

Beknopte waterparagraaf Zandstraat, Den

Opdrachtgever

Reland
Verdijkplein 1
5835 AR Beugen

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM18359

Status rapport

Concept

Contactgegevens

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

Autorisatie

Opsteller rapport:	paraaf	datum
 bc.		12 oktober 2018
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
		12 oktober 2018

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	3
2. WATERPARAGRAAF	6
2.1 <i>Inleiding</i>	6
2.2 <i>Watersystemen</i>	6
3. AFWEGING EN REALISATIE	9
4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN	11

Bijlagen:

- 1 Topografische overzichtskaart
- 2 Geraadpleegde literatuur

1. INLEIDING

In opdracht van Reland heeft Aeres Milieu B.V. een beknopte waterparagraaf opgesteld voor een plangebied aan de Zandstraat ong. in Den [redacted] (gemeente Sint-Michielsgestel). De onderzoekslocatie betreft kadastraal perceel sectie H, nr. 116 (ged.) en ligt ten zuiden van Den [redacted]. Ter plaatse wil men een woning met bijgebouwen realiseren. Op onderstaande luchtfoto is globaal het plangebied geel omlijnd weergegeven.



Afbeelding 1: Luchtfoto met basisregistratie grootschalige topografie en afbakening plangebied [Bron: PDOK-viewer]

Aanleiding

De aanleiding voor het opstellen van deze waterparagraaf is de voorgenomen bestemmingswijziging voor de nieuwbouw van een woning 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 gezien het planvoornemen beknopt onderzocht in het kader van de watertoets. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De adviezen in dit rapport voldoen aan vigerende wet- en regelgeving van lokaal tot en met Europees niveau. Zie ook bijlage 2.

Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de huidige vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten worden gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning.

Het Nationaal Waterplan (V&W, 2009) heeft de status van een structuurvisie. Omdat ook voor de volgende generaties Nederland als veilig en welvarend waterland veiliggesteld moet worden, moet nu een oplossing worden gevonden ten aanzien van ontwikkelingen op het gebied van klimaat, demografie, economie en een duurzaam waterbeheer. Een goede bescherming tegen overstromingen, het zoveel mogelijk voorkomen van wateroverlast en droogte en het bereiken van een goede waterkwaliteit zijn basisvoorwaarden voor welvaart en welzijn. Water levert een positieve bijdrage aan de kwaliteit van de leefomgeving en behoud van biodiversiteit. Het doel is helder: Nederland, een veilige en leefbare delta, nu en in de toekomst.

Gemeenten en provincies wordt gevraagd het generieke beleid lokaal en regionaal te vertalen en vast te leggen in structuurvisies, bestemmingsplannen en waterplannen. Bij de planuitwerking van dit bestemmingsplan dient dan ook rekening te worden gehouden met waterhuishoudkundige eisen op korte en lange termijn, gericht op duurzaam waterbeheer. Meer dan voorheen moet water bepalend zijn bij de besluitvorming. De mate waarin water bepalend is, hangt af van de wateropgave in relatie tot andere opgaven, aanwezige functies en bodemgesteldheid en andere kenmerken in dat gebied.

Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap De Dommel. De doelen van het waterschap voor de periode van 2016 tot 2021 staan beschreven in het waterbeheer-plan "Waardevol Water" en zijn gericht op een veilig en bewoonbaar beheergebied, voldoende, schoon, natuurlijk en recreatief water. Bij ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder ver- en nieuwbouwplannen, hanteert het waterschap een aantal uitgangspunten ten aanzien van het duurzaam omgaan met water, die van belang zijn als vertrekpunt van het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder.

Het Waterschap is verantwoordelijk voor het waterkeringenbeheer, het waterbeheer en het transporteren en zuiveren van afvalwater. In aansluiting op het landelijke beleid hanteert het Waterschap het beleid dat bij nieuwe plannen onderzocht dient te worden hoe omgegaan wordt met het schone hemelwater. Het uitgangspunt is om ontwikkelingen hydrologisch neutraal uit te voeren. Kortom, het initiatief mag niet leiden tot een verandering in de waterhuishoudkundige situatie ter plaatse en in de directe omgeving. Daarnaast is het streven om het schone en het verontreinigde water zoveel mogelijk te scheiden.

Daarnaast heeft het waterschap waar nodig nog toegespitst beleid en beleidsregels op de verschillende thema's/speerpunten uit het waterbeheersplan en heeft het waterschap een eigen verordening; De Keur en de legger. De Keur bevat gebods- en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. De legger geeft aan waar de waterstaatswerken liggen, aan welke afmetingen en eisen die moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is. Veelal is voor deze ingrepen een watervergunning van het waterschap benodigd. Sinds maart 2015 is een gezamenlijke Keur door de Brabantse Waterschappen De Dommel, Aa en Maas en Brabantse Delta van toepassing. Op grond van de Keur zijn Algemene regels en een aantal Beleidsregels opgesteld.

Door samenwerking met de verschillende bevoegdheden (Gemeente, Provincie, Waterschap, Rijk) wordt gestreefd naar een duurzaam watersysteem. Het gemeentelijk water en rioleringsbeleid van de gemeente Sint-Michielsgestel is vastgelegd in het Gemeentelijk Rioleringsplan 2015-2019. De gemeente is verantwoordelijk voor een goed werkend riool. Aanleg, beheer en onderhoud van het rioolstelsel moet voldoen aan alle normen en wettelijke verplichtingen.

Vanaf 2019/2020 wordt een groot gedeelte van de riolering in het stedelijk gebied afgekoppeld. Regenwater, dat op daken en wegen neervalt, wordt dan apart opgevangen. Het afgekoppelde regenwater kan bij burgers in de tuinen geborgen worden. Daarvoor stelt de gemeente een subsidie beschikbaar.

Daarnaast zet de gemeente in op waterberging in zogenaamde watertuinen. In een watertuin wil de gemeente waterberging koppelen aan het verbeteren van de leefomgeving, bijvoorbeeld door mogelijkheden voor recreatie, natuur of ondernemen te creëren. In het buitengebied is een drukrioolstelsel aanwezig waarop alleen afvalwater geloosd mag worden. Hemelwater dient op eigen terrein verwerkt te worden (d.m.v. infiltratie of berging).

Voor plannen kleiner dan 2.000 m² geldt een vrijstelling voor de realisatie van de compensatie vanuit het waterschap. Voor een toename van het verhard oppervlak van tenminste 2.000 m² en maximaal 10.000 m² is een rekenregel uitgewerkt. In de Algemene Regel (Artikel 15: Afvoer hemelwater door verhard oppervlak), behorend bij de vernieuwde Keuren van de drie Brabantse waterschappen, kan de vereiste compensatie voor een specifieke locatie berekend worden.

Op planniveau is het vanuit de gemeente bij realisatie van een nieuwbouw wel verplicht om het plangebied hydrologisch neutraal te ontwikkelen. Hiervoor dient derhalve een voorziening aangelegd te worden binnen het plangebied.

Eventuele compensatie dient plaats te vinden volgens de voorkeursvolgorde: infiltreren, retentie binnen plangebied, retentie buiten plangebied of berging in bestaand watersysteem. Als een infiltratievoorziening wordt aangelegd, kan een onderzoek naar de infiltratiecapaciteit van de bodem noodzakelijk zijn.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het waterhuishoudkundig systeem kort beschreven en in hoofdstuk 3 zijn de afwegingen en realisatie voor het plangebied beschreven. In hoofdstuk 4 tenslotte worden nog enkele aandachtspunten opgesomd.

2. WATERPARAGRAAF

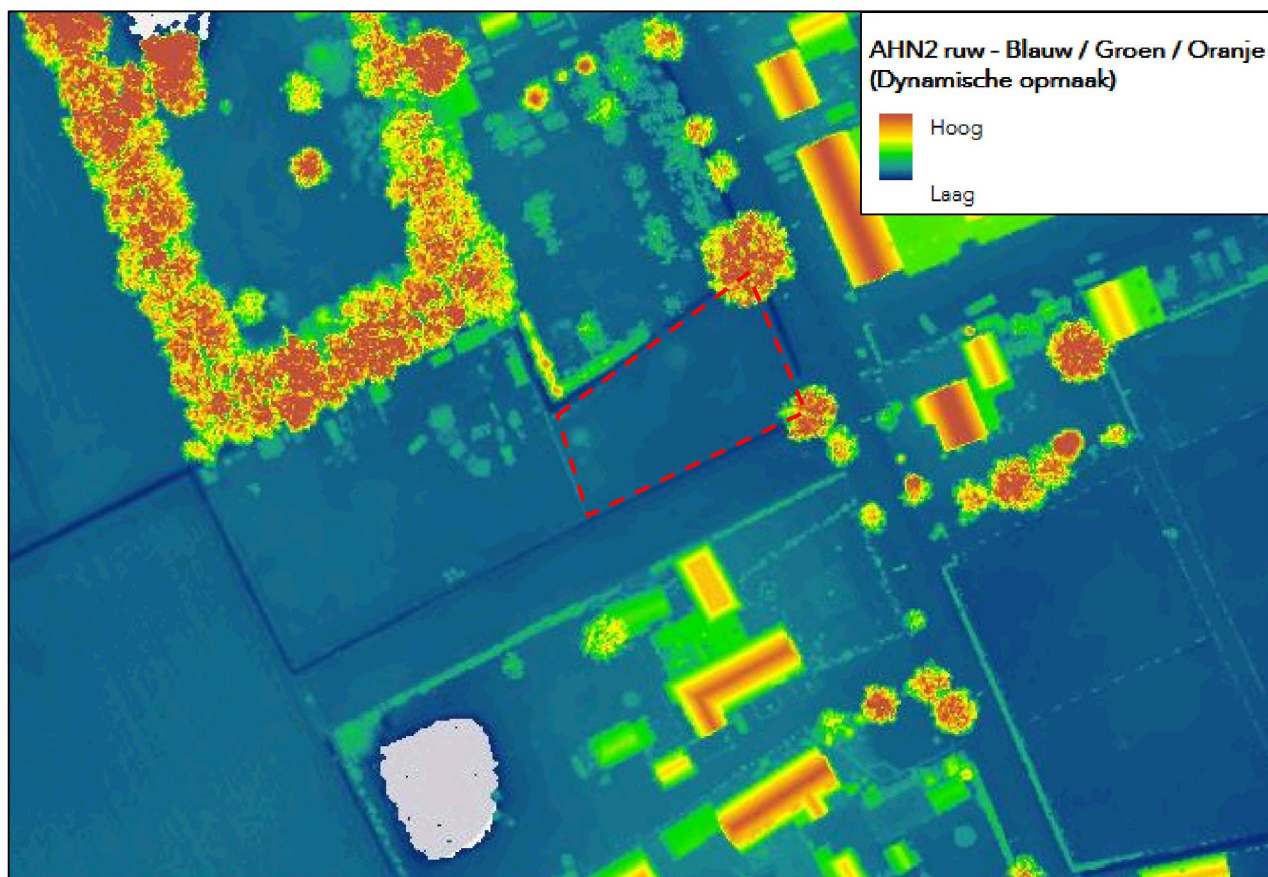
2.1 Inleiding

Deze beknopte waterparagraaf is opgesteld voor een voorgenomen herontwikkeling van een perceel aan de Zandstraat in Den Dungen (gemeente Sint-Michielsgestel).

Het plangebied ligt ten zuiden van de kern van Den  behorende bij de gemeente Sint-Michielsgestel. Momenteel is het plangebied braakliggend. Aan drie zijden wordt het perceel begrensd door een sloot. Zuidelijk liggen een woonhuis en schuren. In het oosten wordt het plangebied begrensd door de Zandstraat.

Het plangebied heeft een oppervlak van circa 1500 m² dat bestemd wordt tot wonen. De rest van de kavel blijft onbebouwd. Kadastraal betreft het perceel sectie H, nr. 116; RD-coördinaten: X = 154.060 / Y = 407.483). Van belang bij nieuwe ontwikkelingen in de drooglegging. Hiervoor is de huidige hoogteligging van het perceel van belang.

Hieronder is een uitsnede uit de hoogtekaart van Nederland opgenomen. Het maaiveld ligt op ca. 5,7 meter +NAP en is licht oplopend in westelijke richting tot ca. 5,9 meter +NAP. De Zandstraat ligt op ca. 5,7-5,8 m +NAP. De slootbodems noord-, oost- en zuidelijk liggen op ca. 5,15 m +NAP. De woningen in de omgeving hebben een vloerniveau op ca. 6,1 tot 6,3 m +NAP.



Afbeelding 2: Hoogtekaart van het plangebied en omgeving met aanduiding plangebied [bron: Hoogtekaart Nederland]

2.2 Watersystemen

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

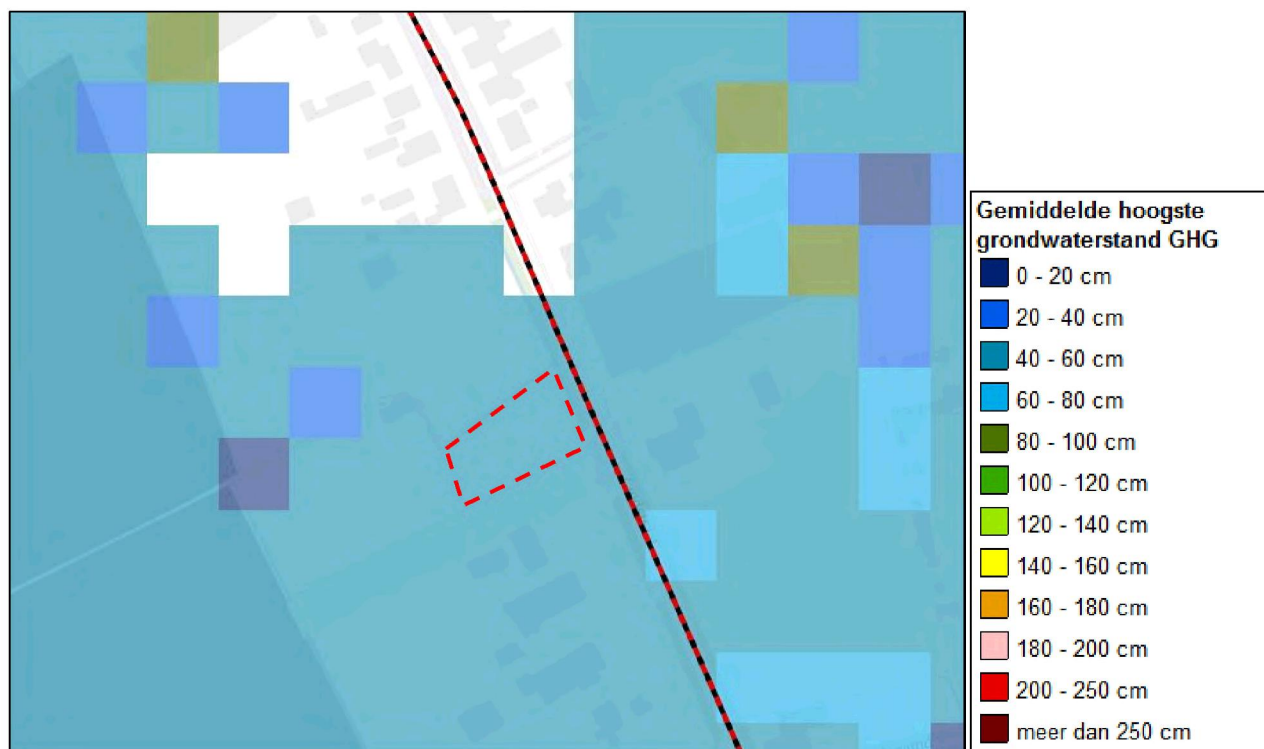
Grondwater

Volgens gegevens uit "Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)" en de Bodematlas Noord-Brabant (zie afbeelding 3) bevindt het grondwaterpeil zich binnen het plangebied op circa 4-5 meter +NAP (0,5-1,5 m-mv). De stroming van het freatische grondwater is westelijk gericht.

Geomorfologisch gezien ligt het plangebied op een dekzandrug. Dit is een oude ophoging ontstaan door windafzettingen. De deklaag is naar verwachting de Formatie van Wierden (leem- en zandlagen met een zandafdekking). De bodemlagen tot ca. 22 m-mv behoren tot de Formatie van Boxtel (1^e – 3^e zandige eenheid). Dit zijn matig doorlatende bodemlagen. Hieronder is tot ca 28 m-mv de grindhoudende, midden tot grove zandlaag van de Formatie van Beegden aanwezig.

Op de bodemkaart is te zien dat het plangebied in een gebied met hoge zwarte enkeerdgronden ligt. Deze zijn gevormd in leemarm en zwak lemig fijn zand (code: zEZ21) met een verwachte grondwatertrap VI.

De geldende grondwatertrap volgens bodemdata en de wateratlas van de provincie Noord-Brabant is VI. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) bedraagt voor het plangebied 0,4–0,6 m-mv. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) bedraagt circa 1,4-1,6 m-mv. Concluderend uit de geraadpleegde informatie is de plaatselijke GHG ingeschat op 5,3 m +NAP.



Afbeelding 3: Hoogtekaart van het plangebied en omgeving met aanduiding plangebied [Bron: AHN2 Nederland]

Het toekomstige vloerpeil dient minimaal 0,7 boven de GHG gelegen te zijn. Vanuit het waterschap is een drooglegging van 1 meter geadviseerd ($\geq 6,3$ m +NAP). Het toepassen van een kruipruimte is ter plaatse niet geadviseerd.

Zover bekend is ter plaatse geen grondwaterverontreiniging aanwezig. Het plangebied bevindt zich niet binnen de grenzen van een attentie- en/of beschermingsgebied behorend bij een waterwingebied. Voor zover bekend vinden op en in de directe omgeving van het plangebied geen grootschalige grondwater onttrekkingen plaats. Binnen het plangebied zullen geen industriële of andere milieubelastende activiteiten worden ontplooid. De dreiging van toekomstige grondwaterverontreiniging zal daarom minimaal zijn. Door het planvoornemen hydrologisch neutraal te ontwikkelen, is geen nadelig effect op het grond- en oppervlaktewater te verwachten.

Hemelwater

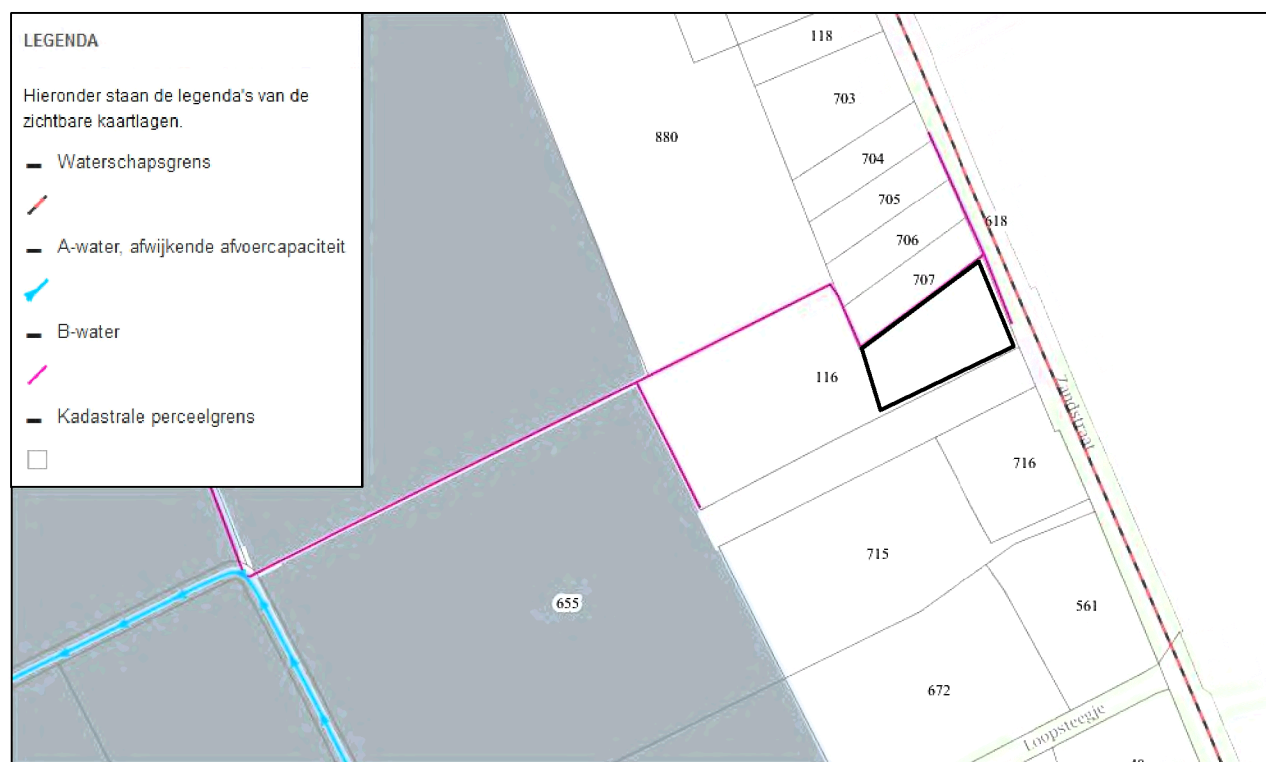
Het plangebied liggen in het buitengebied en onbebouwd. Het hemelwater infiltreert deels ter plaatse en stroomt deels af naar de omliggende sloten.

Op grond van gegevens uit het DINO-loket, literatuurgegevens en de Wateratlas Noord-Brabant is de locatie naar verwachting matig geschikt om over te gaan tot infiltratie. Bij aanleg van een hemelwatervoorziening is het voorafgaand uitvoeren van infiltratiemetingen of de aanleg van een vertraagde leegloop naar het oppervlaktewater geadviseerd. Bij berekening van de compensatie voor het verhard oppervlak wordt gezien de kleine ontwikkeling gebruik gemaakt van de Rekenregel van het waterschap en is ter plaatse een reductie van $\frac{1}{2}$ toegestaan (zie algemene regels verhard oppervlak uit de Keur Brabantse waterschappen).

Door te voldoen aan de milieuhygiënische voorwaarden zal de afgekoppelde neerslag afkomstig van de daken en overige verhardingen de kwaliteit van het grondwater niet verslechteren. Alle afgekoppelde neerslag kan via bv. lijnafwatering en bovengrondse afstroming worden afgevoerd.

Oppervlaktewater

Noord- en oostelijk van het plangebied is een B-watgang aanwezig, welke in westelijke richting stroomt. Voor de toegang tot het perceel is noordoostelijk een duiker aanwezig naar de zuidelijk van het perceel aanwezige C-watgang (zie ook afbeelding 1). Bij werken in of nabij het oppervlaktewater, dient hiervoor een melding of watervergunning ingediend te worden.



Afbeelding 4: Uitsnede leggerkaart met aanduiding onderzoekslocatie [bron: Waterschap De Dommel]

Afvalwater

Aangezien binnen het plangebied geen bebouwing aanwezig is, vindt momenteel geen afvoer van afvalwater plaats. Onder de Zandstraat is een gemeentelijk rioolstelsel aanwezig. Het afvalwater wordt uiteindelijk verpompt naar de RWZI te Boxtel.

Het afvalwater van de nieuwbouwwoning (ca. 0,03 m³/u) is eerder beperkt en kan worden afgevoerd via het bestaande rioolstelsel. Voor de aansluiting dient een vergunning aangevraagd te worden bij de gemeente Sint-Michielsgestel.

3. AFWEGING EN REALISATIE

Het planvoornemen is om ter plaatse een woning met bijgebouwen te realiseren. Een nadere planinvulling is nog niet beschikbaar. Voor de toekomstige verharding van het perceel is maximale aanname gedaan op basis van vergelijkbare plantontwikkelingen.

In tabel 4.1 zijn de veranderingen betreffende toe- en/of afname van verharde oppervlakken binnen het plangebied samengevat.

Bruto (verharde) oppervlakten	Huidige situatie [m ²]	Toekomstige situatie [m ²]
Dak oppervlakte, circa	0	450
Overig verhard oppervlak (wegen, parkeren), circa	0	Terras en oprit 350
Onverharde oppervlakte, circa	1.500	800
Totaal verhard oppervlak	0	800

Tabel 4.1: Toe - afname verhard oppervlak binnen het plangebied

Uit de tabel is af te leiden dat het verhard oppervlak naar verwachting met ca. 800 m² toeneemt. Afkoppeling van het hemelwater van de verharde oppervlakken is verplicht en eenvoudig te realiseren bij nieuwbouw. Gezien de ligging van het plangebied en de gestelde eisen vanuit het geldende beleid dient de locatie hydrologisch neutraal ontwikkeld te worden. Het hemelwater dient gescheiden gehouden te worden van het afvalwater.

Op basis van de Rekenregel is de hoeveelheid te verwerken hemelwater bepaald. Voor de toename van het verhard oppervlak (800 m²) x gevoeligheidsfactor 1/2 x 60 mm dient een hemelwatervoorziening ter plaatse ca. 24 m³ te kunnen verwerken.

Dit kan gemakkelijk binnen het plangebied gerealiseerd worden door het graven van een verlaging op het perceel. Het benodigde oppervlak bedraagt bij een bergingshoogte van 40 cm ca. 60 m². Dit kan middels een slootje of middels een landschappelijk ingepaste verlaging in de tuin. Bij het planontwerp dient rekening gehouden te worden met de afstroming van het hemelwater van de bebouwing weg. Door maaiveldprofilering kan het hemelwater oppervlakkig afstromen, bijkomend infiltreren en afstromen naar de hemelwatervoorziening.

Hergebruik dient altijd overwogen te worden. Het hergebruiken van hemelwater voor toiletspoeling vraagt een hogere investering en is vanuit milieu hygiënisch opzicht niet aangeraden. Ook het toepassen van vegetatiedaken geeft een verminderde en vertraagde afvoer van afgekoppelde neerslag maar vraagt een hogere investeringskost. Indien dit wordt toegepast, kan het oppervlak groendak als onverhard oppervlak beschouwd worden. Het tussenplaatsen van een regenwaterton voor het besproeien van de tuin is geen strikte eis maar is goed realiseerbaar. Het overig verhard oppervlak kan verminderd worden door het gebruik van een halfverharding of waterpasserende bestrating.

Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) en de gestelde randvoorwaarden (zie ook hoofdstuk 4) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten, of lijnafwatering naar een aan te leggen voorziening stromen. Wel moeten in de afvoersystemen voorzieningen worden gerealiseerd die blad, zand e.d., die verstoppingen kunnen veroorzaken, achterhouden. Door de bouw van een woning is geen vervuiling van het hemelwater te verwachten. Schrobputjes dienen op het afvalwaterstelsel aangesloten te worden. Het afvalwater van de nieuwbouw dient via een DWA-leiding op het gemeentelijk rioolstelsel aangesloten worden. Hiervoor dient een aanvraag ingediend te worden bij de gemeente Sint-Michielsgestel.

De plaatselijke GHG is op 5,3 m +NAP te verwachten. Het toekomstige vloerpeilniveau dient hierop aangepast te worden (minimaal 6,1, bij voorkeur 6,3 meter +NAP). Hierbij wordt voldaan aan de ontwateringsdiepte en is ter plaatse geen grondwateroverlast te verwachten.

De berging voor het nieuw verhard oppervlak dient boven de GHG aangelegd te worden. Het hemelwater kan ter plaatse infiltreren. Opgemerkt wordt dat de infiltratiesnelheid ter plaatse niet onderzocht/bekend is. Als deze ontoereikend blijkt, dient middels een leegloopvoorziening naar de nabijgelegen B-watgang de leegloop gegarandeerd te worden, zodat een volgende bui geborgen kan worden. Deze oplossing is wel vergunningsplichtig (zie Keur).

Een leegloopvoorziening kan bijvoorbeeld bestaan uit een schot met een gat of een put met een (regelbare) overloop. Een minimale gatdiameter van 4 cm is wenselijk om verstopping van een leegloopvoorziening te vermijden.

Op een voorziening is een bovengrondse noodoverloop geadviseerd naar een laagte op eigen perceel of het nabijgelegen oppervlaktewater. Door de locatie hydrologisch neutraal te ontwikkelen en een vloerpeil hoger als het bestaande gemiddelde maaiveld aan te houden, is geen (grond)wateroverlast binnen het plangebied en bij derden te verwachten door de voorgenomen planontwikkeling.

Opgemerkt wordt dat de oppervlakte maximaal ingeschat zijn. Bij het uitwerken van een bouwvergunning dient een herberekening op basis van het toekomstige verhard oppervlak uitgevoerd te worden. Andere vormen, dimensies en types van voorzieningen zijn ook mogelijk, zolang het benodigde bergingsvolume maar gerealiseerd wordt. Bij de bouwvergunningsaanvraag is het geadviseerd om het RWA- en DWA-stelsel gedetailleerd uit te werken conform de geldende normen, in overleg met de gemeente. Bij de definitieve uitwerking dient de hemelwatervoorziening herberekend te worden voor de uiteindelijk aanwezige verharde oppervlakken.

Vergunningen voor werkzaamheden in het oppervlaktewater en eventueel benodigde (lozings)vergunningen worden niet met deze waterparagraaf geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden (omgevingsvergunning). Deze dienen te zijner tijd aangevraagd te worden. De aanleg en het onderhoud van de bergingsvoorziening(en) komt voor rekening van de initiatiefnemer(s) van de ruimtelijke ingreep.

4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN

Afkoppelen staat voor het scheiden van hemelwater- en afvalwaterafvoer, op een afgewogen manier zodat een duurzaam watersysteem ontstaat. Daarbij moet men rekening houden met de bestaande waterhuishouding, de inrichting van de openbare ruimte, de milieuhygiënische gevolgen van een ontwikkeling, eventuele verontreinigingsrisico's,... Deze zijn bij de nieuwbouw van een woning beperkt.

Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten of ander traditioneel afvoermateriaal naar een aan te leggen voorziening stromen. Wel moeten in de afvoersystemen voorzieningen worden gerealiseerd die blad, zand e.d., die verstoppingen kunnen veroorzaken, achterhouden. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven ten behoeve van het reinigen en het onderhoud.

Toe te passen duurzame materialen:

- Hellende daken: dakpannen van beton, natuurlijk of keramisch materiaal.
- Platte daken: beton, riet of bekleed met EPDM rubber; APP en/of SBS gemodificeerd bitumen.
- Dakgoten en afvoerpijpen; PVC/PP/PE/ staal, aluminium of zink gecoat.
- Ontsluitingspaden/wegen/terrassen; voorzien van niet uitloogbare materialen zoals grind of gebakken producten zoals klinkers.

Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Het moet ten alle tijden worden voorkomen dat wateroverlast bij de woningen en bij derden ontstaat. Het gebruik en het overlopen van een voorziening mag niet leiden tot schade aan in de nabijheid liggende percelen, gewassen en opstallen. Schade, direct en/ of indirect, die eventueel ontstaat is en blijft voor rekening van de ontwikkelaar/eigenaar van het plangebied. In geen geval mag de afvalwaterriolering op een hemelwatervoorziening worden aangesloten.

Een voorziening dient aangelegd te worden voor de realisatie van de toekomstige verhardingen. Hiermee dient rekening gehouden te worden bij de planning van de bouw.

Op de afgekoppelde "buitenverhardingen" mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat b.v. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodembeschermende maatregelen (Nederlandse Richtlijn voor Bodembescherming). Dit betekent dat het vrijkomende afvalwater al dan niet via een olie/benzine-afscheider of andere noodzakelijke (reiniging)voorziening naar het afvalwaterriool moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfiltreerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

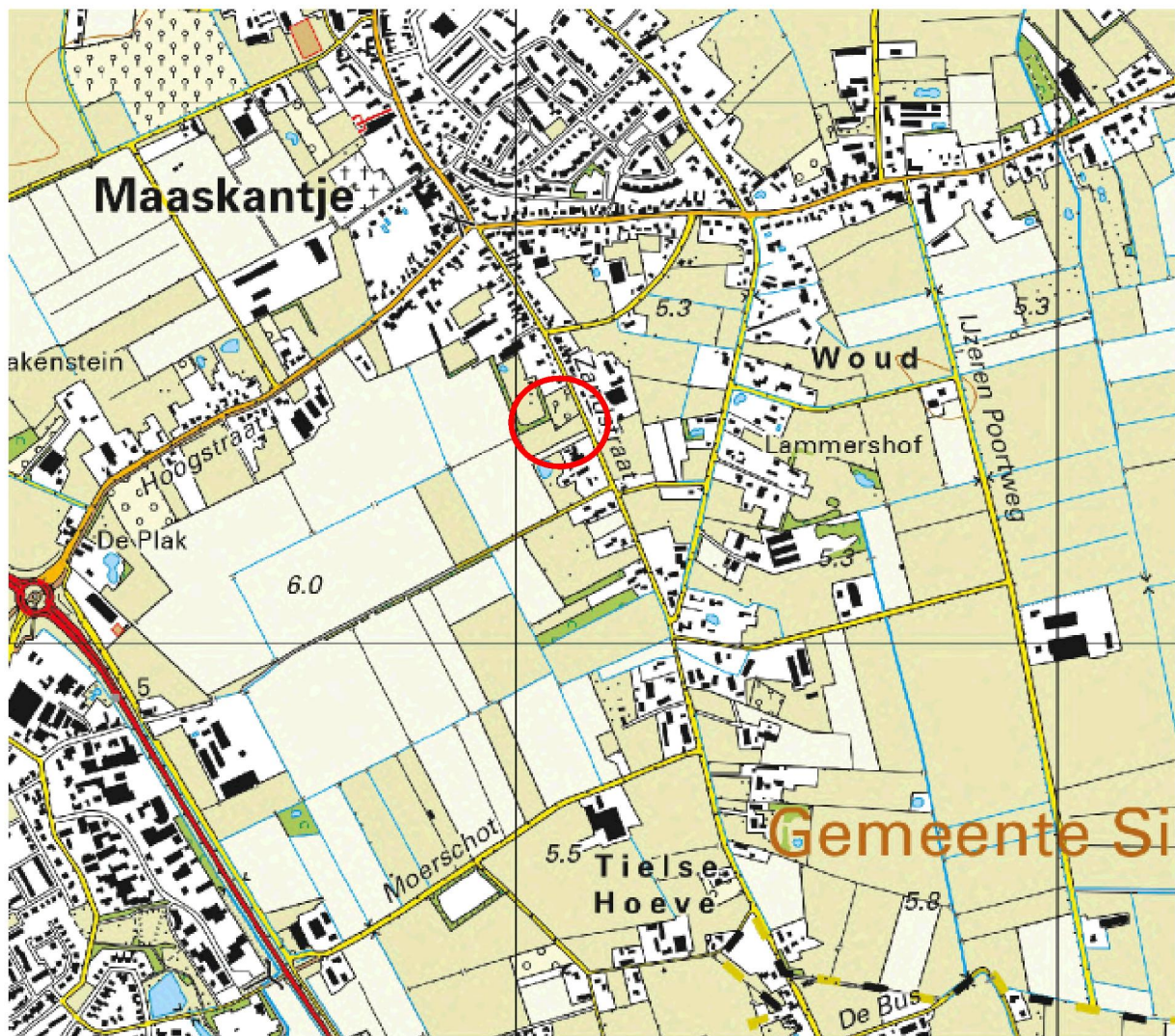
Het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om chemische bestrijdingsmiddelen alleen doelgericht toe te passen. Daarnaast is toepassing van gladheidsbestrijding middels zout minder gewenst, aangezien zout met het hemelwater afstroomt naar een voorziening en de bodem of het (oppervlakte)water ter plaatse kan verontreinigen. Indien de toepassing benodigd is, wordt geadviseerd dit zo effectief mogelijk te doen of alternatieve middelen te gebruiken.

Een overloopconstructie (bij voorkeur bovengronds) dient aangelegd te worden zodat overtollig water op gecontroleerde wijze kan wegstromen bij extreme omstandigheden (naar bijvoorbeeld een laagte op eigen perceel of oppervlaktewater). Regelmatig onderhoud van de aanvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart

Omgevingskaart



BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas WEGEN 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 voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	SPORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n nietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik	OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepominstallatie b semmest c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterein b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	---	--

BIJLAGE 2

Geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Verbreed Gemeentelijk RioleringsPlan, Gemeente Sint-Michielsgestel, 2015-2019;
- Handreiking watertoets, 2015, Brabantse Waterschappen;
- Waterbeheerplan 2016-2021, Waterschap De Dommel;
- Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant, 2016-2021;
- Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant (PMV), 1 maart 2010;
- Nationaal Bestuurakkoord Water, Publicatie Nederland leeft met water, 2003 en actualisatie 2008;
- Beleidsbrief regenwater, VROM, 2004/2008;
- Waterwet, 2009;
- Het Nationaal Waterplan, 2016-2021;
- Kader Richtlijn Water, Stroomgebied beheerplannen KRW;
- Wet en Besluit op de ruimtelijke ordening;

Overige literatuur

- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulanten, 2006;
- "WebViewer", Waterschap De Dommel;
- Bodematlas Noord-Brabant;
- Ruimtelijke plannen Nederland

<http://www.sint-michielsgestel.nl>

<http://www.dommel.nl>

<http://www.brabant.nl>