



Watertoets ter plaatse van de
Rillaersebaan ong. te Goirle

Titel

Watertoets ter plaatse van de
Rillaersebaan ong. te Goirle

Opdrachtgever

Plan & Project
Bredaseweg 108a, Sectie 11
4902 NS Oosterhout

Adviesbureau

MILON bv
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Titel: watertoets ter plaatse van de Rillaersebaan ong. te Goirle

Status: definitief

Datum: 16 juni 2015

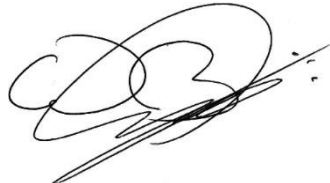
Opdrachtgever: Plan & Project
Bredaseweg 108a, Sectie 11
4902 NS Oosterhout

Contactpersoon: de heer M. Vrijhoeven
Telefoonnummer: 06-53998921
E-mail: m.vrijhoeven@planenproject.nl

Projectnummer: 20141716-1

Auteur: Wilfred van der Velden
Projectleider: Wilfred van der Velden
Telefoonnummer: 073-5477253
E-mail: info@milon.nl/wilfred@milon.nl
Website: www.milon.nl

Handtekening Projectleider:
Wilfred van der Velden



Handtekening Kwaliteitscontrole:
ing. Anne van Oorscot



Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.

Op al onze leveringen en diensten zijn onze algemene voorwaarden, gedeponneerd ter griffie van de Rechtbank 's-Hertogenbosch d.d. 3 juni 2010, en de RVOI-2001 van toepassing. De tekst en inhoud van deze voorwaarden zijn te raadplegen via www.milon.nl of worden op verzoek gratis toegezonden.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	7
1.1. Opdrachtverlening	7
1.2. Aanleiding	7
1.3. Doel	7
1.4. Betrouwbaarheid	7
1.5. Leeswijzer	7
2. Onderzoekslocatie	8
2.1. Locatiegegevens	8
2.2. Overig terrein en omgeving	8
2.3. Ruimtelijk plan of voornemen	9
3. Beleid	11
3.1. Europees beleid	11
3.2. Rijksbeleid	11
3.3. Provinciaal beleid	12
3.4. Waterschapsbeleid Waterschap De Dommel	13
3.5. Gemeentelijk beleid Goirle	15
4. Waterhuishouding	17
4.1. Geologie	17
4.2. Grondwater	18
4.3. Oppervlaktewater in de omgeving	18
4.4. Waterstromen huidige situatie	19
4.5. Overige aspecten	19
5. Wateradvies	21
5.1. Bevoegd gezag	21
5.2. Dimensionering infiltratie of bergingsvoorziening	21
6. Uitgangspunten en randvoorwaarden	24
7. Samenvatting en conclusies	26

Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie
2. Situatietekening met boorpunten en boorstaten
3. Fragmenten grondwaterkaarten

1. Inleiding

1.1. Opdrachtverlening

Op 31 maart 2015 heeft MILON bv te Schijndel schriftelijk opdracht gekregen van de heer M. Vrijhoeven, namens Plan & Project te Oosterhout, voor het uitvoeren van een watertoets. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van de Rillaersebaan ong. te Goirle. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

1.2. Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van de watertoets wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkeling van en de bouwplannen op de locatie.

1.3. Doel

De watertoets heeft als doel om water als ordenend principe een rol te laten spelen bij ruimtelijke plannen en besluiten, door alle relevante waterhuishoudkundige aspecten vroegtijdig te betrekken bij de planvorming.

1.4. Betrouwbaarheid

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

1.5. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de onderzoekslocatie beschreven. Het beleid rondom de watertoets is in hoofdstuk 3 beschreven. In hoofdstuk 4 wordt de waterhuishouding ter plaatse van de onderzoekslocatie beschreven. Hoofdstuk 5 bevat het wateradvies en in hoofdstuk 6 worden uitgangspunten en randvoorwaarden voor de voorziening gegeven. In hoofdstuk 7 zijn de conclusies en aanbevelingen samengevat.

2. Onderzoekslocatie

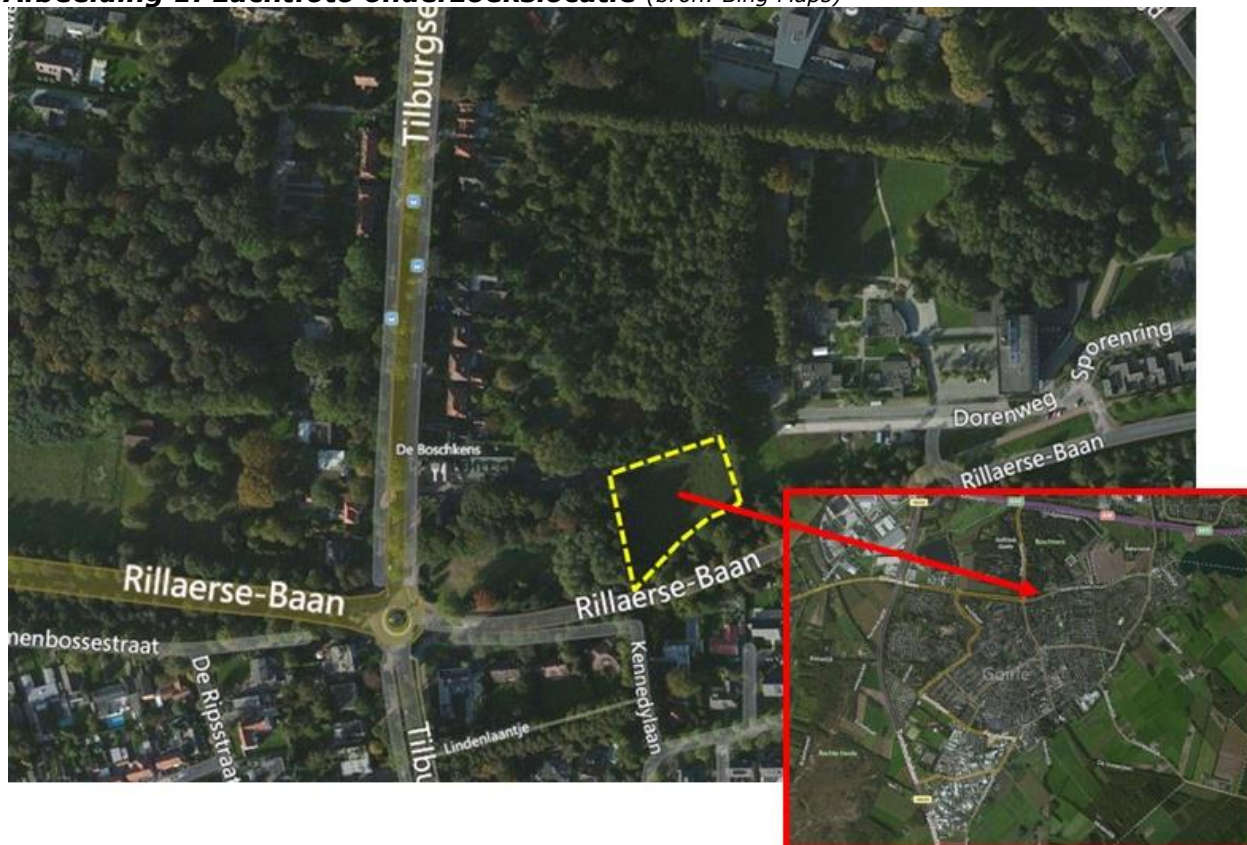
2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Rillaersebaan ong. ten noorden van de bebouwde kom van Goirle. De onderzoekslocatie is op dit moment braakliggend en geheel onverhard. Kadastraal is het perceel bekend als gemeente Goirle, sectie A, nummer 1825. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt 3.447 m².

2.2. Overig terrein en omgeving

De locatie wordt aan de zuid- en westzijde begrenst door respectievelijk de openbare wegen Rillaersebaan en Tilburgseweg. Direct ten zuiden is gemeentelijke grond aanwezig. Ten noordoosten zijn woningen met tuin aanwezig. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische kaart in bijlage 1 en de luchtfoto in onderstaande afbeelding.

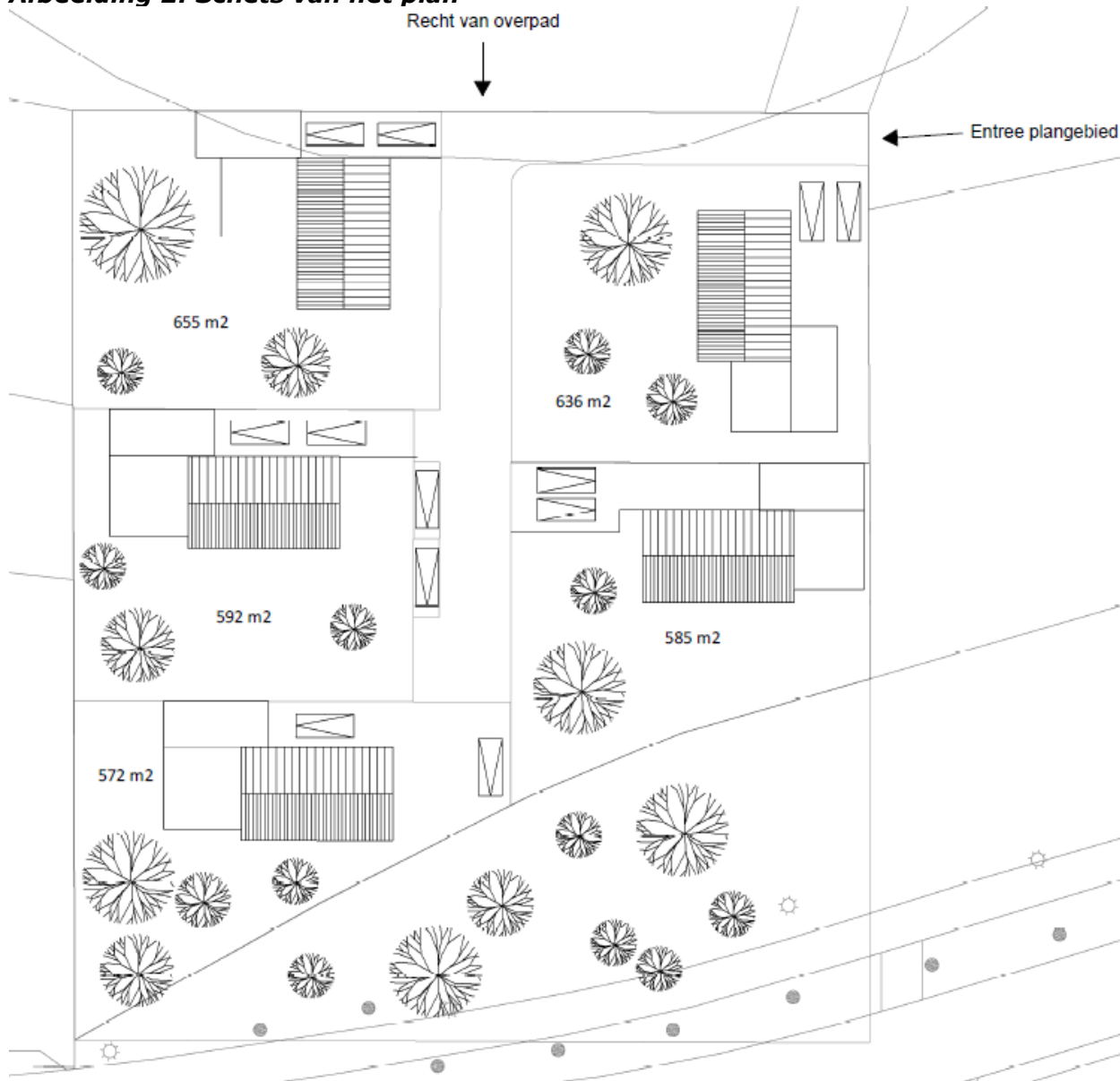
Afbeelding 1: Luchtfoto onderzoekslocatie (bron: Bing Maps)



2.3. Ruimtelijk plan of voornemen

Op de onderzoekslocatie heeft men het voornemen om 5 woningen realiseren. Men is voornemens ter plaatse 5 woningen met bijgebouwen te ontwikkelen. In de onderstaande afbeelding is een schets weergegeven van het plan.

Afbeelding 2: Schets van het plan



In onderstaande tabel is weergegeven hoe de verhardingssituatie er in de huidige en toekomstige situatie uitziet. Voor de verhardingen is, in afstemming met de opdrachtgever, een aanname gedaan van circa 50% ten opzichte van de bebouwingsoppervlakte.

Tabel 1: verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

	Huidige m ²	Toekomstig m ²
Woningen met bijgebouwen	0	625
Verharding (terras/inrit/etc.)	0	321
Toegangsweg en pad	0	406
Totaal verhard/bebouwd	0	1.352
Totaal terrein	3.447	3.447

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verhard oppervlak toeneemt met circa 1.352 m².

3. Beleid

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk verplicht, in het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening, een watertoets te verrichten bij ruimtelijke plannen. 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 leidraad van de watertoets is het doorlopen van de drietrapsstrategie voor de omgang met water: vasthouden, bergen, afvoeren. Ook waterkwaliteit, waterschaarste, verdroging en het tegengaan van verzilting kunnen relevante onderwerpen zijn waarmee rekening gehouden dient te worden. Afvoeren naar lokaal oppervlaktewater of naar een afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) is de minst gewenste optie.

De waterhuishoudkundige situatie van het plangebied is onderzocht in het kader van de watertoets. In het waterhuishoudkundig onderzoek is uitgebreid 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 waterbeleid in Nederland wordt van Europees niveau vertaald via rijks-, provinciaal en waterschapsbeleid, naar gemeentelijk beleid. Dit resulteert in de verplichting een watertoets uit te laten voeren.

3.1. Europees beleid

Op 22 december 2004 is de Kaderrichtlijn Water in werking getreden. De daarin gegeven voorschriften zijn bindend voor de Europese lidstaten. In de Kaderrichtlijn Water beoogt de EU vanuit een stroomgebiedbenadering en de basisbeginselen voor een duurzaam waterbeleid te komen tot:

- het behoeden van aquatische en terrestische systemen voor verdere achteruitgang;
- een verhoogde bescherming en verbetering van het aquatisch milieu;
- bevorderen van een duurzaam gebruik van water;
- geleidelijke vermindering van de vervuiling van het grondwater en het nemen van preventieve maatregelen;
- afzwakking gevolgen van overstroming en droogte;
- harmonisatie van Europese waterwetgeving.

3.2. Rijksbeleid

Waterbeleid 21ste eeuw (WB21)

Het kabinetsstandpunt Waterbeleid in de 21ste eeuw (2000) geeft de overkoepelende visie van het Rijk weer op de aanpak van wateroverlast en veiligheid. Wateroverlast moet worden teruggedrongen. De veiligheid moet gewaarborgd blijven, de kans op overstromingen mag niet toenemen. Méér ruimte voor water naast technische maatregelen en taakstellende afspraken tussen verschillende overheden zijn essentieel voor het slagen van dit beleid. Voor de aanpak van wateroverlast en veiligheid is een goede mix van technische en ruimtelijke maatregelen noodzakelijk.

Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)

Het Rijk, provincies, gemeenten en waterschappen gaan samen de waterproblematiek in Nederland aanpakken. Hiertoe is op bestuurlijk niveau het NBW ondertekend (juli 2003). Het akkoord heeft tot doel om in de periode tot 2015 het watersysteem in Nederland op orde te krijgen en daarna op orde te houden.

Beleidsbrief regenwater

Het kabinet heeft medio 2004 de beleidsbrief regenwater vastgesteld. Hierin staan voor het regenwaterbeleid vier pijlers centraal:

1. aanpak bij de bron, zodat verontreiniging van regenwater wordt voorkomen;
2. regenwater vasthouden en bergen (en dan pas afvoeren);
3. regenwater gescheiden van afvalwater afvoeren;
4. integrale afweging op lokaal niveau.

Nationaal waterplan

In december 2009 heeft het kabinet dit plan vastgesteld. Het geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de periode 2009 - 2015 voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, beschikbaarheid van voldoende en schoon water, en diverse vormen van gebruik van water. Ook worden de maatregelen genoemd die hiervoor worden genomen. Het Nationaal Waterplan is de opvolger van de Vierde Nota Waterhuishouding uit 1998 en vervangt alle voorgaande Nota's Waterhuishouding. Het Nationaal Waterplan is opgesteld op basis van de Waterwet die met ingang van 22 december 2009 van kracht is. Op basis van de Wet ruimtelijke ordening heeft het Nationaal Waterplan voor de ruimtelijke aspecten de status van structuurvisie.

3.3. Provinciaal beleid

Provinciaal Waterplan Noord-Brabant (2010-2015)

Het plan bevat het strategische waterbeleid van de provincie voor genoemde periode. Naast beleidskader is het Waterplan ook toetsingskader voor de taakuitoefening van lagere overheden op het gebied van water. Bovendien is het plan structuurvisie voor het aspect water op grond van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening. Het Waterplan heeft beleidskaders als randvoorwaarden, die richting geven aan het waterbeleid. Daarin is aangegeven hoe we met waterkwaliteit en ecologische waterdoelstellingen moeten omgaan.

Eind 2015 lopen het huidige provinciaal Waterplan en provinciaal Milieuplan af. Gedeputeerde Staten hebben besloten om de herziening van beide plannen samen te voegen en te komen tot een gezamenlijk plan, het provinciaal Milieu- en Waterplan (PMWP).

Structuurvisie

De provincie gaat ervan uit dat de wateroverlast in de regionale watersystemen in 2015 aangepakt is waarbij de trits "vasthouden, bergen, afvoeren" als uitgangspunt geldt. Het vasthouden van het water vindt zoveel als mogelijk bovenstrooms op de hoger gelegen gebieden plaats in de zogenaamde brongebieden. Hier liggen kansen voor de koppeling met natuurontwikkeling en droogtebestrijding. Ook in de nabijheid van de grote steden liggen kansen voor het bovenstrooms vasthouden en bergen van het water. Hier liggen mogelijkheden voor de koppeling met bijzondere woon- en werkmilieus, de vergroting van het recreatief uitloopgebied en bestrijding van de verdroging in het omliggende landelijk gebied.

3.4 Waterschapsbeleid Waterschap De Dommel

De locatie valt binnen het beheersgebied van Waterschap De Dommel.

De watertoets is vanaf november 2003 wettelijk verankerd. De leidraad van de watertoets is het doorlopen van de drietrapsstrategie voor de omgang met water: vasthouden, bergen, afvoeren. Ook waterkwaliteit, waterschaarste, verdroging en het tegengaan van verzilting kunnen relevante onderwerpen zijn waarmee rekening gehouden dient te worden.

Waterbeheerplan 2010-2015 Krachtig Water

Het waterbeheerplan beschrijft hoe Waterschap De Dommel, samen met andere partijen, invulling wil geven aan het waterbeheer in het stroomgebied van de Dommel. Het plan heeft een looptijd van 2010 tot en met 2015. Het betreft alle aspecten rondom het beheer van de watergangen, stuwen, gemalen, transportstelsels en rioolwaterzuiveringen, zowel onder normale omstandigheden als in het geval van calamiteiten.

Het waterbeheerplan is een strategisch document. Het geeft op hoofdlijnen een beschrijving van de doelen van het waterschap en hoe de doelen gerealiseerd kunnen worden. Concrete uitwerking van deze doelen vindt voor een groot deel plaats in gebiedsprojecten.

Ten aanzien van de doelen is een indeling gemaakt in de volgende thema's:

- *droge voeten*: ten behoeve hiervan worden gestuurde waterbergingsgebieden aangelegd, zodat de kans op regionale wateroverlast in 2015 in bebouwd gebied en een deel van de kwetsbare natuurgebieden acceptabel is. In beekdalen die in zeer natte perioden van oudsher overstromen, wordt geen overstromingsnorm toegepast);
- *voldoende water*: hiervoor worden in uiterlijk 2015 plannen vastgesteld voor het gewenste grond- en oppervlakteregime in zowel landbouw- als natuurgebieden. Met de realisatie van maatregelen in de belangrijkste verdroogde natuurgebieden (Topgebieden) wordt stevig aan de slag gegaan;
- *natuurlijk water*: voor dit thema richt het waterschap de inrichting en het beheer van zijn watergangen op het halen van de ecologische doelen uit de Europese Kaderrichtlijn Water en de functies "waternatuur" en "verweven" uit het Provinciaal Waterplan. Om deze doelen te halen gaat het waterschap verder met beekherstel, de aanleg van ecologische verbindingzones en het opheffen van barrières voor vismigratie. Deze maatregelen worden zoveel mogelijk uitgevoerd per gebied, in één samenhangend maatregelenpakket met herstel van Topgebieden en verbetering van de water(bodem)kwaliteit;
- *schoon water*: hiervoor zet het waterschap het proces van samenwerking met gemeenten in de waterketen door. Samen met gemeenten worden optimalisatiestudies uitgevoerd en afspraken vastgelegd in afvalwaterakkoorden. Verder wordt een deel van de rioolwaterzuiveringen vergaand verbeterd om te voldoen aan de kaderrichtlijn Water. Bron- en effectgerichte maatregelen worden genomen om kwetsbare gebieden te beschermen
- *schone waterbodem*: vervuilde waterbodems worden aangepast in samenhang met beekherstel;
- *mooi water*: dit wordt gerealiseerd door bij inrichtingsprojecten de waarde van water voor de mens te vergroten door ruimte te bieden aan recreatiemogelijkheden, landschap en cultuurhistorie.

Kadernota Stedelijk Water

Deze nota vormt voor het waterschap de koepel waaronder een groot aantal kennisprojecten, beleidsuitwerkingen maar ook maatregelen gericht op stedelijk

waterbeheer zullen plaatsvinden. In de nota is een visie en rolopvatting op het stedelijke waterbeleid op hoofdlijnen uitgewerkt. Tevens is een uitvoeringsprogramma opgenomen. De visie bestaat uit de beschrijving van de gewenste situatie op de lange termijn die richtinggevend is voor de koers van het waterschap in het stedelijke gebied. Daarbij wordt gestreefd naar een duurzaam watersysteem en een duurzaam waterbeheer. Dit betekent dat gestreefd wordt naar:

- het realiseren van een zelfvoorzienend, zelf regulerende watersysteem;
- het bereiken van een betere waterkwaliteit en het bereiken van hogere natuurwaarden in watersystemen;
- het minimaliseren van wateroverlast;
- het vergroten van de belevingswaarde van water (landschappelijke betekenis);
- het optimaliseren van de inspanningen voor waterbeheer.

Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen

De notitie geeft uitgangspunten en randvoorwaarden bij het hydrologisch neutraal bouwen en maakt inzichtelijk welke hydrologische gevolgen ruimtelijke ontwikkelingen kunnen hebben op het watersysteem. De notitie bevat beleidsuitgangspunten, voorwaarden en normen om de negatieve hydrologische gevolgen te compenseren binnen de ontwikkeling.

Keur Waterschap De Dommel 2015

De waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben nieuwe waterregels vastgesteld. De regels (Keur) zijn eenvoudiger en er is minder vaak een vergunning nodig dan voorheen. Activiteiten rondom kleine watergangen zijn in veel gevallen zelfs vrijgesteld van regels.

De Keur is een verordening waarin staat wat wel en niet mag rond watergangen, dijken en grondwater. Voor veel zaken hoeven burgers en bedrijven geen vergunning meer aan te vragen. Een melding aan het waterschap volstaat. Alle ingrepen welke een grote impact hebben op belangrijke watergangen en keringen blijven vergunningplichtig. Vanaf 1 maart 2015 geldt de nieuwe keur in de drie waterschappen. Het doel van de regels is om de wateraanvoer en waterafvoer te waarborgen, Noord-Brabant te beschermen tegen overstromingen en de gevolgen van droogte te beperken.

Eén van de instrumenten om dit te bereiken is de watertoets; het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het centrale uitgangspunt hierbij is het principe 'Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen', waarbij de geohydrologische situatie als gevolg van de ontwikkelingen niet mag verslechteren.

De waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben in de notitie 'Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen' (9 december 2014) de uitgangspunten gegeven voor Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen.

Bij een toename en afkoppelen van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. Het doel van dit uitgangspunt is om te voorkomen dat hemelwater als gevolg van uitbreiding van het verhard oppervlak versneld op het watersysteem wordt geloosd. Voor lozingen op een oppervlaktewater eisen de waterschappen daarom een vervangende berging, die de extra

afvoer van het nieuwe verharde oppervlak als het ware neutraliseert. Gemeenten stellen vanuit hun eigen verantwoordelijkheid voorwaarden aan de afvoer via een rioleringsstelsel. De waterschappen maken, bij het beoordelen van plannen met een toegenomen verhard oppervlak, onderscheid tussen grote en kleine plannen. Hoewel er relatief veel kleine plannen zijn, veroorzaken deze op deelstroomgebiedsniveau nauwelijks een toename van de maatgevende afvoer. Dit heeft er toe geleid dat voor kleine plannen kan worden volstaan met het toepassen van een eenvoudige rekenregel voor het bepalen van de compensatie-opgave.

3.5 Gemeentelijk beleid Goirle

Verbreed gemeentelijk Rioleringsplan 2015-2019

Als antwoord op de zorgplicht voortkomend uit de Wet milieubeheer, is door de gemeenteraad het Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan 2015-2019 (VGRP) vastgesteld. Doelstellingen van het VGRP zijn:

- voorkomen van wateroverlast vanuit riolering en oppervlaktewater;
- handhaven van een grondwaterstand die de bestemming van percelen niet belemmert;
- doelmatige inzameling van het binnen de gemeente geproduceerd afvalwater;
- doelmatige inzameling van hemelwater dat niet mag of kan worden gebruikt op het perceel waarop het valt;
- transporteren van het ingezamelde water naar een geschikt lozingspunt, waarbij ongewenste emissies naar oppervlaktewater, bodem en grondwater worden voorkomen en zo min mogelijk overlast voor de omgeving wordt veroorzaakt;
- doelmatig beheer en goed gebruik van de riolering.

In het VGRP wordt, naast de zorgplicht voor de riolering, invulling gegeven aan de drie zorgplichten die de gemeente heeft met betrekking tot afval-, hemel- en grondwater.

Visie op afvalwaterstelsel

Gestreefd wordt naar een duurzaam goed beheerbaar afwaterstelsel, om de volksgezondheid te beschermen, de goede leefomgeving te behouden en het milieu en de natuur te beschermen. De gemeente geeft invulling aan deze visie door zorg te dragen voor de inzameling en het transport van stedelijk afvalwater. Hierbij maakt de gemeente op basis van kosten een afweging tussen lokale of centrale inzameling. Voor alle nieuwbouw is aansluiting op de riolering een voorwaarde voor het verlenen van een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen. Bij nieuwbouw dient het afvalwater gescheiden van het hemelwater op de kavelgrens te worden aangeboden.

Visie op hemelwaterstelsel

De gemeente streeft naar het gescheiden inzamelen van afvalwater en hemelwater. In bestaand gebied worden openbare verharde oppervlakken (wegen, parkeerplaatsen en dergelijke en ook daken van openbare gebouwen) afgekoppeld en wordt particulieren de mogelijkheid geboden om ook hun verharde oppervlakken, vooral daken en verharde (voor)tuinen af te koppelen. Bij nieuwbouw dient alles gescheiden ingezameld te worden. Voorwaarde daarbij is dat deze scheiding op een beheersbare en kosteneffectieve wijze in de exploitatie plaatsvindt, zonder nadelige gevolgen voor de waterkwaliteit en zonder wateroverlast.

De gemeente geeft invulling aan deze visie door zorg te dragen voor het, vanaf de perceelsgrens, afvoeren van hemelwater, waarvan de eigenaar/gebruiker van een perceel

zich wil ontdoen en dat redelijkerwijs niet door de perceelseigenaar/gebruiker kan worden verwerkt.

Visie op ontwateringstelsel

De gemeente streeft naar de handhaving van een grondwaterregime dat overeenstemt met de bestemming van de grond. Op locaties in het openbare gebied waar dat nodig is, scheidt de gemeente mogelijkheden voor een goede ontwatering van particuliere terreinen. Naar verwachting geldt dit slechts voor een zeer klein deel van de gemeente.

De gemeente geeft invulling aan deze visie door in het openbare gebied maatregelen te treffen om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, dit voor zover gemeentelijke maatregelen doelmatig zijn en het niet de verantwoordelijkheid van het waterschap of de provincie is om maatregelen te nemen. Particulieren hebben de verantwoordelijkheid voor het grondwater op eigen terrein.

Bouwmaterialen

Voor de beoogde bouw is het van belang om duurzame, niet-uitlogbare bouwmaterialen toe te passen (dus geen zink, lood, koper en PAK's -houdende materialen) om diffusie verontreiniging van water en bodem te voorkomen.

Voor wat betreft de watertoets sluit de gemeente Goirle met haar beleid aan bij waterschap De Dommel.

4. Waterhuishouding

4.1. Geologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van 14 m+NAP. De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit de TNO-grondwaterkaart.

Regionale bodemopbouw

Er is geen deklaag aanwezig. Vanaf maaiveld tot circa 16 m-mv is het eerste watervoerende pakket aanwezig dat uit fijn tot en met grof zand met grind en/of schelpen bestaat (formatie van Boxtel en Sterksel). Hieronder is tot 17,8 m-mv een scheidende laag aanwezig welke bestaat uit zandige klei of kleig zand (formatie van Stamproy).

Geohydrologie

De stromingsrichting van het eerste watervoerendpakket is globaal noordoostelijk gericht met een verhang van circa 1m/km. Gezien de afwezigheid van nabijgelegen (hoofd) waterlopen en storende lagen in de deklaag ter plaatse, wordt verwacht dat de freatische grondwaterstroming hiermee grotendeels overeenkomt. Verder blijkt op de locatie hoofdzakelijk sprake van infiltratie / wegzijging, en zijn in de nabijheid van de locatie geen hoofdwaterlopen gelegen.

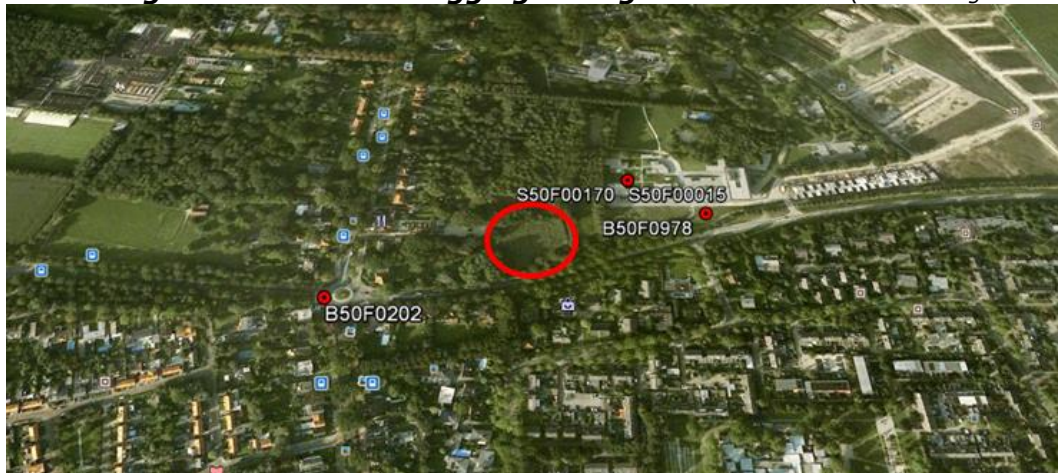
DINO-loket

Uit gegevens van DINO-loket blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend zijn van de bodemopbouw. Wel zijn in de omgeving van de onderzoekslocatie twee boorpunten bekend (voor de ligging zie onderstaande afbeelding).

Ter plaatse van boring B50F0202 bestaat de bodem tot 6 m-mv uit zand uit de fijne categorie. Van 6 tot 8 m-mv is de zandmediaan onduidelijk. Van 8 tot 11 m-mv bestaat de bodem uit matig grof zand. Van 11 tot 12 m-mv bestaat de bodem uit zand uit de fijne categorie. Van 12 tot 15 m-mv bestaat de bodem uit matig grof zand. Van 15 tot 18 m-mv bestaat de bodem uit zand uit de grove categorie.

Ter plaatse van boring B50F0978 bestaat de bodem tot 1,80 m-mv uit matig fijn zand. Van 1,80 tot 2,50 m-mv bestaat de bodem uit matig grof zand. Van 2,50 tot 2,80 m-mv bestaat de bodem uit matig fijn zand. Van 2,80 tot 4 m-mv bestaat de bodem uit matig grof zand.

Afbeelding 3: Luchtfoto met ligging boringen DINOloket (bron: Google Earth en DINOloket)



In april 2015 is door MILON bv een verkennend bodemonderzoek¹ uitgevoerd. De bovengrond bestaat uit matig fijn, matig humeus, zwak siltig zand. De ondergrond bestaat uit matig fijn, matig siltig zand. Door meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorstaten en de situatietekening in bijlage 2.

4.2. Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden op 15 april 2015 en de grondwaterbemonstering op 8 april 2015 is de grondwaterstand bepaald. In onderstaande tabel is de grondwaterstand opgenomen.

Tabel 2: grondwaterstand

locatie	peilbuis	grondwaterstand (m-mv)	
		15 april 2015	8 april 2015
Rillaersebaan ong.	01	3,50	3,35

Stromingsrichting grondwater en onttrekkingen

De stromingsrichting van het eerste watervoerendpakket is globaal noordoostelijk gericht. Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie en in de directe nabijheid wordt voor zover bekend geen grondwater onttrokken. De aanwezigheid van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten.

Gemiddelde grondwaterstand

In de digitale watertoetskaart van het waterschap worden de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven. De locatie bevindt zich in een gebied buiten het gekarteerde gebied. De specifieke gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG), van de dichtbij zijnde contour, die vermeld wordt, bedraagt 2,00 tot 2,50 m-mv. De specifieke gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) van de dichtbij zijnde contour, bedraagt 2,50 tot 2,51 m-mv. Er is, voor zover bekend, geen sprake van wateroverlast op de locatie. Op basis van de watertoetskaart van het waterschap, de gegevens uit (bodem)onderzoek (in de natte periode van april) wordt, in overleg met de heer M. Vromans van de gemeente Goirle, een GHG aangehouden van 2,50 m-mv. In bijlage 3 zijn fragmenten van de grondwaterkaarten opgenomen.

Gevoeligheidsfactor

De kaart *Algemene regel afvoer regenwater door verhard oppervlak 2015* is gebaseerd op een combinatie van locatiespecifieke bodemkundige en hydrologische omstandigheden. De kaart kent drie verschillende gevoeligheidsgebieden (1, 1/2, 1/4). Uit de kaart is te herleiden dat voor onderhavige locatie een gevoeligheidsfactor van 1 geldt. In bijlage 3 is een fragment van de kaart opgenomen. Gevoeligheidsfactor 1 (vermenigvuldigt de berekende compensatie met één) geeft aan dat alleen met de volledige compensatie volstaan kan worden.

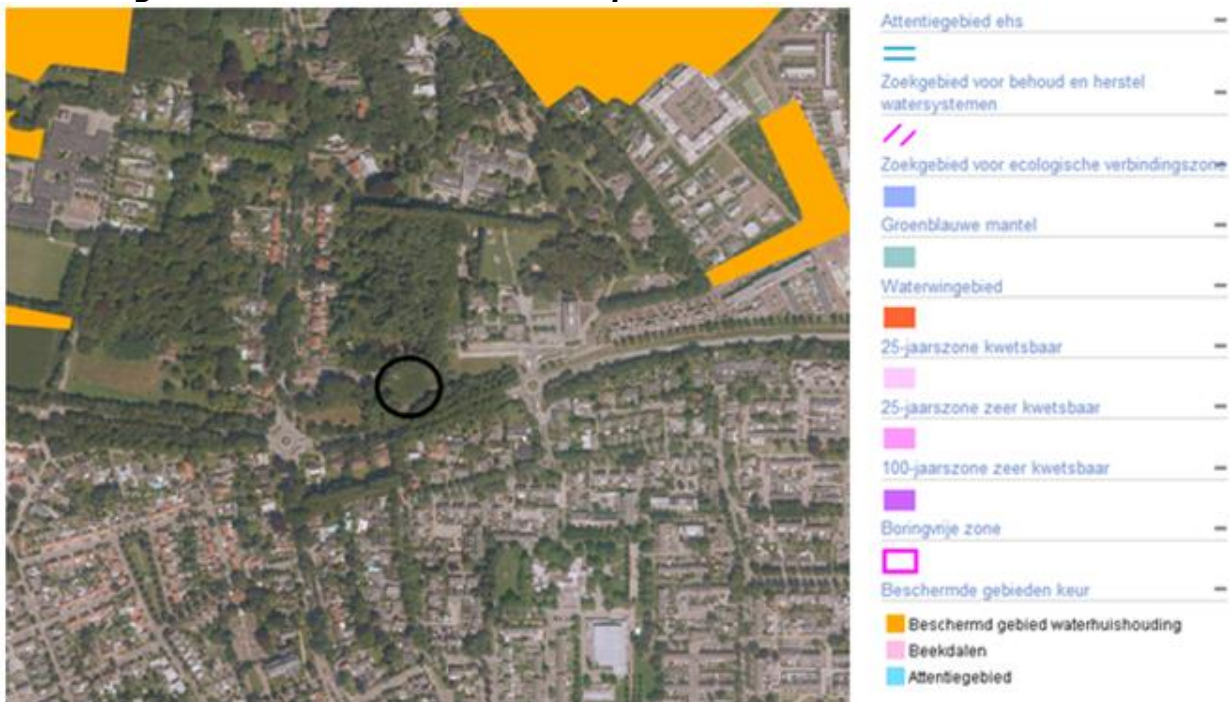
4.3. Oppervlaktewater in de omgeving

Op de onderzoekslocatie bevindt zich geen oppervlaktewater. Uit de watertoetskaart van het waterschap komt naar voren dat ook rondom de projectlocatie geen oppervlaktewater, watergangen van overwegend belang of met een beschermde status aanwezig zijn, zie de oppervlaktewaterkaart in bijlage 3.

¹ Verkennend bodemonderzoek aan de Rillaersebaan te Goirle, d.d. 15 april 2015, kenmerk: 20141716

Uit de watertoetskaart van waterschap De Dommel, onderstaande afbeelding, komt naar voren dat de onderzoekslocatie niet in een, voor water, bijzonder gebied ligt.

Afbeelding 4: Watertoetskaart waterschap De Dommel



4.4. Waterstromen huidige situatie

Regenwater en overige neerslag

In de huidige situatie is geen hemelwaterafvoer opgenomen. Het hemelwater dat valt op de onderzoekslocatie infiltreert ter plaatse. Gezien de bodemopbouw (zand, matig fijn, matig humeus, zwak siltig) wordt de infiltratiecapaciteit van de bodem geschat op >1 m/dag. Bij een GHG van 2,50 m-mv zal bij een bui van gemiddelde duur en intensiteit het hemelwater goed infiltreren in de bodem. Bij zeer overvloedige neerslag kan hemelwater via het maaiveld in de richting van de openbare weg stromen waar het uiteindelijk in het rioleringsstelsel terecht komt.

Op grond van gegevens uit het verkennend bodemonderzoek, overleg met de gemeente Goirle en de watertoetskaart wordt geconcludeerd dat de bodem geschikt is voor het infiltreren van hemelwater.

4.5 Overige aspecten

Afvalwater

Binnen het plangebied komt in de huidige situatie geen afvalwater vrij. In de toekomst zal wel afvalwater vrij gaan komen. In de toekomst zal afvalwater, gescheiden van hemelwater, worden afgekoppeld naar de gemeentelijke riolering.

Verdroging

Binnen het plangebied zijn geen karakteristieke grondwater afhankelijke ecologische systemen aanwezig, zodat geen beschermende maatregelen noodzakelijk zijn. Ook maakt de onderzoekslocatie geen deel uit van een natte natuurparel.

Ecosystemen

Voor zover bekend bevinden zich geen bomen of andere flora of fauna binnen het plangebied die behouden moeten blijven. Het aspect natuur speelt geen rol in het plangebied.

Bodemkwaliteit

Uit informatie van het Bodemloket, onderstaande afbeelding, blijkt dat de milieuhygiënische conditie van de bodem ter plaatse van het plangebied, voor zover bij Bodemloket bekend, niet eerder onderzocht is. Ondertussen is de locatie in het eerder aangehaalde bodemonderzoek onderzocht.

Afbeelding 5: Bodemgegevens (bron: Bodemloket)



5. Wateradvies

5.1 Bevoegd gezag

Volgens het beleid van waterschap De Dommel dient de benodigde compensatie te worden berekend. De gemeente Goirle sluit zich bij het advies van waterschap De Dommel aan.

5.2 Dimensionering infiltratie of bergingsvoorziening

Bergings- of infiltratie-eis

Om de bergings- of infiltratie-eis te implementeren in het watertoetsproces en de verschillende aspecten toetsbaar te maken, is een rekenregel vastgesteld.

Met behulp van de rekenregel uit de Algemene Regel (*Artikel 15 Afvoer hemelwater door verhard oppervlak*), behorend bij de Keur van de drie Brabantse waterschappen, kan de vereiste compensatie voor een specifieke locatie berekend worden. Deze rekenregel geldt voor een toename van het verhard oppervlak van tenminste 2.000 m² en maximaal 10.000 m². Voor grotere plannen geldt de Beleidsregel (*Beleidsregel 13 Afvoer door toename en afkoppelen van verhard oppervlak*). Voor plannen kleiner dan 2.000 m², groene daken en afkoppelplannen kleiner dan 10.000 m² geldt een vrijstelling voor de realisatie van de compensatie.

Uit overleg met de heer M. Vromans van de gemeente Goirle is op 9 april 2015 besproken dat voor de bergings-/infiltratie-eis uit wordt gegaan van onderstaande berekening.

Voor een toename van het verhard oppervlak tussen de 2.000 m² en 10.000 m² kan de vereiste compensatie berekend worden door de toename van het verhard oppervlak (m²) te vermenigvuldigen met een waterschijf van 60 mm (0,06 m). Daaruit volgt de omvang van de vereiste compensatie in kubieke meters (m³). De kaart *Algemene regel afvoer regenwater door verhard oppervlak 2015* geeft vervolgens aan of voor een specifieke locatie met minder compensatie volstaan kan worden. Deze kaart is gebaseerd op een combinatie van locatiespecifieke bodemkundige en hydrologische omstandigheden. De kaart kent drie verschillende gevoeligheidsgebieden. Gevoeligheidsfactor 1 (vermenigvuldigt de berekende compensatie met één) geeft aan dat alleen met de volledige compensatie volstaan kan worden. Gevoeligheidsfactor ½ (vermenigvuldigt de berekende compensatie met een half) geeft aan dat met de helft van de berekende capaciteit volstaan kan worden. Tenslotte geeft gevoeligheidsfactor ¼ (vermenigvuldigt de berekende compensatie met een kwart) aan dat met ¼ van de berekende capaciteit kan worden volstaan. De rekenregel luidt dus als volgt:

Benodigde compensatie (in m³) = Toename verhard oppervlak (in m²) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (in m)

Het toetsinstrumentarium is voor deze locatie toegepast op basis van:

Toename verhard oppervlak: 1.352 m²
Gevoeligheidsfactor: 1

De benodigde compensatie (in m³) bedraagt dan vervolgens:

$$1.352 * 1 * 0,06 = 82 \text{ m}^3$$

Afweging en conclusie

Op basis van de onderzochte geohydrologische gegevens van het plangebied is er een afweging gemaakt van toe te passen infiltratievoorzieningen. Voor infiltratie kan gebruik gemaakt worden van zowel ondergrondse als bovengrondse infiltratievoorzieningen. Hieronder is een overzicht van de verschillende mogelijkheden weergegeven.

Bovengrondse infiltratie of berging

- *waterdoorlatende verharding*
Hierbij kan het water door de poreuze stenen van de bestrating infiltreren in de ondergrond;
- *waterpasserende verharding*
Hierbij kan het water door de voegen van de bestrating infiltreren in de ondergrond;
- *wadi (een bufferings- en infiltratievoorziening)*
Het water wordt hierbij via een regenwaterafvoersysteem bovengronds naar de wadi gebracht, waar het infiltreert (bijv. zaksloten en zakvijvers).

Ondergrondse infiltratie of berging

Bij ondergrondse infiltratie wordt het water via de regenwaterriolering verzameld en naar de infiltratievoorziening gebracht.

- *Infiltratie krat of watershells*
Deze voorziening bestaat uit prefab onderdelen. Via de wanden infiltreert het water in de bodem;
- *infiltratie riolering*
Vanuit de verzamelleiding kan het water direct infiltreren in de bodem;
- *grindpalen*
Indien het grondwater heel laag staat kan men het water infiltreren via grindpalen, hierbij wordt het water via de grindpaal over grote diepte geïnfiltreerd. Deze voorziening heeft dan ook een zeer grote capaciteit;
- *Aquaflow systeem*
Een Aquaflow systeem is opgebouwd uit een unieke wegfundatie met daar boven een speciale waterpasserende of waterdoorlatende wegverharding;
- *infiltratie put*
Bij deze kleinschalige voorziening wordt het regenwater in tanks van enkele kubieke meters inhoud verzamelt en via poreuze wanden geïnfiltreerd in de bodem.

Infiltratie- en bergingsvoorziening

Hemelwater wordt niet afgevoerd naar het rioleringsstelsel voor afvalwater en te allen tijde gescheiden gehouden van huishoudelijk afvalwater. Hiermee wordt onnodige vervuiling tegen gegaan. Hergebruik van hemelwater voor huishoudelijke doeleinden op een dergelijke kleine schaal is niet rendabel en wordt dan ook niet gestimuleerd. Met de gemeente Goirle is overlegd dat wordt uitgegaan van een oplossingsrichting waarbij het plangebied wordt aangesloten op hetgeen in de omgeving reeds aanwezig is. In dit geval betekent dit dat in het plangebied een Aquaflowvoorziening wordt aangelegd en dat deze wordt aangesloten op het nabijgelegen (naast gelegen parkeerterrein) Aquaflow systeem.

Als oplossingsrichting kan gedacht worden aan het aanleggen van het systeem onder de toegangsweg en het pad met een gezamenlijk oppervlak van 406 m².

De maximale aanlegdiepte van de Aquaflowvoorziening wordt bepaald door de (aangenomen) GHG van 2,50 m-mv. Op basis hiervan is het zeer goed mogelijk hemelwater te bergen in het systeem gezien het feit dat de onderkant van een Aquaflowvoorziening zich doorgaans bevindt op circa 0,50 m-mv. Gezien de bodemsamenstelling zoals bepaald in het veld wordt ter plaatse van de boven- en ondergrond uitgegaan van een doorlatendheid met

k-waarde >1,0 m/d. Op basis hiervan wordt verwacht dat de boven- en ondergrond voldoende infiltratievermogen hebben en dat het Aquaflowsysteem binnen 72 uur leeg is en beschikbaar voor de volgende bui.

Door de aanleg van de bergingsvoorziening op het terrein wordt tegemoet gekomen aan de uitgangspunten van waterschap De Dommel en de gemeente Goirle en wordt hydrologisch neutraal ontwikkeld. De bergingsvoorziening en de aansluiting op het systeem in de directe omgeving/nabijheid wordt in overleg met de gemeente Goirle aangelegd.

6. Uitgangspunten en randvoorwaarden

Hierna worden de overige uitgangspunten aangegeven voor de bergingsvoorziening.

Wateroverlast

Om wateroverlast op de locatie en de omgeving te voorkomen moet men rekening houden met:

- het van de bebouwing afstromende hemelwater wordt zoveel mogelijk oppervlakkig (bovengronds) naar de infiltratie- of bergingsvoorziening afgevoerd;
- wateroverlast ter plaatse van de toekomstige bebouwing wordt mede voorkomen door een drempelhoogte van enkele decimeters boven maaiveld. Hemelwater zal zo in geen geval de panden instromen. Opgemerkt wordt dat de drempelhoogte vriendelijk aangelegd dient te worden voor senioren en winkels;
- indien wenselijk dient een overstortvoorziening naar het riool of oppervlaktewater opgenomen te worden om overlast te voorkomen tijdens extreem weer.

Milieuhygiënische voorwaarden

Om neerslag die van de daken en overige verharde oppervlakken afstroomt te mogen infiltreren/bergen, dient onder meer aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- vereist is de toepassing van niet-uitlogbare bouwmaterialen als kunststoffen en geen zink, lood, koper of asfalt. Staal, aluminium en zink voorzien van een duurzame coating kan wel worden toegepast. Hierbij ontstaan geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen (DuBo-maatregelen);
- neerslag van (afgekoppelde) verhardingen mag niet verontreinigd zijn met chemische bestrijdingsmiddelen, olie, agressieve reinigingsmiddelen of andere verontreinigende stoffen. Bij de communicatie met de toekomstige gebruikers van het plangebied moet duidelijk worden gewezen op de risico's van het toepassen van chemicaliën en dergelijke, en de gevolgen van het niet naleven van deze regels;
- het is nooit toegestaan afvalwater in de bodem te infiltreren of via bergingsvoorzieningen in de bodem te lozen.

Onderhoud en vervuiling

Om de werking van de infiltratie- of bergingsvoorziening in stand te houden dient men rekening te houden met:

- regelmatig onderhoud (van de aanvoer- en afvoerszijde) van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren;
- het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Het is niet wenselijk tijdens gladheid door bevriezing of sneeuwval zout en dergelijke gladheidsbestrijdingsmiddelen op de bestrating en parkeerplaatsen e.d. toe te passen. Een alternatief kan zand zijn;
- 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 bv. 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(DWA-riool) moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfilteerd of op oppervlaktewater worden geloosd;

- het is aan te bevelen de kwaliteit van de te lozen neerslag (in de loop van de tijd) te monitoren.

Communicatie

Het is belangrijk om een grote betrokkenheid van de (aanstaande) gebruikers/eigenaren op te bouwen ten aanzien van de waterhuishouding en het milieu. Zo zal uitgelegd moeten worden waarom geen auto's mogen worden gewassen op de parkeerplaatsen (ook privé plaatsen), geen chemische onkruidbestrijdingsmiddelen mogen worden toegepast en geen zout gebruikt wordt bij gladheidbestrijding et cetera. Ook het in stand houden en onderhoud van de voorzieningen zijn essentiële aandachtspunten, in het bijzonder voor de eigenaren/gebruikers van het plangebied. Een en ander zal in een zo vroeg mogelijk stadium met de eigenaren/gebruikers moeten worden besproken. Ook de juridische aspecten van afkoppelen en wat erbij komt kijken, moeten helder naar eigenaren en gebruikers worden gecommuniceerd en op schrift worden gesteld. Verantwoordelijkheden moeten vooraf worden vastgelegd.

7. Samenvatting en conclusies

Door MILON bv te Schijndel is in opdracht van de heer M. Vrijhoeven, namens Plan & Project te Oosterhout, in april 2015 een watertoets uitgevoerd. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van de Rillaersebaan ong. te Goirle. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van en de bouwplannen op de locatie. Hieronder zijn de onderzoeksresultaten samengevat.

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Rillaersebaan ong., in het centrum van Goirle. De locatie wordt aan de zuid- en westzijde begrensd door respectievelijk de openbare wegen Rillaersebaan en Tilburgseweg. Ten noordoosten zijn woningen met tuin aanwezig. De onderzoekslocatie is op dit moment braakliggend en geheel onverhard. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt 3.447 m².

Ruimtelijk plan

Op de onderzoekslocatie zal herinrichting plaatsvinden in de vorm van 5 woningen met bijgebouwen. In onderstaande tabel is weergegeven hoe de verhardingssituatie er in de huidige en toekomstige situatie uitziet.

Tabel 3: Verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

	Huidige m ²	Toekomstig m ²
Woningen met bijgebouwen	0	625
Verharding (terras/inrit/etc.)	0	321
Toegangsweg en pad	0	406
Totaal verhard/bebouwd	0	1.352
Totaal terrein	3.447	3.447

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verharde oppervlakte toeneemt met circa 1.352 m².

Afvalwater

Huishoudelijk afvalwater dat vrijkomt bij de toekomstige bebouwing zal afgevoerd worden naar het gemeentelijke rioolstelsel. Dit zal gebeuren in overleg met de rioolbeheerder, gemeente Goirle.

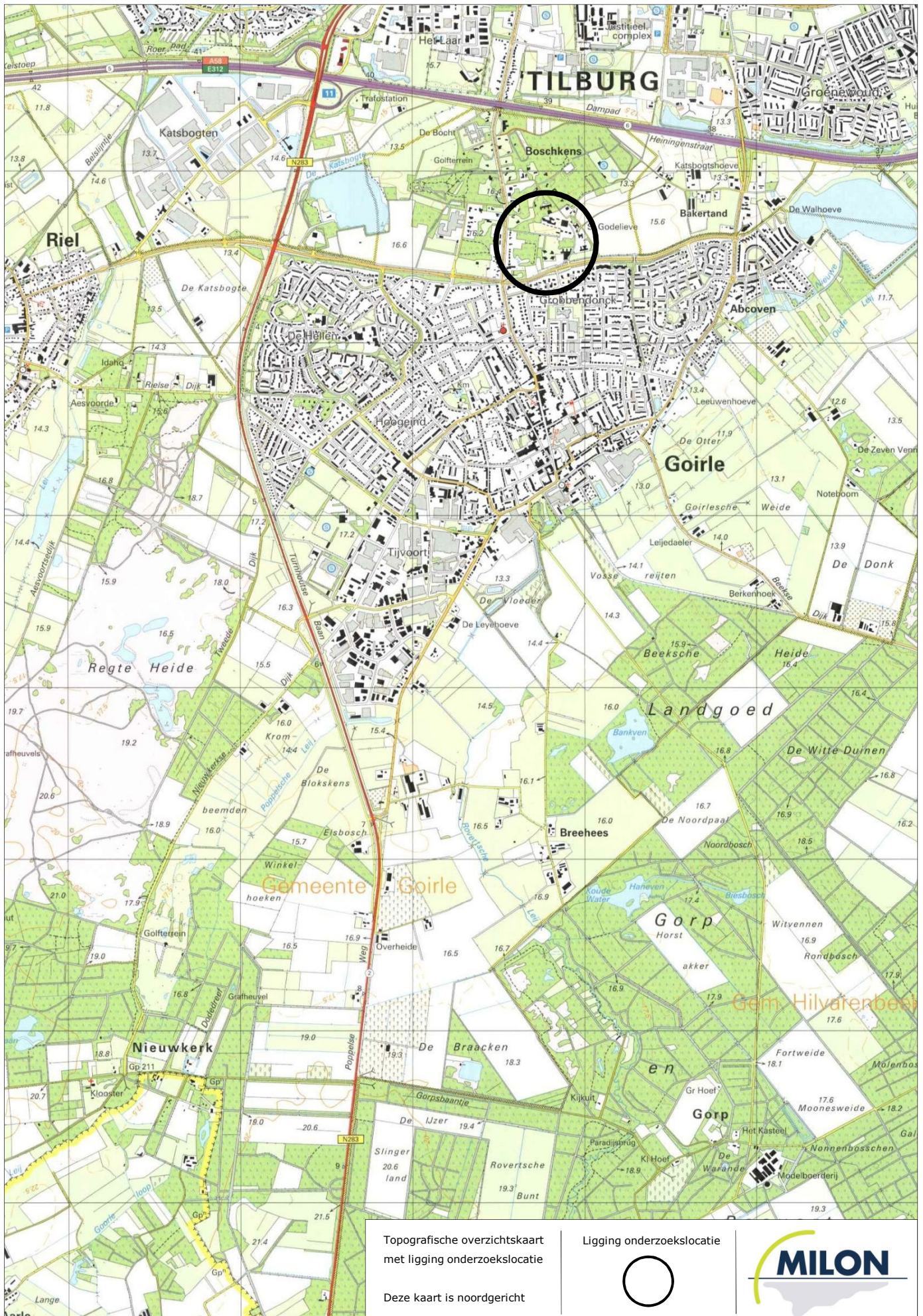
Hemelwatervoorziening en dimensionering

Als oplossingsrichting kan gedacht worden aan het aansluiten van het plangebied op hetgeen in de omgeving reeds aanwezig is namelijk een Aquaflowvoorziening. Het systeem kan worden aangelegd onder de toegangsweg en het pad met een gezamenlijk oppervlak van 406 m².

Door de aanleg van de infiltratie- en bergingsvoorziening op het terrein wordt tegemoet gekomen aan de uitgangspunten van waterschap De Dommel en wordt hydrologisch neutraal ontwikkeld.

Bijlagen

Bijlage 1



Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

Ligging onderzoekslocatie

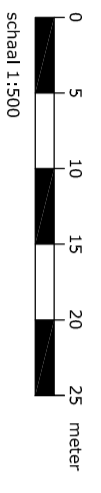
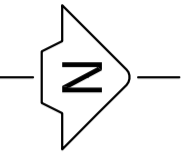


Bijlage 2



LEGENDA

	onderzoeklocatie
	perceelsgrens
	bestaande bebouwing
	toekomstige bebouwing
	afstand
	lantaarnpaal
	vast punt
	peilbuis
	boring
	braakliggend



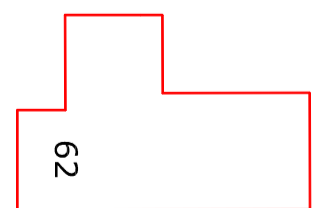
Betreeft: **verkenmend bodemonderzoek**

Locatie: **Rillaersebaan**

Plaats: **Goirle**

Figuur: **Ligging onderzoeklocatie met boorpunten**

Bestand	r:\projecten\goirle\Bodemonderzoek\20141716_06\Bodemont\Tabelopbouw\fig 2		
Bijlage	2	Versie	1
Project	20141716	Datum	15-04-2015
Getekend	DJVH	Gewijzigd	
		Formaat	A3
		Schaal	1:500



experts in bodem, water en milieu

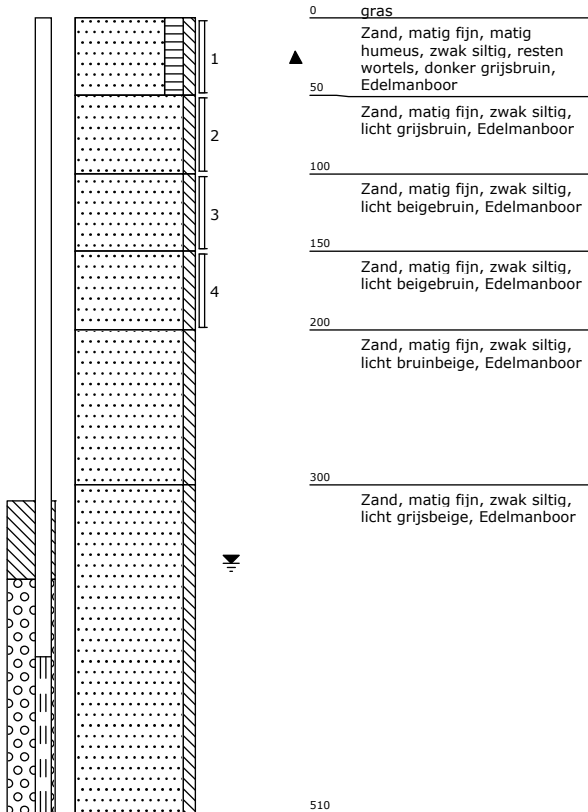
Huygensweg 24, 5482 TG Schijndel
T 073-5477253 - E info@milon.nl
AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

Projectnaam: Rillaersebaan
 Plaats: Goirle
 Projectcode: 20141716
 Projectleider: Rolph Esselink
 Veldwerkcoördinator: R.P.W.M. (Ruud) van Galen
 Pagina: 1 van 2

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

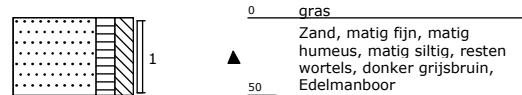
Boring 01

Datum: 01-04-2015



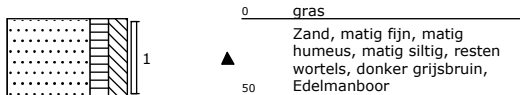
Boring 02

Datum: 01-04-2015



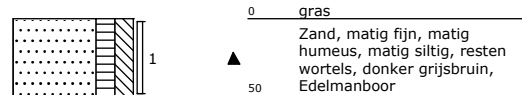
Boring 03

Datum: 01-04-2015



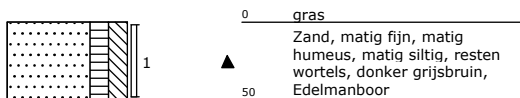
Boring 04

Datum: 01-04-2015



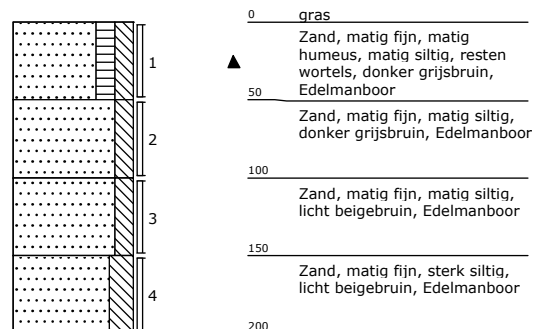
Boring 05

Datum: 01-04-2015



Boring 06

Datum: 01-04-2015

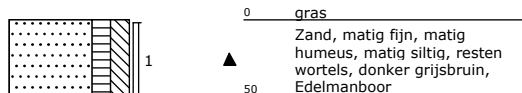


Projectnaam: Rillaersebaan
 Plaats: Goirle
 Projectcode: 20141716
 Projectleider: Rolph Esselink
 Veldwerkcoördinator: R.P.W.M. (Ruud) van Galen
 Pagina: 2 van 2

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

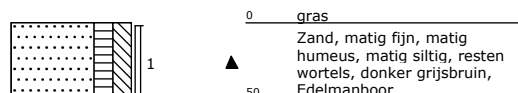
Boring 07

Datum: 01-04-2015



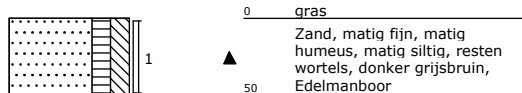
Boring 08

Datum: 01-04-2015



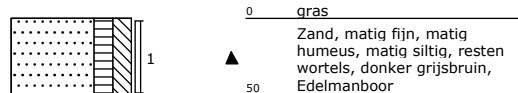
Boring 09

Datum: 01-04-2015



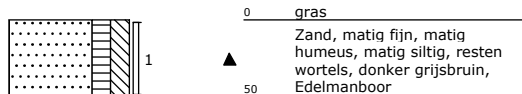
Boring 10

Datum: 01-04-2015



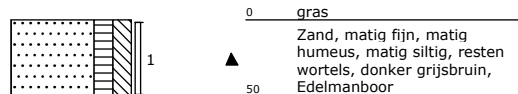
Boring 11

Datum: 01-04-2015



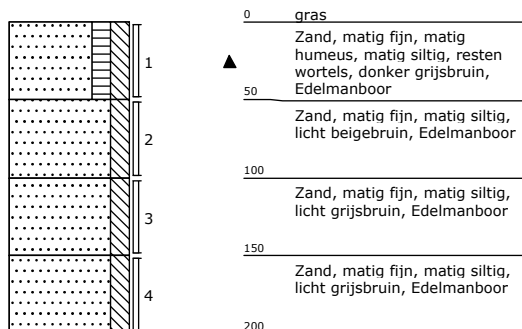
Boring 12

Datum: 01-04-2015



Boring 13

Datum: 01-04-2015



Bijlage 3

Gemiddeld hoogste grondwaterstand



84 gwstanden - GHG Dommel

<VALUE>

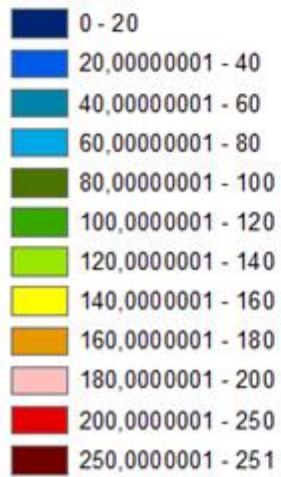
0 - 20
20,00000001 - 40
40,00000001 - 60
60,00000001 - 80
80,00000001 - 100
100,00000001 - 120
120,00000001 - 140
140,00000001 - 160
160,00000001 - 180
180,00000001 - 200
200,00000001 - 250
250,00000001 - 251

Gemiddeld laagste grondwaterstand



86 gwstanden - GLG Dommel

<VALUE>



Oppervlaktewater



Oppervlaktewater A



Oppervlaktewater B



Bijzondere gebieden



Attentiegebied ehs -



Zoekgebied voor behoud en herstel watersystemen -



Zoekgebied voor ecologische verbindingszone



Groenblauwe mantel -



Waterwingebied -



25-jaarszone kwetsbaar -



25-jaarszone zeer kwetsbaar -




100-jaarszone zeer kwetsbaar -




Boringstijte zone -



Beschermde gebieden keur -

 Beschermd gebied waterhuishouding

 Beekdalen

 Attentiegebied



Algemene regels verhard oppervlak

- 1
- 1/2
- 1/4