

Beknopte waterparagraaf Landgoed Postel te Ulicoten

Opdrachtgever

Elings
Zwanenburgseweg 6a
5473 KT Heeswijk-Dinther

Projectnummer

Aeres Milieu projectnummer AM18002

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
Dhr. M. Vrolix, bc.		30 augustus 2018
Kwaliteitscontrole:	paraaf	datum
Ing. T.K.P.G. Thijssen		30 augustus 2018

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	3
2.	BUREAUSTUDIE	6
2.1	INLEIDING	6
2.2	WATERSYSTEMEN	7
3.	AFWEGING EN REALISATIE	9
4.	OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN	11

Bijlagen:

- 1 Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie
- 2 Concepttekening toekomstige inrichting plangebied
- 3 Geraadpleegde literatuur

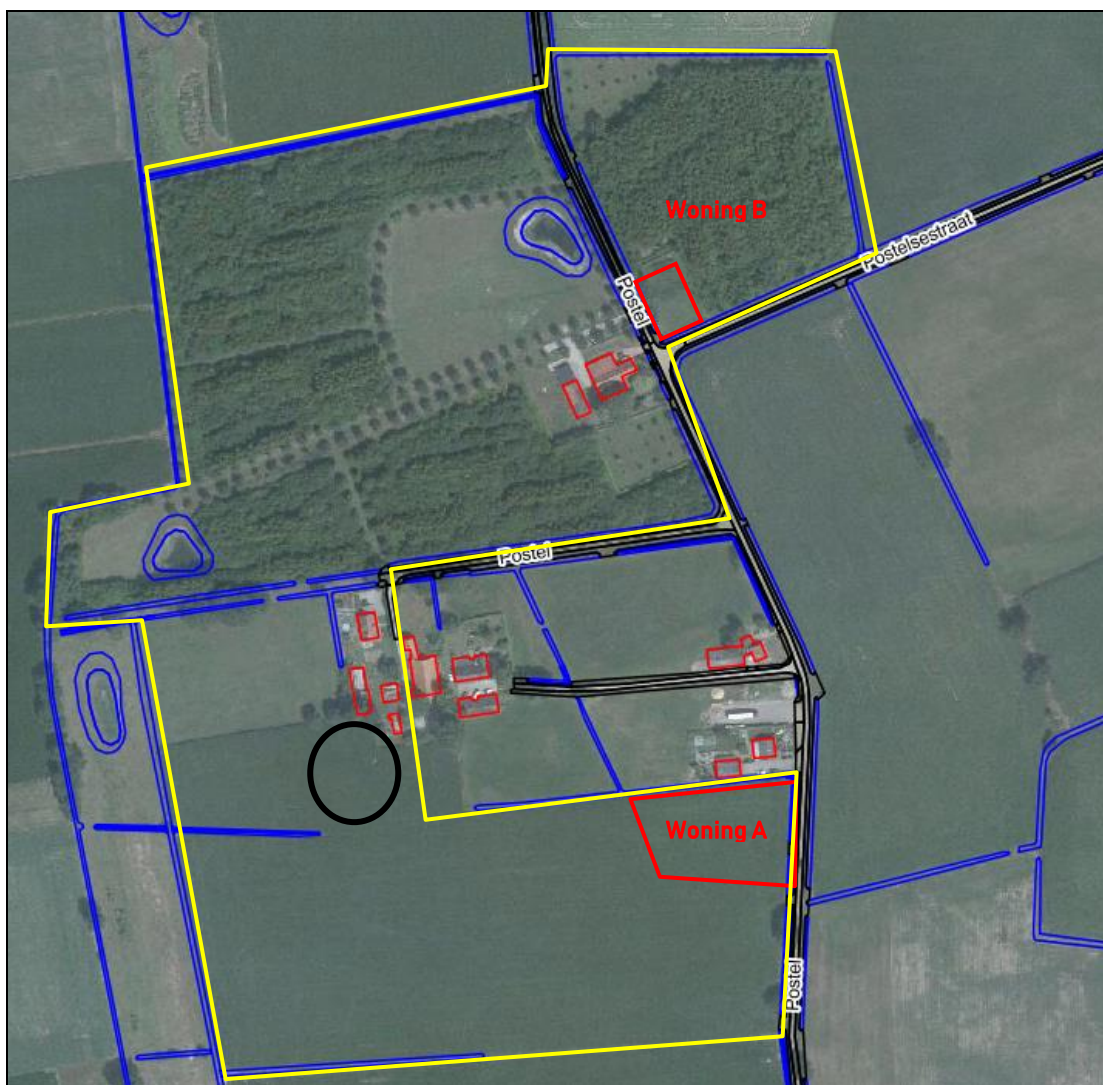
1. INLEIDING

In opdracht van Elings heeft Aeres Milieu B.V. een beknopte waterparagraaf opgesteld voor de gewenste uitbreiding van Landgoed de Postel te Ulicoten.

Het plangebied ligt zuidwestelijk aan de Postel binnen de gemeente Baarle-Nassau. De omgeving bestaat uit natuur(bos)gebied met landbouwgronden en grasland. Het bestaande landgoed wordt uitgebreid en er zullen 2 woningen gerealiseerd worden. Verder worden o.a. een vijver (zie zwarte omlijning) en een bosje aangelegd.

Algemeen

Coördinaten (RD stelsel)	: X = 84.620 / Y = 405.920
Oppervlakte studiegebied	: circa 380 m ²
Peil maaiveld	: circa 15,7-17,6 meter +NAP
Peil grondwater	: circa 13 meter +NAP
Waterschap	: Brabantse Delta
Huidig gebruik plangebied	: akker- en grasland, bos
Toekomstig gebruik plangebied	: landgoed met 2 woningen en nieuwe natuur
Kadastrale registratie woning A	: Baarle-Nassau sectie N nummer 418 (ged.)
Kadastrale registratie woning B	: Baarle-Nassau sectie N nummer 423 (ged.)



Afbeelding 1: Globale begrenzing onderzoekslocatie met aanduiding vijver en woonlocaties (bron luchtfoto: PDOK viewer)

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 3.

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 welvend 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 voorkómen 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.

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 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.

Door samenwerking met de verschillende bevoegdheden (Gemeente, Provincie, Waterschap, Rijk) wordt gestreefd naar een duurzaam watersysteem. De beleidsnotitie 'Ontwikkelen met duurzaam wateroogmerk' maakt inzichtelijk welke hydrologische consequentie(s) ruimtelijke ontwikkelingen kunnen hebben op het watersysteem. Het bevat beleidsuitgangspunten, voorwaarden en normen om negatieve hydrologische consequenties te compenseren.

Naast het beleidskader is in het Provinciaal Waterplan Noord-Brabant (2016 – 2021) ook het toetsingskader voor de taakuitoefening van lagere overheden op het gebied van water opgenomen. Voorts zijn in Nederland diverse waterschappen die zich richten op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen. De waterbeheerders werken daarom integraal samen met gemeenten, die het beheer over de ruimtelijke ordening en van de openbare ruimte hebben, om deze doelstellingen te halen.

Het waterschap Brabantse Delta is verantwoordelijk voor het waterbeheer op en nabij het plangebied. Het waterschap heeft de grondslag van haar beleid opgenomen in het waterbeheersplan 2016-2021, wat is afgestemd op Europees, nationaal en provinciaal beleid. Speerpunten uit het waterbeheersplan zijn veiligheid, droge voeten, voldoende water, gezonde natuur, schoon water, genieten van water en het waterschap als calamiteitenorganisatie. Het waterschap heeft in een toetsingskader RO "De ruimte blauw geordend" aangegeven wat de ruimtelijke consequenties zijn van het waterbeleid.

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.

Het Waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van hydrologisch neutraal ontwikkelen. Vanaf 1 maart 2015 geldt een gezamenlijke Keur van de drie Brabantse waterschappen Brabantse Delta, De Dommel en Aa en Maas. 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 en moet een vergunning aanvragen. In sommige gevallen volstaat een melding. De uitzonderingen staan beschreven in de 'Algemene regels waterschap Brabantse Delta' en de aanvullende 'Beleidsregels voor waterkering, waterkwantiteit en grondwater'.

De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toenemend verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Voor een toename van het verhard oppervlak kleiner dan 2.000 m² is vanuit het waterschap geen retentie vereist. Van 2.000-10.000 m² kan middels een rekenregel de benodigde retentie berekend worden. Deze dient dan binnen het plangebied verwerkt te worden. Eventuele compensatie dient plaats te vinden volgens de voorkeursvolgorde: Infiltreren, retentie binnen plangebied, retentie buiten plangebied of berging in bestaand watersysteem.

Eisen VGRP gemeente Baarle-Nassau

Het beleid en het beheer van de riolering heeft de gemeente Baarle-Nassau gezamenlijk met de gemeente Baarle-Hertog vastgelegd in het verbreed gemeentelijk rioleringsplan (vGRP 2012-2016). In het vGRP zijn activiteiten benoemd om de riolering te onderhouden en te verbeteren. Het VGRP is opgebouwd volgens de richtlijnen van de Leidraad Riolering van de Stichting Rioned.

In 2018 zal het vGRP voor de planperiode 2019-2023 worden vastgelegd. Belangrijke aandachtspunten daarbij zijn de gevolgen van de klimaatomslag en de nieuwe omgevingswet. De verwachting is dat de nieuwe omgevingswet in 2019 zal worden ingevoerd. Deze wet vervangt de Wet Milieubeheer die onder andere de gemeentelijke verplichting bevat om over een vastgesteld GRP te beschikken. In de nieuwe wetgeving vervalt deze verplichting. Binnen de waterkring De Baronie wordt onderzocht of het mogelijk is om in 2019 met alle deelnemende gemeenten en het waterschap Brabantse Delta een gezamenlijk beleid en investeringsprogramma op te stellen.

Een van de uitgangspunten is dat alle nieuwbouw- en herstructureringsprojecten in principe waterneutraal dienen te zijn. De uitbreiding van het verhard oppervlak mag niet leiden tot verhoging of verlaging van de grondwaterstand en de afvoer naar het oppervlaktewater, ook niet bij extremere omstandigheden. Hiertoe dient een compensatie voor het plangebied te worden gerealiseerd, welke bij verschillende omstandigheden moet worden getoetst. Op particulier terrein is primair de eigenaar verantwoordelijk voor de afvoer van het afgekoppelde regenwater, bij voorkeur door infiltratie in de bodem.

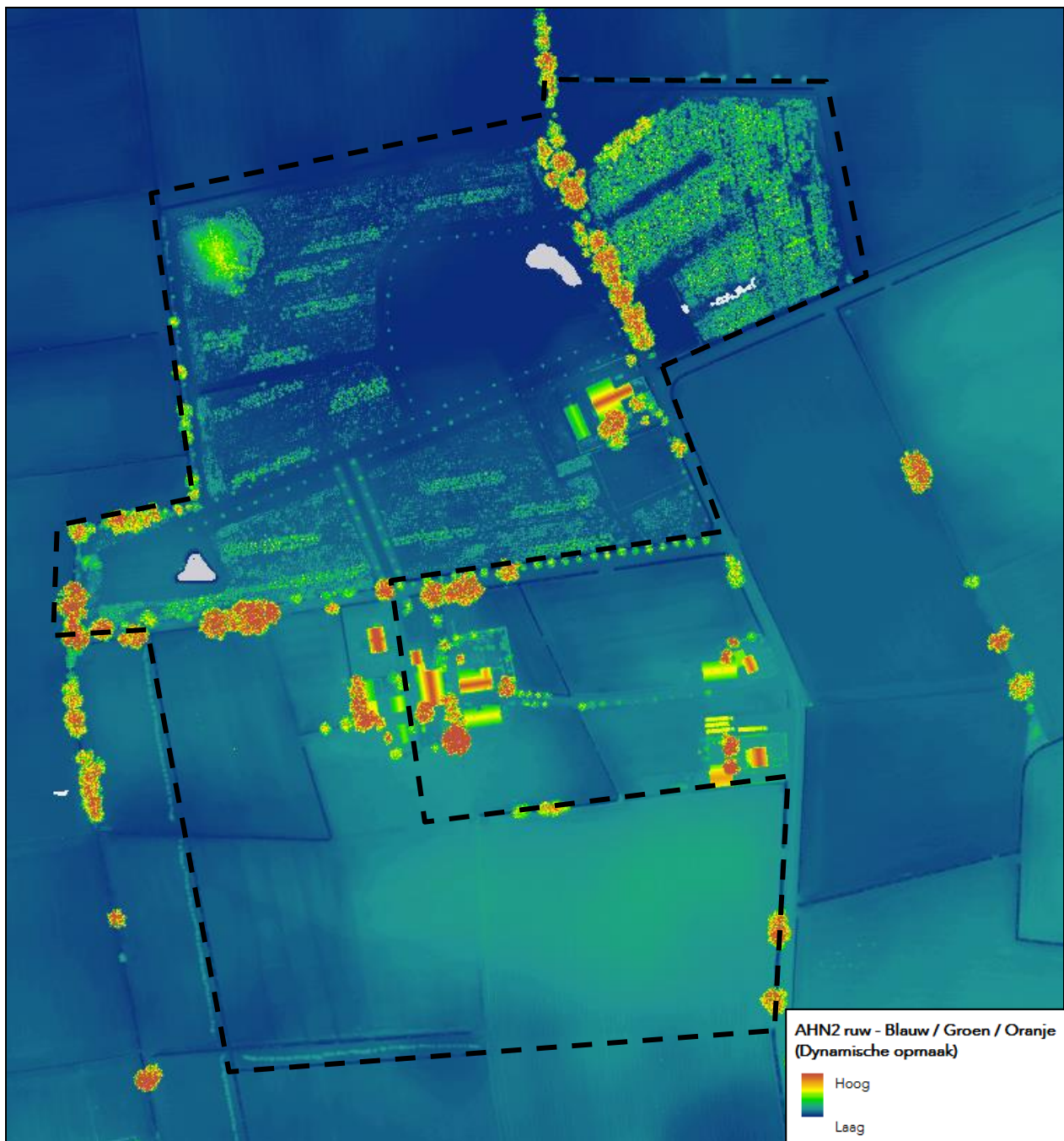
Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de belangrijkste aspecten van 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. BUREAUSTUDIE

2.1 Inleiding

Van belang voor de ontwateringsdiepte is onder andere de hoogteligging (zie afbeelding 2). Het plangebied kent een hoogteverschil. Het maaiveld bevindt zich zuidelijk het hoogst op circa 18 meter +NAP. Zuidoostelijk is het maaiveld aflopend tot 17,3 meter +NAP nabij de watergangen. Westelijk is dit tot ca. 16,5 meter +NAP. Het noordelijke deel van het plangebied is het laagst gelegen op ca. 15,7 meter +NAP. De bestaande bebouwing ligt op minimaal 16,7 meter +NAP.



Afbeelding 2: Uitsnede hoogtekartaart met afbakening plangebied [Bron: hoogtekartaart Nederland]

2.2 Watersystemen

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

Grondwater

Volgens gegevens uit "Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO)", bodemdata en de Wateratlas van de provincie Noord-Brabant is de geldende grondwatertrap voor het gebied grotendeels Vb met centraal op het hogere gedeelte VI.

De verwachte gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) bedraagt hierbij respectievelijk 25-40 cm-mv. en 40-80 cm-mv. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) is op 2-2,5 m-mv. te verwachten. Geomorfologisch gezien is ter plaatse een terrasafzettingsswelingen met een dekzand aanwezig. Noordelijk is een niet moerassige laagte aanwezig. Deze opbouw is ook zichtbaar op de hoogtekkaart. De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in tabel 2.1.

Diepte [m-mv]	Hydrogeologie	Lithologie
0 – 2,5	Formatie van Bortel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
2,5 – 5	Formatie van Stramproy	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei vierde zandige eenheid: Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, met weinig klei en zandige klei en een spoor veen
5 – 10,5	Formatie van Waalre	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, weinig veen, fijn en grof zand en een spoor grind

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

Op particulier terrein is de perceeleigenaar zelf verantwoordelijk voor het tegengaan van grondwateroverlast en/of -onderlast. De gewenste grondwaterstand (gedefinieerd als het verschil tussen maaiveld en de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG)) is afhankelijk van de aan de grond gegeven bestemming. Om grondwateroverlast te vermijden dient bij nieuwbouw rekening gehouden te worden met de ontwateringseisen. Ondergrondse bouwwerken zoals parkeergarages en/of kelders moeten zodanig geconstrueerd zijn, dat de waterdichtheid gegarandeerd is. Voor nieuwbouw zijn onderstaande eisen van toepassing:

Bestemming	Ontwateringsdiepte (GHG t.o.v. maaiveld)
Woningen zonder kruipruimte	0,3 m
Woningen met kruipruimte Groenvoorzieningen Secundaire wegen en woonstraten	0,5 m
Primaire wegen Bedrijventerreinen	0,70 m

Tabel 2.2: Ontwateringseisen

De milieuhygiënische conditie van de bodem en het grondwater vormt, zover ons bekend, geen belemmering voor de realisatie van de voorgenomen planontwikkeling. Uitgangspunt bij nieuwbouw is hydrologisch neutraal ontwikkelen, waarbij de huidige grondwaterstanden en het oppervlaktewatersysteem in het gebied worden gehandhaafd of gecompenseerd.

Hemel- en afvalwater

In de huidige situatie wordt neerslag ter plaatse verwerkt via inzijging en verder via afstroming. De bestaande bebouwing is aangesloten op een drukrioolstelsel. Op grond van gegevens uit literatuurgegevens en de wateratlas ligt het plangebied in een infiltratiezone.

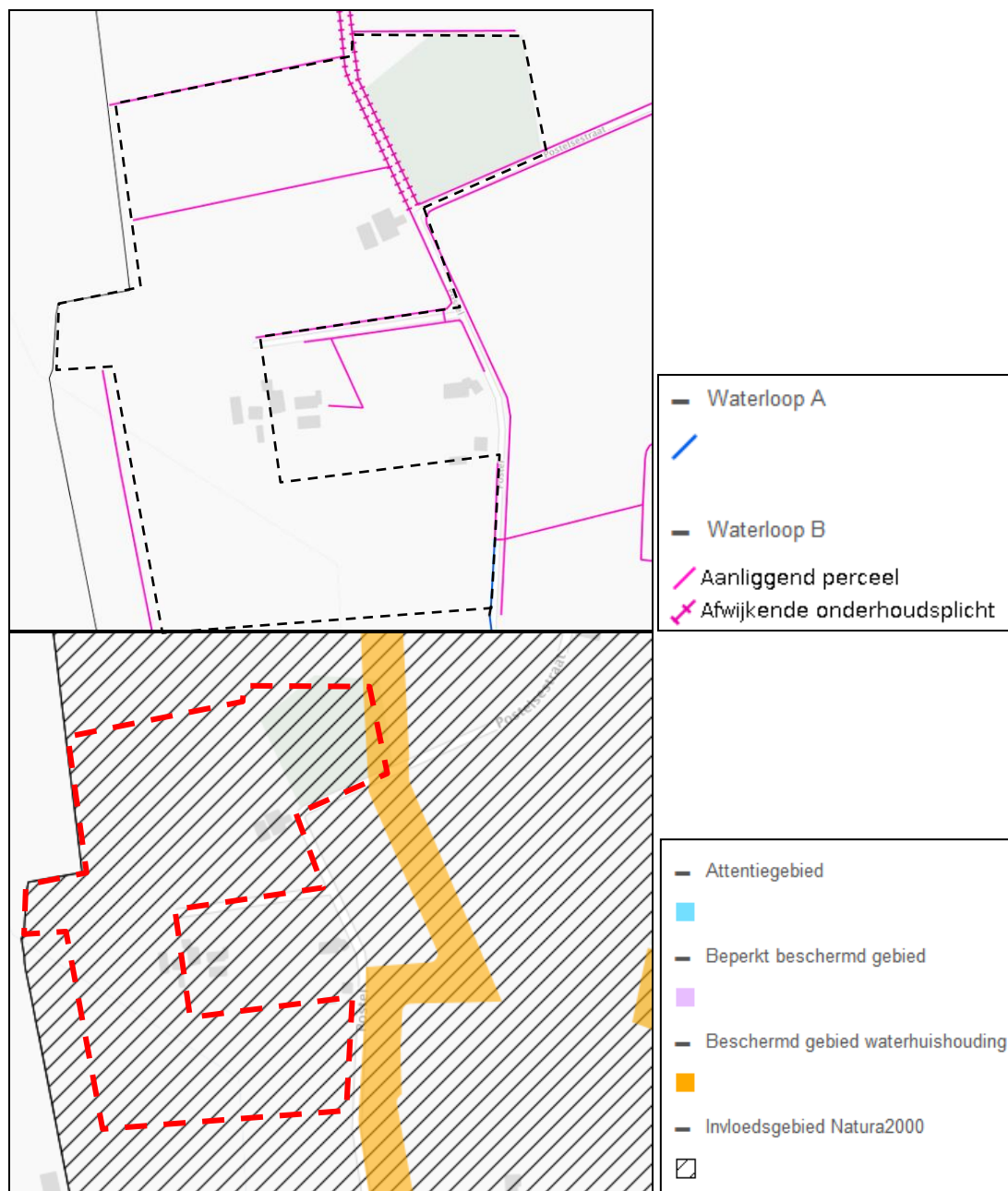
Bij nieuwe ontwikkelingen dient het hemelwater tevens separaat verwerkt te worden. Bij de nieuwbouw wordt het afvalwater afgekoppeld middels een separaat aan te leggen DWA-leiding. Door de bouw van 2 nieuwbouwwoningen bedraagt de toekomstige verwachte afvoer uit het gebied circa 0,06 m³/uur. Deze lichte toename aan afvalwater kan zonder problemen verwerkt worden via het bestaande drukrioolstelsel. Voor een aansluiting dient een aansluitingsvergunning bij de gemeente Baarle-Nassau aangevraagd te worden.

Hiermee worden ongewenste emissies op het oppervlaktewater als gevolg van foutieve aansluitingen, first flush afvoer en illegale lozingen voorkomen.

In overeenstemming met het waterplan wordt bij nieuwbouw uitgegaan van 'waterneutraal bouwen', hetgeen inhoudt dat wordt uitgegaan van de gegeven hydrologische situatie. Gestreefd wordt om het afvloeiend regenwater te infiltreren dan wel af te voeren naar en te bergen in oppervlaktewater zonder dat dit leidt tot wateroverlast of aantasting van de kwaliteit. Een toelichting op de wijzigingen binnen het plangebied door het planvoornemen is weergegeven in hoofdstuk 3.

Oppervlaktewater

Nabij het plangebied zijn diverse C- en B-watergangen gelegen (zie afbeeldingen 1 en 3). Zuidelijk ligt de dichtstbijgelegen A-watergang, west- en noordelijk zijn 2 vijvertjes aanwezig welke niet met het oppervlaktewater in verbinding staan. Nabij het plangebied zijn geen waterkeringen aanwezig. Het plangebied valt binnen het invloedsgebied van een Natura2000 gebied. Er zijn verder geen (grond)waterbeschermings- of attentiegebieden aanwezig.



Afbeelding 3: Uitsneden watertoetskaart met aanduiding plangebied (bron: waterschap Brabantse Delta)

3. AFWEGING EN REALISATIE

Het planvoornemen is om het bestaande landgoed uit te breiden en twee nieuwe woningen te realiseren. Verder worden o.a. een vijver en bosje aangelegd. Onderstaande afbeelding geeft de gewenste planinvulling weer (zie ook bijlage 2).



Afbeelding 4: Gewenste planinvulling (bron: opdrachtgever)

Voor het planvoornemen is een toekomstige concepttekening opgesteld. Op basis hiervan is bekeken of er bijkomend verhard oppervlak gerealiseerd wordt. In tabel 2 zijn de veranderingen betreffende toe en/of afname van verharde oppervlakken binnen het plangebied aangegeven. De bestaande verharding is hierin buiten beschouwing gelaten omdat hieraan geen wijzigingen plaatsvinden. Voor de toekomstige verharding is een ruime aanname gedaan rekening houdend bij een terras en bijgebouw.

Bruto (verharde) oppervlakten	Huidige situatie [m ²]	Toekomstige situatie [m ²]
<i>Totale oppervlakte perceel</i>	Ca. 146.000	
<i>Verhard oppervlak gebouwen</i>	0	2x350
<i>Verhard overig oppervlak bij bebouwing</i>	0	2x450
<i>Totale verharding, circa</i>	0	+1.600

Tabel 3.1: Toe - afname verhard oppervlak binnen het plangebied

Uit de tabel is af te leiden dat bij het huidig stedenbouwkundig schetsontwerp het verhard oppervlak binnen het plangebied naar verwachting met maximaal 1.600 m² toeneemt.

Het bevoegd gezag stelt dat ontwikkelingen hydrologisch neutraal ontwikkeld dienen worden. Afkoppeling van het hemelwater van de verharde oppervlakken is gewenst en eenvoudig realiseerbaar bij nieuwbouw. Aan de (milieuhygiënische) randvoorwaarden kan en zal worden voldaan (zie ook hoofdstuk 4).

Hergebruik is ter plaatse niet toepasbaar. Wel kan geopteerd worden voor de aanleg van een groendak/daktuin op de woning of de bijgebouwen. Dit draagt bij aan een duurzamere ontwikkeling. Aanvullend kan de overige verharding beperkt worden of als waterpasserend aangelegd worden. Hierdoor wordt hemelwater ter plaatse aanvullend geïnfiltreerd.

Gezien de ligging en bodemopbouw is infiltratie ter plaatse toepasbaar. Omdat de zandlaag op de verwachte kleilaag niet zo groot is, wordt de retentie/infiltratie bij voorkeur bovengronds aangelegd. Op de woonpercelen is voldoende ruimte aanwezig om het afgekoppelde hemelwater te verwerken.

De benodigde berging om hemelwaterneutraal te ontwikkelen bedraagt volgens de rekenregel (30 mm retentie i.v.m. reductiefactor van $\frac{1}{2}$) ca. 24 m³ per woning. Middels een greppeltje op eigen terrein of verbreding van de nabijgelegen B-watergang (minimaal 0,5 meter) kan de retentie ter plaatse eenvoudig ingepast worden. Als een kleinere of afwijkende retentie aangelegd wordt, is het uitvoeren van een infiltratie onderzoek ter plaatse van de voorziening geadviseerd.

Het afvalwater dient separaat aangesloten te worden op het gemeentelijk drukrioolstelsel. Hiervoor dient een aansluitingsvergunning bij de gemeente Baarle-Nassau aangevraagd te worden.

Ter plaatse van de zuidelijke woning is door reeds de hogere ligging geen grondwateroverlast aanwezig. Om instroom te voorkomen is een bouwpeil van 10-20 cm boven het huidige maaiveld geadviseerd.

Het noordelijke woonperceel dient fors opgehoogd te worden en ter plaatse is een kruipruimte niet wenselijk geacht. Gezien de huidige hoogteligging is een bouwpeil op ca. 16,7 meter +NAP (ca. +1 meter t.o.v. huidig maaiveld) geadviseerd. Hierbij is dan geen grondwateroverlast te verwachten. Om te werken met een gesloten grondbalans kan hiervoor mogelijk de vrijkomende grond uit de geplande vijver gebruikt worden. Aandachtspunt is of de grond hiervoor geschikt is (samenstelling/bodemtype). Als de geplande vijver watervoerend dient te zijn in de droge periodes, dient deze ter plaatse minimaal 3 tot 3,5 meter diep te zijn in verband met de verwachte gemiddeld laagste grondwaterstand. Aanvullend onderzoek naar de grondwaterstanden is geadviseerd als permanent water in de vijver gewenst is.

Door rekening te houden met de aandachtspunten en de aanleg van een waterretentie vind de planontwikkeling hydrologisch neutraal plaats.

4. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

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 in de bodem te infiltreren. 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 het reinigen en het onderhoud.

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 afvoerpijpen; PVC/PP/PE/ staal, aluminium of zink, alle gecoat.
- Ontsluitingspaden / wegen / terrassen; voorzien van niet-uitloogbare materialen zoals keramische of betonproducten.

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 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 geïnfiltreerd 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. Indien dit niet mogelijk is, wordt geadviseerd om chemische bestrijdingsmiddelen alleen doelgericht toe te passen.

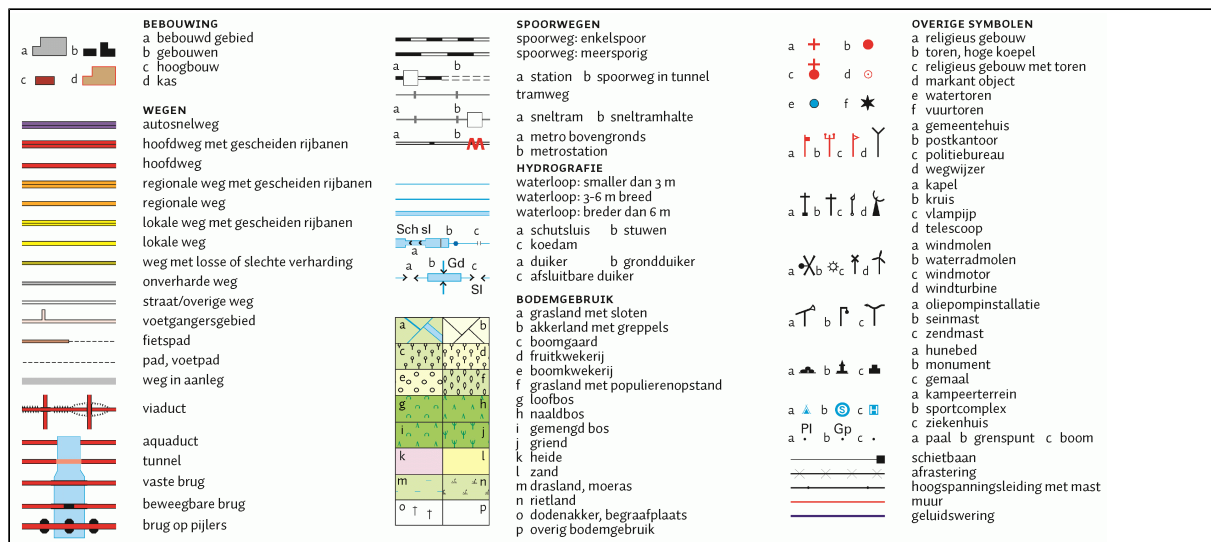
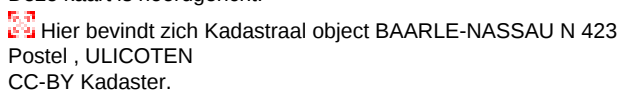
Een overloopconstructie (bij voorkeur bovengronds) dient aangelegd te worden zodat overtollig water op gecontroleerde wijze kan wegstromen bij extreme omstandigheden (naar een lager gelegen plek of het openbaar gebied). Regelmatig onderhoud van de aanvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop regelmatig worden onderhouden.

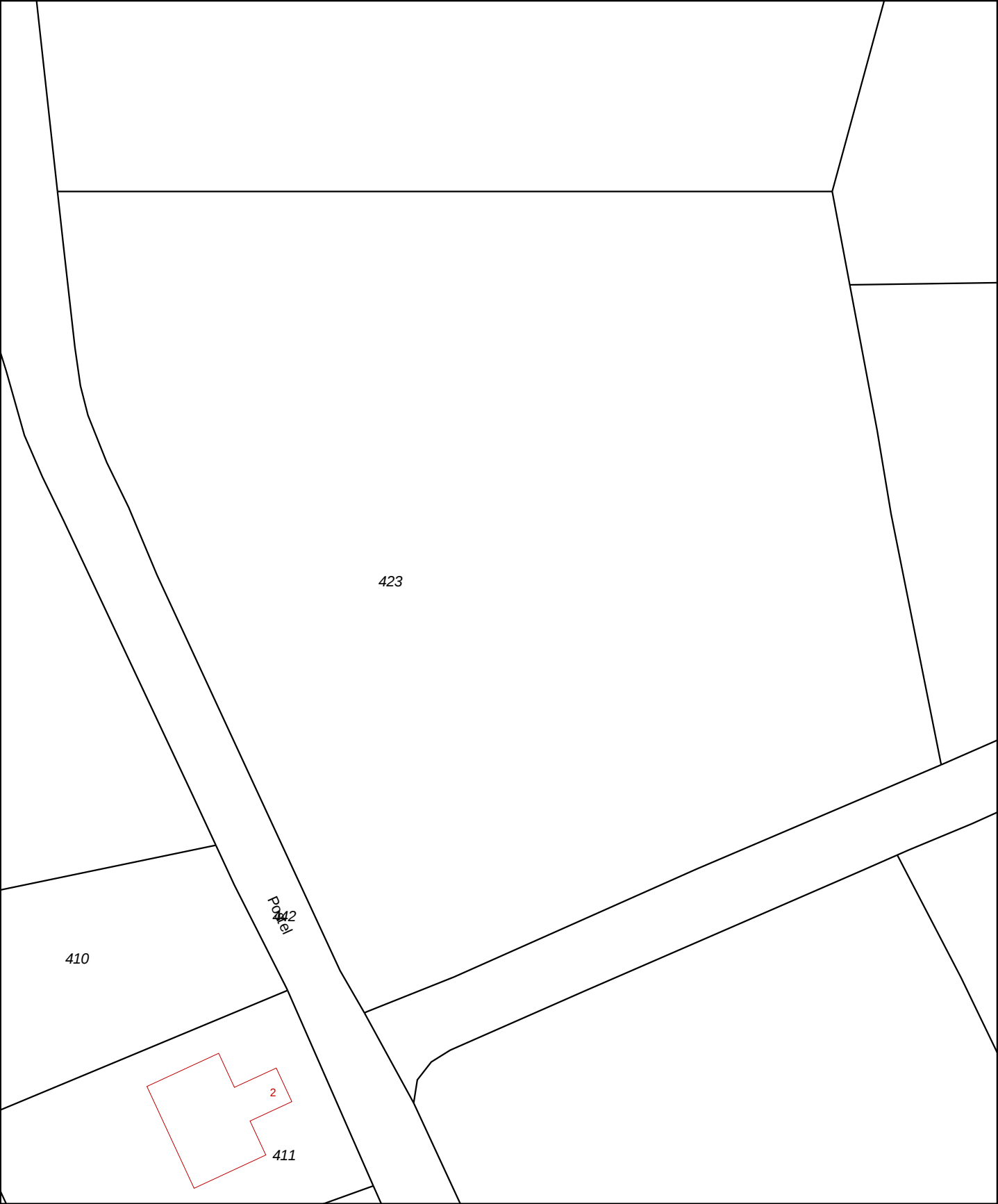
Bij de definitieve uitwerking dient een definitieve combinatie/uitwerking van een hemelwatervoorziening berekend te worden voor de uiteindelijk aanwezige verharde oppervlakken. Aan de hand van de aan te leggen afvoerstelsels, lokale voorkeuren, een kostenberekening etc. kan een definitieve beslissing hierover worden genomen. Ook de landschappelijke invulling, het in stand houden, het onderhoud van de voorzieningen en de veiligheid vervullen een belangrijke rol.

Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Aandachtspunten zijn vermeld in deze rapportage. Hierdoor zijn bij excessievere buien geen wateroverlast binnen het plangebied en de omgeving te verwachten.

BIJLAGE 1

Topografische overzichtskaart en kadastrale situatie





12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 2 juli 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

BAARLE-NASSAU

N

423

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.



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 2 juli 2018

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2500

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

BAARLE-NASSAU

N

418

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.

BIJLAGE 2

Concepttekening onderzoekslocatie

Landgoed Postel



BIJLAGE 3

Geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Verbreed Gemeentelijk RioleringsPlan, Gemeente Baarle-Nassau, 2014-2016;
- Handreiking watertoets, Brabantse Waterschappen;
- Waterbeheerplan 2016-2021, Waterschap Brabantse Delta;
- Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant, 2016-2021;
- Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant (PMV);
- 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

- "WebViewer", Waterschap Brabantse Delta;
- Bodematlas Noord-Brabant.

<http://www.baarle-nassau.nl>
<http://www.brabantsedelta.nl>
<http://www.brabant.nl>
<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>