

**Onderbouwing wateraspect  
Pastoor Clercxstraat 12 te Veghel  
gemeente Meierijstad**

**Opdrachtgever**

BRO  
Bosscheweg 107  
5282 WV BOXTEL

**Projectnummer**

Aeres Milieu projectnummer AM19163

**Status rapport**

Concept

**Contactgegevens**

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

**Autorisatie**

|                        |        |            |
|------------------------|--------|------------|
| Opsteller rapport:     | paraaf | datum      |
| Dhr. M. Vrolix, bc.    |        | 8 mei 2019 |
| Kwaliteitscontrole:    | paraaf | datum      |
| Ing. T.K.P.G. Thijssen |        | 8 mei 2019 |

## INHOUDSOPGAVE

|                                       |           |
|---------------------------------------|-----------|
| <b>1. INLEIDING</b>                   | <b>3</b>  |
| <b>2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM</b> | <b>6</b>  |
| 2.1 Algemeen .....                    | 6         |
| 2.2 Watersystemen.....                | 6         |
| Grondwater .....                      | 6         |
| Oppervlaktewater .....                | 7         |
| Afvalwater .....                      | 8         |
| Hemelwater .....                      | 8         |
| <b>3. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN</b>     | <b>10</b> |

### Bijlagen:

- 1 Topografische overzichtskaart
- 2 Plantekening toekomstige invulling
- 3 Overzicht geraadpleegde literatuur

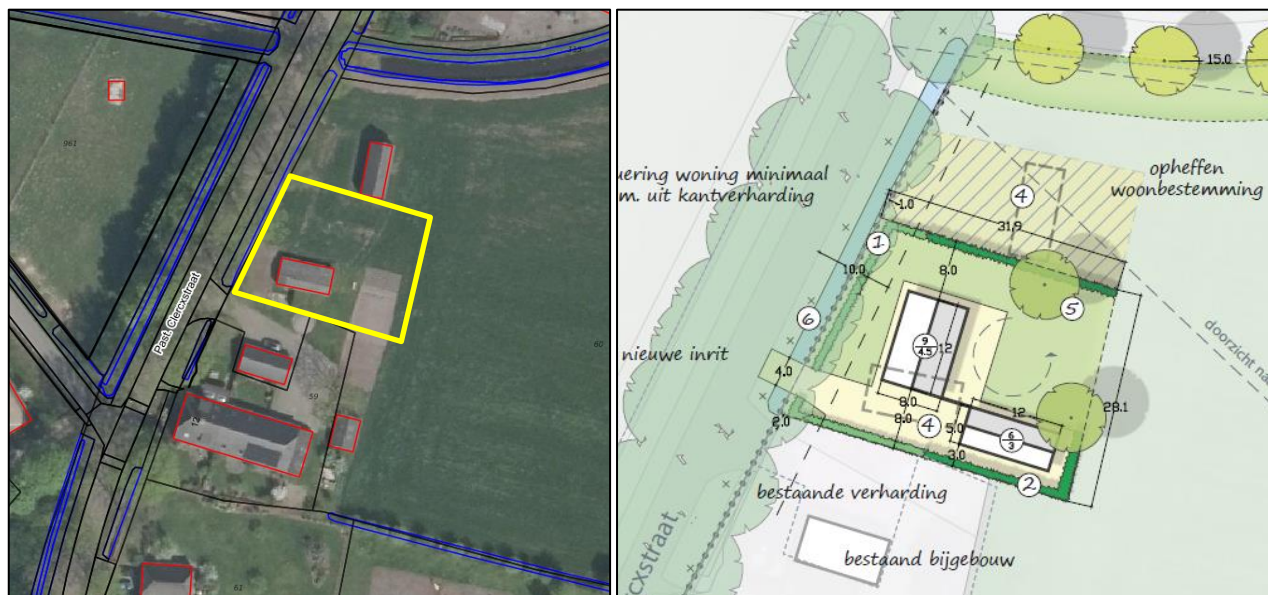
## 1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu B.V. een onderbouwing van het wateraspect opgesteld voor de ontwikkeling van een nieuwe woning met bijgebouw nabij de Pastoor Clercxstraat 12 te Veghel.

De onderzoekslocatie ligt in de gemeente Meierijstad, oostelijk van het voormalige buurtschap Doornhoek tussen Veghel en Zijtaart. De locatie is in het verleden agrarisch in gebruik geweest. In de huidige situatie is het plangebied in gebruik als grasland en (moes)tuin met 2 bijgebouwen. Zie bijlage 1 voor een topografische overzichtskaart. Ter plaatse wil men een woning met bijgebouw realiseren. Op onderstaande luchtfoto is de globale afbakening van de onderzoekslocatie en het planvoornemen weergegeven (zie ook bijlage 2).

### Algemeen

|                          |                                            |
|--------------------------|--------------------------------------------|
| Kadastraal               | : gemeente Veghel, sectie P, nr. 60 (ged.) |
| Coördinaten              | : X = 165.610 / Y = 401.291                |
| Oppervlakte              | : circa 900 m <sup>2</sup>                 |
| Peil maaiveld            | : circa 9,8-10,2 m +NAP                    |
| Gemiddeld grondwaterpeil | : circa 9 m +NAP                           |
| Waterschap               | : Aa en Maas                               |



Afbeelding 1: Globale begrenzing onderzoekslocatie en planvoornemen (bron luchtfoto: PDOK-viewer en opdrachtgever)

### **Aanleiding**

De aanleiding voor het opstellen van deze onderbouwing is de voorgenomen wijziging van bestemming voor het bouwen van een woning en de verplichting om 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. Het doel is het voorkomen van waterproblemen, zoals wateroverlast en verdroging.

### **Beleid**

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.

In aansluiting op het landelijk beleid hanteert het waterschap het beleid dat bij nieuwe plannen altijd onderzocht behoort te worden hoe omgegaan kan worden met het schone hemelwater. Hierbij worden de afwegingsstappen “hergebruik – infiltratie – buffering – afvoer” doorlopen.

De waterhuishoudkundige situatie van het plangebied is onderzocht in het kader van de watertoets. In het waterhuishoudkundige onderzoek is beknopt aandacht besteed aan de huidige bodemkundige- en (geo)hydrologische situatie, de gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden, en de (on)mogelijkheden om neerslag in de toekomstige situatie te bergen en te infiltreren. 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 bijlage 3).

De Europese Commissie verplicht alle lidstaten elke zes jaar over het watersysteem te rapporteren in een beheerplan per stroomgebied, het SGBP. Naast het Europees en landelijk beleidskader is in het Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant (2016 – 2021) ook het toetsingskader voor de taakuitoefening van lagere overheden op het gebied van water opgenomen. Het ‘PMWP’ staat voor samenwerken aan Brabant waar iedereen prettig woont, werkt en leeft in een veilige en gezonde leefomgeving. Om dit te realiseren, zijn er in Nederland diverse waterschappen actief die zich richten op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen. De waterbeheerders werken daarvoor integraal samen met gemeenten, die het beheer over de ruimtelijke ordening en openbare ruimte hebben, om deze doelstellingen te halen.

Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap Aa en Maas. Voor waterschap Aa en Maas gaat dit om het SGBP voor het Nederlandse deel van het Maasstroomgebied. Het tweede SGBP is van kracht van 2016 tot en met 2021. Naast dit beleidskader is in het Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant ook het toetsingskader voor de taakuitoefening van lagere overheden op het gebied van water opgenomen. In Nederland wordt dit uitgeoefend door de diverse waterschappen die zich richten op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen.

Het waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van waterneutraal bouwen, waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de ‘natuurlijke’ waterhuishoudkundige situatie. Voor planontwikkelingen wordt tevens de gemeente betrokken omdat deze meestal het beheer over het lokale (opper)vlaktewater hebben. De ‘watertoets’ is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen op een evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten.

Vanaf 1 maart 2015 geldt de nieuwe Keur van de drie Brabantse waterschappen Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta. De regels in de Keur hebben betrekking op het lozen, afvoeren, onttrekken of aanvoeren van grondwater en water uit sloten en andere watergangen. Iedereen die werkzaamheden uitvoert of activiteiten plant in en om waterlopen of dijken, heeft met de Keur te maken. Bij voldoen aan de Algemene Regel is geen vergunning noodzakelijk (wel meldingsplichtig). Indien niet voldaan wordt, is een watervergunning benodigd voor de eventueel voorgenomen werkzaamheden.

Het waterschap maakt bij het beoordelen van plannen met een toenemend verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Voor plannen met een bijkomend verhard oppervlak kleiner dan 2.000 m<sup>2</sup>, zoals het plangebied, geldt vanuit het waterschap een vrijstelling tot realisatie van compensatie.

De gemeente Meierijstad (waartoe Veghel behoort) en waterschap Aa en Maas hebben een beleidsdocument opgesteld, namelijk het VGRP+ 2017-2022, Waardevol water in Meierijstad). Het verbreed gemeentelijk rioleringsplan is een geschikt planinstrument om mee te kunnen bewegen met de veranderingen om ons heen. Zo is er bijvoorbeeld sprake van verandering in wetgeving, meer neerslag door klimaatverandering, een veranderende verhouding tussen overheid en burgers en meer focus op beheer in plaats van nieuwbouw. Door de huidige situatie af te zetten tegen toekomstige ontwikkelingen ontstaat een opgave.

Op basis van de kernkwaliteiten van de gemeente Meierijstad, de Watervisie samenwerkingsregio As50+ en de Visie Meierijstad is een gezamenlijke visie opgesteld over de toekomstige invulling van de watertaken. Om de visie te kunnen verwezenlijken zijn in het document een aantal speerpunten en aandachtsvelden bij de uitvoering van de reguliere werkzaamheden van belang.

Om dit te bereiken betrekken we zoveel als mogelijk de maatschappij. Op particulier terrein liggen namelijk nog veel kansen en een hoger waterbewustzijn leidt tot meer acceptatie en aangepast gedrag.

Binnen de waterketen en het watersysteem benutten we de economische potentie om duurzaam om te gaan met energie/grondstoffen en water te (her)gebruiken voor recreatie en toerisme. Bij (her)ontwikkelingen en reconstructies dient zo goed mogelijk de boven- en ondergrondse ruimte benut te worden. Dit kan alleen door intensief samen te werken met de waterpartners.

Een planontwikkeling mag niet leiden tot verhoging of verlaging van de grondwaterstand en de afvoer naar het oppervlaktewater, ook niet bij extremere omstandigheden. Op particulier terrein is primair de eigenaar verantwoordelijk voor de verwerking van het afgekoppelde water, bij voorkeur door infiltratie in de bodem.

Door middel van een onderbouwing of waterparagraaf wordt het planvoornemen hydrologisch beschreven, waarna toetsing plaatsvindt door het bevoegd gezag.

Eventueel benodigde vergunningen worden niet met deze waterparagraaf geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Wanneer een bronnering nodig is voor de bouwwerkzaamheden of bij ingrepen op de plaatselijke waterhuishouding (lozing/infiltratie of werkzaamheden in de buurt van een watergang), moeten in het kader van de Waterwet vergunningen/meldingen aangevraagd worden via de gebruikelijke procedure (omgevingsloket).

### **Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 is het bestaande en toekomstige watersysteem beschreven. In hoofdstuk 3 worden nog enige aandachtspunten opgesomd.

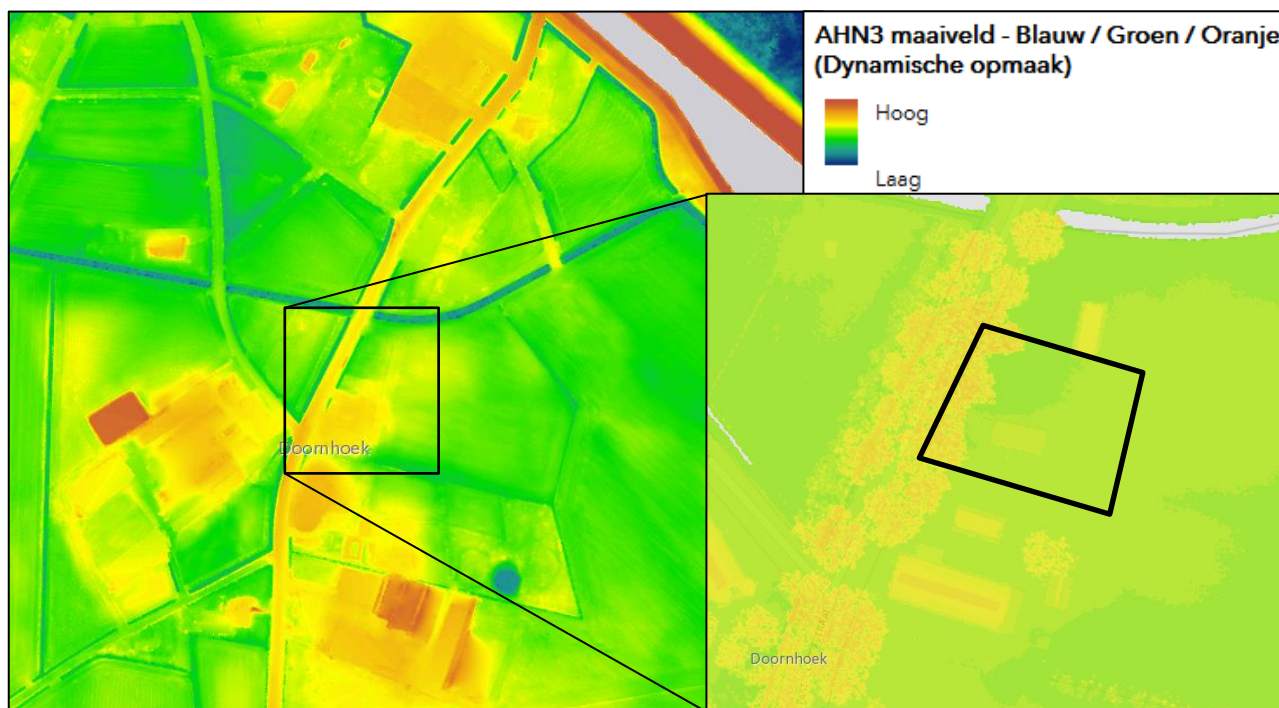
## 2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM

### 2.1 Algemeen

Hieronder zijn de belangrijkste afwegingen en hydrologische aspecten voor de onderzoekslocatie toegelicht. Aan de hand hiervan en de wensen van de opdrachtgever is beoordeeld welke gevolgen het planvoornemen heeft op het bestaande waterhuishoudkundige systeem.

Belangrijk tot het voorkomen van grondwateroverlast bij nieuwbouw is de hoogteligging. Het plangebied kent een licht hoogteverschil. De onderzoekslocatie is aflopend vanaf het bestaande pand (ca. 10,4 meter +NAP) in noordwestelijke richting (naar de weg toe). Nabij de weg is een droogvallende greppel aanwezig (bodemhoogte ca. 9,5 meter +NAP). Het laagste punt binnen het plangebied ligt noordwestelijk op ca. 9,8 meter +NAP. De Pastoor Clercxstraat ligt op circa 10,4-10,5 meter +NAP.

Onderstaande afbeelding geeft een uitsnede van de hoogtekkaart weer. Hierop zijn bovengenoemde hoogteverschillen zichtbaar.



Afbeelding 2: Uitsnede hoogtekkaart met aanduiding plangebied (bron: AHN3 Nederland)

### 2.2 Watersystemen

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

#### Grondwater

Op basis van reeds gekende gegevens en gegevens uit de bodematlas Noord-Brabant en bodemdata Nederland ligt het plangebied in een infiltratie tot intermediair gebied. Op de geomorfologische kaart ligt het plangebied op de overgang van een dekzandrug (oud bouwland) naar een dalvormige laagte zonder veen.

Volgens de bodemkaart van Nederland is ter plaatse een laarpodzol te verwachten. Laarpodzolgronden worden voornamelijk aangetroffen in oude ontginningsgebieden, waarop deels door eeuwenlange plaggenbemesting een humeuze bovengrond van 30-50 cm aanwezig is. De gronden waren in het verleden permanent of periodiek met water verzadigd.

De bodem bestaat naar verwachting uit een fijn zand, zwak siltig (Formatie van Boxtel) met op ca. 2 m-mv een leemlaag (laagpakket van Liempde). De toplaag is humeus. Onder de leemlaag is een matig grof, zwak siltig zandpakket te verwachten op de ondergelegen zeer goed doorlatende Formatie van Beegden. De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.1.

| Diepte [m-mv] | Lithostratigrafie    | Lithologie                                                                                                                                                                 |
|---------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0-22          | Formatie van Boxtel  | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei, grof zand en grind met hier tussengelegen een leemlaag (laagpakket van Liempde) |
| 25-40         | Formatie van Beegden | Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof zand, grind en met weinig zandige klei en fijn zand en kans op stenen                                                    |

Tabel 2.1: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

De stroming van het grondwater is lokaal noordelijk gericht richting de Aa en bevindt zich gemiddeld op een hoogte van circa 9 meter +NAP. De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de grenzen van een grondwaterbeschermingsgebied.

Op basis van de verwachte bodemopbouw is een matig (voornamelijk horizontale) doorlatendheid aanwezig. Door de aanwezige leemlaag zijn ter plaatse van het plangebied hogere grondwaterstanden te verwachten.

Uit gegevens van Bodemdata Nederland is ter plaatse een grondwatertrap van III te verwachten. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand is ter plaatse binnen 40 cm-mv en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand op 80-120 cm-mv te verwachten. Uit de gegevens van bodematlas Noord-Brabant is ter plaatse grondwatertrap VI te verwachten. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand is ter plaatse op 40-60 cm-mv en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand op dieper dan 120 cm-mv te verwachten.

Dit komt overeen met een verwachte hoogste grondwaterstand op ca. 9,4-9,6 meter +NAP. Voor de nieuwbouwwoning dient voldaan te worden aan een drooglegging van 1 meter t.o.v. het bouwpeil. Voor de nieuwbouw wordt tevens een vloerpeil van ca. 10-20 cm boven de weg geadviseerd (=ca. 10,5 m +NAP). Door de grotendeels hogere ligging van het plangebied is slechts een lichte ophoging benodigd. Door het aanhouden van een hoger vloerpeil is geen grondwateroverlast te verwachten binnen het plangebied.

Voor zover bekend bevindt zich op en in de directe omgeving van het plangebied geen (geval van een) ernstige grondwaterverontreiniging. Wanneer een bronnering nodig is voor de bouwwerkzaamheden of bij andere ingrepen op de plaatselijke waterhuishouding (lozing of werkzaamheden in de buurt van een watergang (zie ook § oppervlaktewater), moeten in het kader van de Waterwet vergunningen/meldingen aangevraagd worden volgens de daarvoor geldende procedure (omgevingsloket).

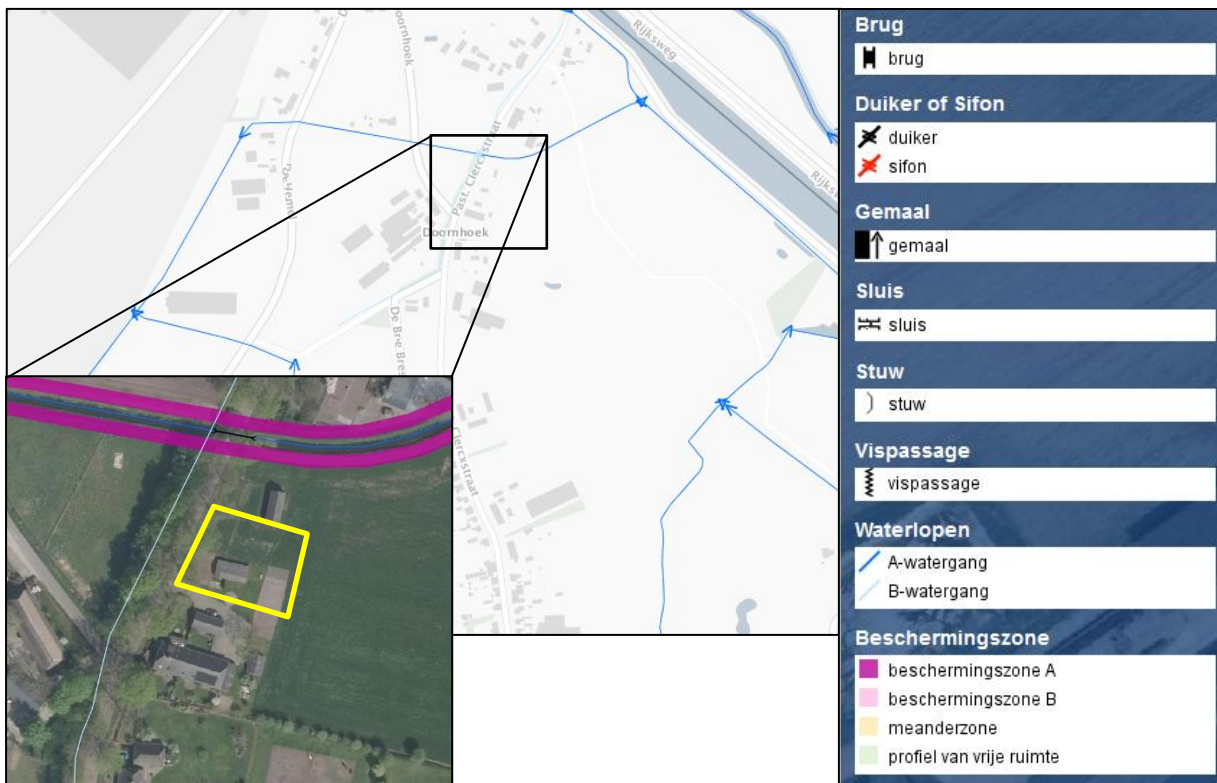
### Oppervlaktewater

De watergangen in de omgeving zijn zichtbaar op afbeeldingen 1 en 3.

Parallel aan de Pastoor Clercxstraat is aan de plangebied zijde een greppeltje / verlaging aanwezig nabij de bomenrij. Onder de bestaande oprit noordelijk is een duiker aanwezig. Deze greppel is niet verbonden met de noordelijke A-watergang. Ten zuidoosten van het nummer 12 in de akker ook een droogvallende sloot (C-watergang) aanwezig. Westelijk van de Pastoor Clercxstraat is een secundaire (B-)watergang aanwezig (04443).

Het maaiveld en de bestaande watergangen zijn aflopend naar de noordelijk aanwezige primaire (A-) watergang (21712990). Dit oppervlaktewater stroomt lokaal af in westelijke richting. Verder noordelijk van het plangebied ligt de Zuid-Willemsvaart en de Aa (zie topografische situatie in bijlage 1).

Voor de nieuwbouw wordt een nieuwe inrit aangelegd in de bestaande C-watergang (dam met duiker). Voor deze werken in en nabij de C-watergang is geen vergunning benodigd door de ligging in overig gebied.



Afbeelding 3: Uitsnede leggerkaart met aanduiding plangebied (bron: waterschap Aa en Maas)

### Afvalwater

Onder de Pastoor Clercxstraat is een drukrioolstelsel aanwezig waarop tevens de bestaande woning aangesloten is. De nieuwbouwwoning dient hierop aangesloten te worden. Voor de aansluiting dient een aansluitingsvergunning aangevraagd te worden bij de gemeente Meierijstad.

### Hemelwater

De locatie is deels onbebouwd (akkerland met bijgebouw/kippenhok). Het hemelwater infiltreert ter plaatse in de bodem en stroomt gedeeltelijk af naar het aanwezige greppeltje nabij de bomenrij waar het verder infiltreert.

Zover bekend is geen wateroverlast op en nabij het plangebied aanwezig. Een eventuele toekomstige hemelwatervoorziening dient boven de GHG aangelegd te worden. Uit zorg voor een goede kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater wordt bij voorkeur afgezien van het gebruik van uitlogende (bouw)materialen (bouwen conform het Bouwstoffenbesluit) en dient voldaan te worden aan de in de waterparagraaf opgenomen milieuhygiënische randvoorwaarden (zie overige aandachtspunten).

De aanvoer van afgekoppelde neerslag zal niet leiden tot verslechtering van de kwaliteit van het ontvangende grond- of oppervlaktewater (zie ook hoofdstuk 3).

Ter plaatse van de onderzoekslocatie wil men een woning met bijgebouw realiseren. Een globaal bouwplan is opgenomen (zie afbeelding 1 en bijlage 2). Op basis hiervan zijn de toekomstige verharde oppervlakken ingeschat in onderstaande tabel. Bij het overig oppervlak is rekening gehouden met de aanleg van een terras nabij de woning.

| Bruto( verharde) oppervlakten                                           | Huidige situatie [m <sup>2</sup> ] | Toekomstige situatie [m <sup>2</sup> ] |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------|
| Dak oppervlakte, totaal, circa                                          | 70                                 | 156                                    |
| Overig verharde oppervlakten (ontsluitingsweg / paden, parkeren), circa | 0                                  | 300                                    |
| Verhard oppervlak, circa                                                | 70                                 | 456                                    |

Tabel 1: Huidig en toekomstig verhard oppervlak binnen het plangebied

Bij de planontwikkeling bedraagt het toekomstig verhard oppervlak ca. 456 m<sup>2</sup>. Door de kleine ontwikkeling (<2.000 m<sup>2</sup> toename) en de ligging buiten hydrologisch beschermd gebied is geen aanvullend overleg met het waterschap noodzakelijk. Vanuit het gemeentelijk beleid van de gemeente Meierijstad is een hemelwaterneutrale ontwikkeling en dus hemelwaterverwerking ter plaatse verplicht.

Door de ligging in het buitengebied dient hemelwater ter plaatse verwerkt te worden. Bij de nieuwbouwwoning wordt een gescheiden stelsel aangelegd waarbij het afvalwater op het drukriool aangesloten dient te worden. Voor de aansluiting op het gemeentelijk stelsel dient voor de woningen een aansluitingsvergunning van de gemeente Meierijstad aangevraagd te worden.

Voor een bui van 60 mm bedraagt de benodigde waterberging zonder aanvullende maatregelen ca. 27 m<sup>3</sup>. Ter plaatse is geen minderingsfactor van toepassing.

Eventueel kan water hergebruikt worden voor de besproeiing van de tuin. De benodigde retentie of afvoersnelheid kan verder beperkt worden door bovengronds afvoeren in een grindgoot of middels het gebruik van een halfverharding zoals grind of een waterpasserende bestrating.

Ter plaatse is een goede infiltratiesnelheid te verwachten. Gezien de verwachte GHG op 9,4-9,6 meter +NAP (ca. 40-60 cm-mv.) dient hemelwater bovengronds verwerkt worden. Bovengrondse mogelijkheden voor het plangebied zijn de aanleg van een verlaagde tuin of het verbreden van de bestaande greppel aan de plangebied zijde. Binnen het perceel is voldoende ruimte aanwezig om de retentie aan te leggen (ca. 55 m<sup>2</sup> x ca. 0,5 m diep). In de plantekening is een greppel van ca. 110 m<sup>2</sup> gepland. Dit is ruim voldoende om het hemelwater van de nieuwbouw te kunnen verwerken.

Voor de nieuwbouwwoning dient voldaan te worden aan een drooglegging van 1 meter t.o.v. het bouwpeil en is tevens een vloerpeil van ca. 10-20 cm boven de weg geadviseerd (=ca. 10,5 m +NAP). Door de grotendeels hogere ligging van het plangebied is plaatselijk een lichte ophoging benodigd. Het omliggende maaiveld dient zo aangelegd te worden dat het hemelwater kan afstromen naar de lager gelegen sloot of akker. Door het aanhouden van een hoger vloerpeil en de aanleg van een infiltratiegreppel is geen (grond)wateroverlast te verwachten door de voorgenomen planontwikkeling.

De belangen en beperkingen zijn in deze rapportage weergegeven. Het daadwerkelijke ruimtebeslag van de voorziening is afhankelijk van de planinvulling. Bij wijzigingen aan de bouwtekeningen of de overige verharding dient ten tijde de voorziening hierop aangepast te worden. Gezien de ligging en het planvoornemen is geen wateroverlast te verwachten.

Wanneer een bronnering nodig is voor de bouwwerkzaamheden of bij andere ingrepen op de plaatselijke waterhuishouding (lozing of werkzaamheden in de buurt van een watergang, moeten in het kader van de Waterwet vergunningen of meldingen aangevraagd te worden volgens de daarvoor geldende procedure (omgevingsloket).

### 3. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN

Eventueel benodigde vergunningen worden niet met deze waterparagraaf geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Wanneer een bronnering nodig is voor de bouwwerkzaamheden of bij andere ingrepen op de plaatselijke waterhuishouding (lozing / infiltratie of werkzaamheden in de buurt van een watergang), moeten in het kader van de Waterwet vergunningen / meldingen worden aangevraagd via de gebruikelijke procedure (omgevingsvergunning).

Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander traditioneel afvoermateriaal naar een aan te leggen voorziening stromen om verwerkt te worden. Mocht niet aan de randvoorwaarden voldaan kunnen of willen worden, zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk om vervuiling van het oppervlakte- en grondwater te voorkomen. Bij ondergrondse voorzieningen dient rekening gehouden te worden met voldoende ontluichtings- en noodoverlaatpunten en het eventueel voorplaatsen van een zuiverende voorziening.

In de afvoersystemen moeten voorzieningen worden gerealiseerd die blad, zand e.d., die verstoppingen kunnen veroorzaken, achterhouden. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven ten behoeve het reinigen en het onderhoud. Dit kan gecombineerd worden met een overloopconstructie (bij voorkeur bovengronds). Deze dient aangelegd te worden zodat overtollig water op gecontroleerde wijze kan wegstromen bij extreme omstandigheden (naar bijvoorbeeld een laagte op eigen perceel). Regelmatig onderhoud van de aanvoerside van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop regelmatig worden onderhouden.

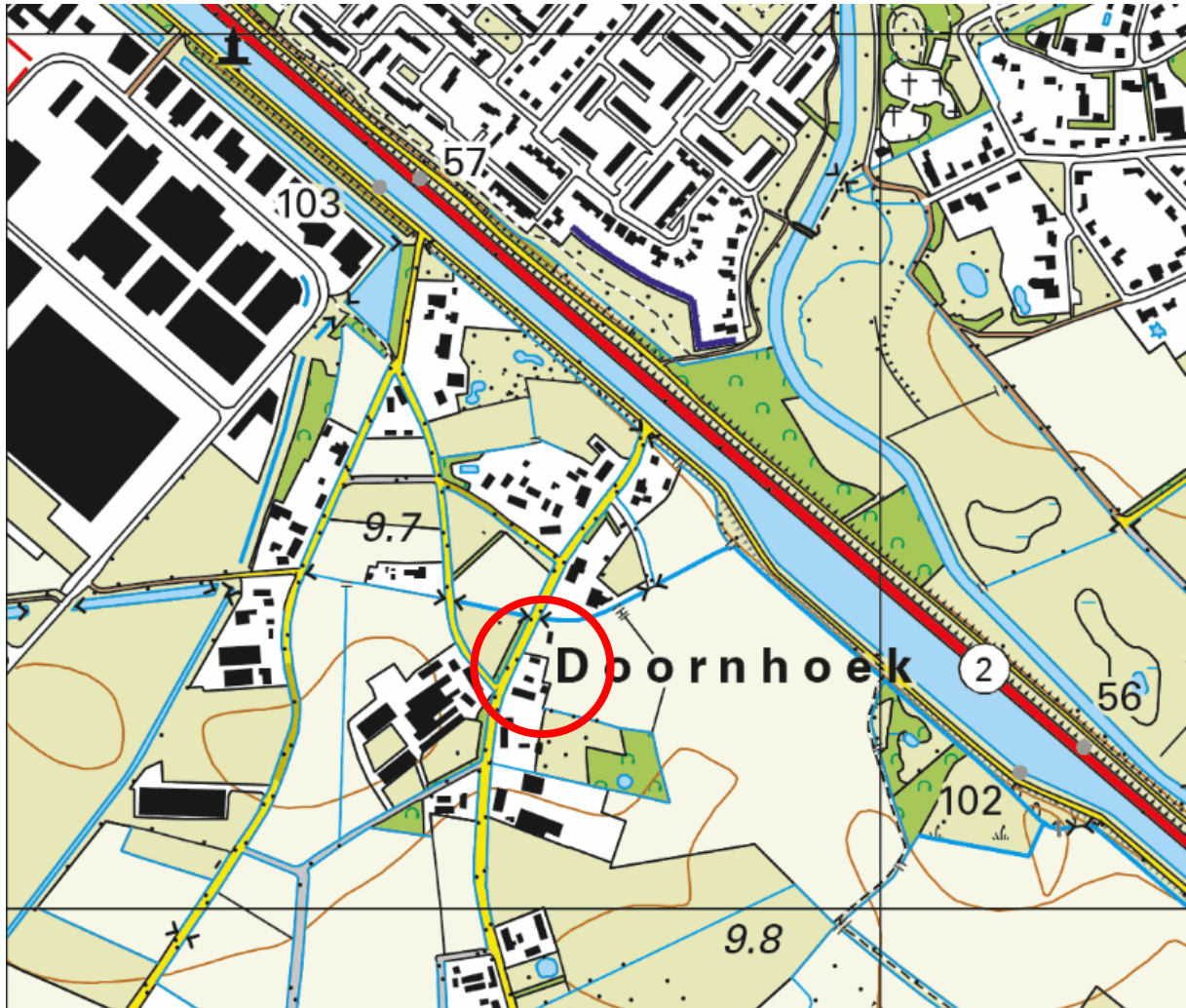
Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Het moet te allen tijde worden voorkomen dat wateroverlast bij de woningen en bij derden ontstaat. Het gebruik en het overlopen van een eventuele voorziening mag niet leiden tot schade aan in de nabijheid 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.

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 geïnfilteerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

Het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Geadviseerd wordt alternatieve middelen te gebruiken. Daarnaast is toepassing van gladheidsbestrijding middels zout minder gewenst, aangezien zout met het hemelwater afstroomt naar de bodem of het oppervlaktewater. Indien toepassing benodigd is, wordt geadviseerd dit zo effectief mogelijk te doen.

## BIJLAGE 1

### Topografische overzichtskaart



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

## BIJLAGE 2

(concept) tekening planontwikkeling



## BIJLAGE 3

Overzicht geraadpleegde literatuur

### Wettelijke kaders

- Verbreed Gemeentelijk RioleringsPlan, VGRP+ 2017-2022, Gemeente Meierijstad;
- Waterbeheerplan 2016-2021, Waterschap Aa en Maas;
- Keur, Brabantse Waterschappen; Aa en Maas;
- Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant (2016-2021);
- Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant (PMV);
- Anders omgaan met hemelwater in bestaand stedelijk gebied, Brochure Ministerie van VROM, 2002;
- Handreiking watertoets, Publicatie: Ministerie van Verkeer en Waterstaat;
- Waterbeleid voor de 21<sup>e</sup> eeuw, Commissie Waterbeheer 21<sup>e</sup> eeuw;
- Besluit op de ruimtelijke ordening, 2010;
- Nationaal Bestuurakkoord Water, Publicatie Nederland leeft met water, 2003, actualisatie 2008;
- Waterwet, Rijksoverheid;
- Het Nationaal Waterplan, 2016-2021, Rijksoverheid.

### Aanvullende informatie

- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulanten, 2006;
- Hemelwater binnen de perceelsgrens, ISSO/SBR publicatie 70-1, Rotterdam, september 2000;
- Bodematlas provincie Noord-Brabant.

### Internet

<http://www.meerijstad.nl>

<http://www.aaenmaas.nl>

<http://www.brabant.nl/>