binnen de grenzen van een attentie- en beschermingsgebied behorend bij een waterwingebied.

Voor zover bekend vinden in de directe omgeving van het plangebied geen grootschalige grondwater onttrekkingen (meer)plaats.

Oppervlaktewater

Het plangebied is gelegen binnen de oude vesting. Rondom de oude vesting zijn een aantal watergangen en waterpartijen aanwezig. De afwatering vanuit Steenberg is in oostelijk richting de Boomvaart en de Breede Watergang.

De Breede Watergang is gelegen aan de noordzijde van Steenberg en staat rechtstreeks in verbinding met de Kruislandse Kreek. Dit watersysteem wordt bemalen door gemaal Brooijmans, die het water uitslaat op de Steenbergsche Vliet. Zie afbeelding 2.4.

De Breede Watergang heeft in het kader van het Provinciaal Waterhuishoudingsplan WHP2+ de functie van Ecologische Verbindingszone.

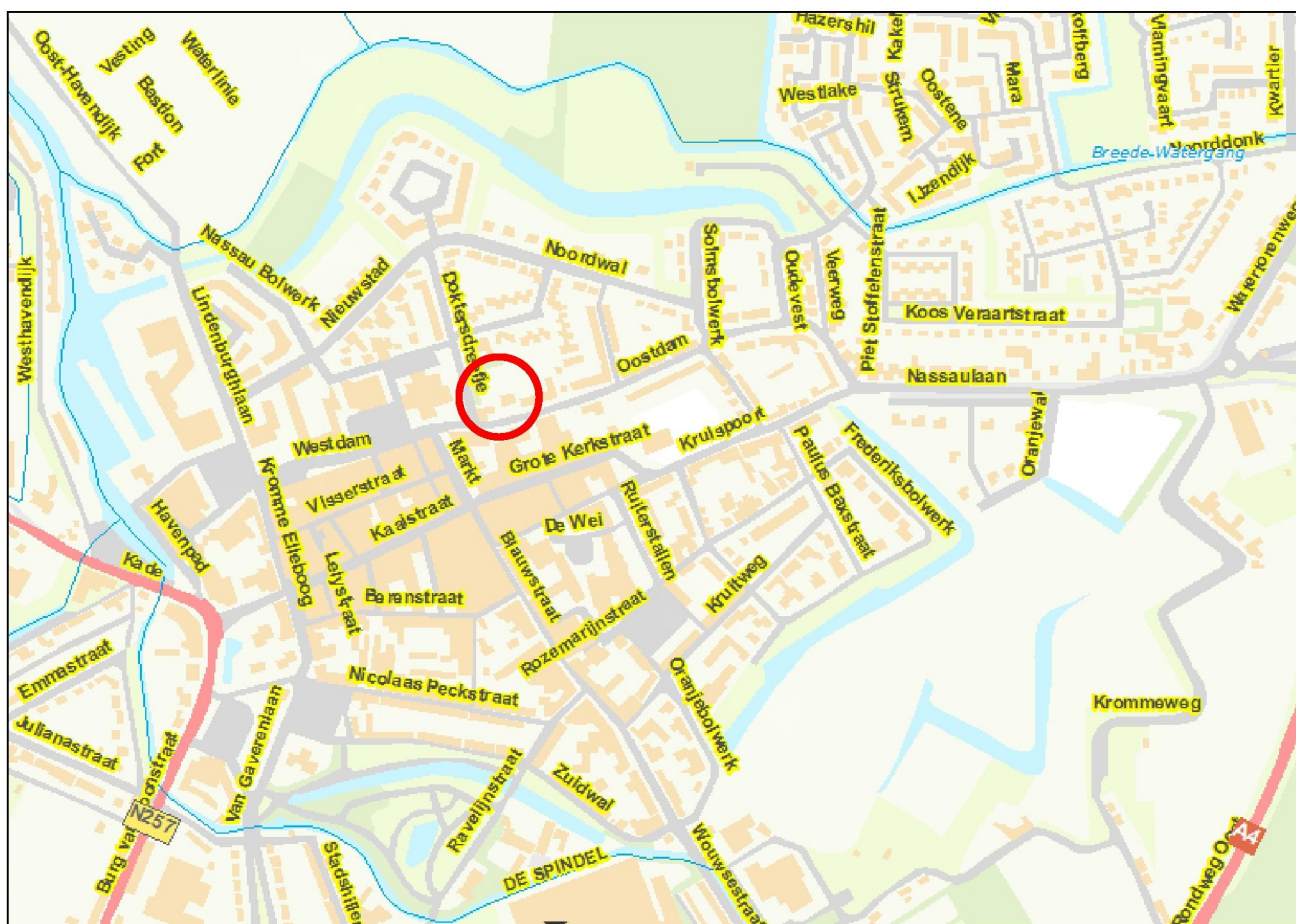
De aanleg van verhard oppervlak leidt in beginsel tot een grotere belasting van het oppervlaktewatersysteem. Water dat eerst in de bodem kon worden geborgen, stroomt nu af naar het oppervlaktewater.

Aangezien het verhard oppervlak binnen het plangebied <2.000 m² bedraagt, is op basis van de keur (WSBD) geen vergunning nodig voor het lozen op oppervlakte water.

Gezien de ligging van het plangebied binnen de bebouwde kom is binnen het gebied en de directe omgeving geen oppervlakte water aanwezig.

Ook zijn (tot op heden) in de omgeving geen retentievoorziening(en) gerealiseerd om bv. afgekoppelde neerslag te bergen.

De gemeente heeft concrete plannen om binnen afzienbare tijd in dit gedeelte van het centrum van Steenberg een gescheiden rioolstelsel aan te leggen eventueel met bijbehorende retentievoorziening.



Afbeelding 2.4: Oppervlakte water in de omgeving van het plangebied [Bron: Wateratlas Noord-Brabant].

Regenwater en overige neerslag

In de huidige situatie wordt neerslag binnen het plangebied via inzijging, afstroming en via verdamping afgevoerd. De neerslag afkomstig van de verharde oppervlakten wordt afgevoerd naar de gemengde rioolstelsels in de openbare ruimte.

De globale ondiepe bodemopbouw ter plaatse wordt schematisch weergegeven in Tabel 2.3.

Diepte [m-mv.]	Lithostratigrafie	Lithologie	Hydrogeologie
0 – 5,5	formatie van Naaldwijkstraat	klei, matig fijn zandig	slecht doorlatend

Tabel 2.3: Geo(hydro)logische indeling [Bron: Dinoloket]

Uit (geo)hydrologische informatie blijkt dat de bodem binnen het plangebied een lage doorlatendheid vertoont en het niet zinvol is afgekoppelde neerslag in de bodem ter plaatse te infiltreren.

Uitgangspunt is dat schoon- en vuilwaterstromen worden gescheiden. Binnen het plangebied zal een gescheiden rioolstelsel worden aangelegd.

Een dergelijk rioolstelsel betekent niet dat er geen (afgekoppelde) regenwater op het maaiveld geborgen kan, of hoeft te worden. Het Waterschap hanteert hierbij de trits: “vasthouden, bergen, afvoeren”.

Binnen het plangebied kunnen constructies voorzien worden om regenwater op het maaiveld te bergen en vertraagd af te voeren naar het hemelwaterriool. Een ander type straatprofiel of een halfverharding bij terrassen en paden vertraagt de afstroom waardoor de kans op overstromen van het hemelwaterafvoersysteem bij neerslagpieken wordt voorkomen. Voorts kan eventueel tussen de afvoerbuis van het dak een regenton geplaatst worden ten behoeve het besproeien van de tuin.

Extra berging kan door bijvoorbeeld een verlaging in de groenzone te realiseren. Een indirect voordeel van deze open hemelwaterafvoer is dat het niet mee doet in de balans verhard oppervlak.

Als aanvullende maatregel kan overigens wel overwogen worden om zgn. “groendaken” of vegetatiedaken op de nieuwe woningen aan te leggen, welke voor een verminderde en vertraagde afvoer van neerslag zorgt, waardoor de kans op overstromen van het hemelwaterafvoersysteem bij neerslagpieken wordt voorkomen.



Bij realisatie van de voorgenomen plannen kan alle neerslag afkomstig van de daken en overige verhardingen worden afgekoppeld. Hierbij moet wel aan de milieuhygiënische voorwaarden worden voldaan, zoals toepassing van niet uitloogbare dakbedekkingen en verhardingsmaterialen (Duurzaam Bouwen maatregelen).

Afbeelding 2.5: Voorbeelden van toepassingen van een regenton en een vegetatiedak.

Het gebruik van uitloogende materialen dient voorkomen te worden omdat deze de kwaliteit van het hemelwater negatief beïnvloeden (gedurende zowel de bouw- en gebruiksfase evenals de inrichting van de openbare ruimte). Emissies naar het oppervlaktewater van PAK (teer- en bitumeuse materialen, verduurzaamd hout), lood, zink en koper (via regenwaterafvoer) moeten worden tegengegaan.

Toe te passen duurzame materialen:

- Hellende daken: dakpannen van beton of keramisch materiaal.
- Platte daken: beton of bekleed met EPDM rubber; APP en/of SBS gemodificeerd bitumen.
- Dakgoten en afvoerpipen; PVC/PP/PE/ staal, aluminium of zink, alle gecoat.
- Ontsluitingswegen e.d. voorzien van niet uitloogbare materialen zoals beton of keramische producten.

Neerslag afkomstig van de daken zal niet of zeer gering verontreinigd zijn en kan rechtstreeks via bv. molgoten, lijnontwatering of ander traditioneel afvoer materiaal in het aan te leggen hemelwaterriool worden geloosd.

Neerslag afkomstig van de overige verhardingen kan potentieel licht verontreinigd zijn en dient via een (beperkte) reinigungsstap worden geloosd (bv. een filtersysteem of bodempassage).

Om verstopping e.d. te voorkomen moeten alle afvoersystemen van de nodige blad-, zand- en slibvangers worden voorzien. Regelmatig onderhoud aan het afvoersysteem is vereist om geen wateroverlast te krijgen. Hiervoor dienen deze eenvoudig en goed bereikbaar te zijn.

Opgemerkt wordt dat door de herinrichting van het plangebied weinig ruimte over blijft om tot berging van afgekoppelde neerslag over te gaan.

In de nabije toekomst zal alle afgekoppelde neerslag vanuit het plangebied naar de nieuw te realiseren voorzieningen in de openbare ruimte worden geleid.

Als aan de milieuhygiënische voorwaarden wordt voldaan, zal de kwaliteit van het ontvangende grond- en oppervlaktewater niet verslechteren. Het is aan te bevelen om periodiek de kwaliteit van de afgekoppelde neerslag, voor lozing in oppervlaktewater te (laten) controleren.

Afvalwater

Het plangebied is op dit moment bebouwd met een woning waaruit afvoer van afvalwater plaats vindt naar het bestaande gemengd rioolstelsel in de openbare weg.

Al het afvalwater dat, na realisatie van de nieuwbouw, binnen het plangebied wordt geproduceerd, zal worden afgevoerd via een *nieuw* aan te leggen DroogWeerAfvoerriool (DWA-riool).

Dit rioolstelsel zal worden aangesloten op het (in de nabije toekomst te realiseren) vuilwaterriool in de omgeving van het plangebied.

Al het afvalwater zal via transportriolen en pompgemalen naar de RioolWaterZuiveringsInstallatie (RWZI) te Nieuw Vossemeer worden getransporteerd om te worden gezuiverd.

2.3 *Andere aspecten*

Verdroging

Binnen het plangebied zijn geen karakteristieke grondwater afhankelijke ecologische systemen aanwezig, zodat geen beschermende maatregelen noodzakelijk zijn.

Ecologie

Het plangebied bevindt zich niet binnen de grenzen van een milieubeschermingsgebied voor wat waterhuishoudkundige aspecten betreft.

Bodem

Voor zover ons bekend is binnen de planlocatie nog geen milieukundig bodemonderzoek verricht. De milieuhygiënische kwaliteit van de grond is nog niet bekend.

Gezien het gebruik van het plangebied als wonen met tuin zullen (mogelijk) geen verhoogde concentraties verontreinigde stoffen worden aangetroffen.

3. Conclusies

In aansluiting op het landelijk beleid hanteert de gemeente Steenberg en het Waterschap Brabantse Delta het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht dient te worden hoe omgegaan kan worden met het “schone” hemelwater. Bij het afkoppelen hanteren de beide instanties hierbij de volgorde “vasthouden, bergen, afvoeren”.

Het vasthouden en bergen nabij bebouwing zijn in dit geval beperkt of niet toepasbaar vanwege de slechte doorlatendheid van de bodem ter plaatse en de beperkte ruimte na herinrichting van het plangebied.

Uit deze rapportage blijkt dat, als aan de gewenste ontwateringsdiepte van >0,5 meter wordt voldaan, voor de realisatie van het project geen belemmering aanwezig zijn. Aangezien de woningen niet van een kruipruimte of kelder worden voorzien en het grondwaterpeil binnen het plangebied >0,5 meter onder maaiveld blijft, wordt voldaan aan de vereiste ontwateringsdiepte (GRP).

Ook de overige, in deze rapportage, behandelde aspecten, leveren geen knelpunten op voor de realisatie van het voorgenomen plan. Afkoppeling van neerslag, afkomstig van de daken en de overige verharde oppervlakken binnen het plangebied, is goed mogelijk.

Voorwaarde is wel dat de geplande werkzaamheden aangaande de aanleg van een gescheiden rioolstelsel in de openbare ruimte nabij het plangebied, op korte termijn gerealiseerd zullen worden.

Als aanvullende maatregel kan overwogen worden om zgn. “groendaken” of vegetatiedaken op de nieuwe bebouwing te realiseren. Voorts kan een ander type straatprofiel of een halfverharding bij terrassen en paden worden gebruikt. Ten slotte kan eventueel tussen de afvoerbuis van het dak een regenton geplaatst worden ten behoeve het besproeien van de tuin. Dit vermindert en vertraagt de afstroom enigszins waardoor de kans op overstromen van het hemelwaterafvoersysteem bij neerslagpieken wordt voorkomen.

Alle afgekoppelde neerslag afkomstig van de daken kan rechtstreeks op het nieuw aan te leggen regenwaterriool (HWA-riool) worden geloosd.

Neerslag die op de overige verhardingen valt, dient eerst een (beperkte) voorbehandeling te ondergaan om eventuele verontreinigingen achter te houden voordat het in het hemelwaterriool wordt geloosd.

Als aan de milieuhygiënische (DuBo)eisen wordt voldaan, zal de kwaliteit van het ontvangende grond- en/of oppervlakte water *niet* verslechteren.

Bij de aanleg van het hemelwater afvoersysteem moeten de nodige blad-, zand- en slibvangers worden geïnstalleerd om sediment en dergelijke achter te houden en zo verstopping in de afvoersystemen te voorkomen. Ook onderhoud aan dergelijke systemen is essentieel voor het functioneren ervan en het tegengaan van wateroverlast. Deze systemen dienen eenvoudig en simpel te onderhouden zijn.

De keuze van de initiatiefnemers is gevallen op de gescheiden afvoer van afgekoppelde neerslag, via een hemelwaterrioolstelsel.

Conform het vigerend beleid van het Waterschap wordt deze afgekoppelde neerslag naar het (primaire) oppervlakte water ten noorden van het plangebied afgevoerd.

Al het afvalwater dat, na realisatie van de nieuwbouw, binnen het plangebied wordt geproduceerd, zal worden afgevoerd via een nieuw aan te leggen DroogWeerAfvoerriool (DWA-riool). Dit rioolstelsel zal (tijdelijk) worden aangesloten op het bestaande gemengd rioolstelsel in de openbare weg en t.z.t. op het te realiseren vuilwaterriool.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object STEENBERGEN W 2384
 Doktersdreefje 2, 4651 AX STEENBERGEN NB
 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driespoorig spoorweg: viersporig a station b leadvon tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd boe j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a + b c + d e + f</p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c viampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraaftplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	--



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	STEENBERGEN	
25	Huisnummer	Sectie	W	
—	Kadastrale grens	Perceel	2384	
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 27 maart 2012 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>				

BIJLAGE 2

Tekening van de toekomstige inrichting van het plangebied



Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500	
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	
25	Huisnummer	Sectie	W
—	Kadastrale grens	Perceel	2384
—	Voorlopige grens		
—	Bebouwing		
—	Overige topografie		

Voor een eensluitend uittreksel, BREDA, 11 maart 2010
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het dalabankenrecht.

BIJLAGE 3

Geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- (Verbreed) Gemeentelijk RioleringsPlan, gemeente Steenbergen, 2010-2014;
- Notitie Gemeentelijke Wateropgave, Gemeente Steenbergen, 2008;
- Waterbeheerplan, Waterschap Brabantse Delta, 2010-2015;
- Provinciaal Waterplan Noord-Brabant, 2010-2015;
- Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant (PMV), 1 maart 2010;
- Landelijke Handreiking Watertoets 3, RIZA, 2009;
- Bestuurlijke notitie Watertoets, Publicatie: Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2001;
- Waterbeleid voor de 21^e eeuw, Commissie Waterbeheer 21^e eeuw, 2000;
- Nationaal Bestuursakkoord Water-Actueel (NBW-Actueel), juni 2008
- Beleidsbrief regenwater, VROM, 2004;
- Waterwet, 2009;
- Het Nationaal Waterplan, 2009-2015;
- Wet op de ruimtelijke ordening, 2006;
- Besluit op de ruimtelijke ordening, 2008.
- Kader Richtlijn Water, Stroomgebiedbeheerplannen KRW 2009-2015;

Overige literatuur

- Wateratlas, provincie Noord-Brabant, februari 2012;
- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulents, 2006;
- Hemelwater binnen de perceelsgrens, ISSO/SBR publicatie 70-1, Rotterdam, september 2000;
- Anders omgaan met hemelwater in bestaand stedelijk gebied, VROM, 2002;
- Waterberging in de stad, Brochure; Waterschap Vallei & Eem e.a. 2005;

Internet

www.gemeente-steenbergen.nl
www.brabantsedelta.nl
www.brabant.nl