



Watertoets ter plaatse van
Zandven te Veldhoven



experts in bodem, ruimte en milieu

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

Titel

Watertoets ter plaatse van
Zandven te Veldhoven

Opdrachtgever

BPD Ontwikkeling BV
Kronehoefstraat 72
5622 AC EINDHOVEN

Adviesbureau

MILON bv
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Titel: watertoets ter plaatse van Zandven te Veldhoven

Status: definitief

Datum: 7 maart 2017

Opdrachtgever: BPD Ontwikkeling BV
Kronehoefstraat 72
5622 AC EINDHOVEN

Telefoonnummer: 06-53239787

E-mail: d.horsten@bpd.nl

Projectnummer: 20151703

Auteur: Wilfred van der Velden

Projectleider: Wilfred van der Velden

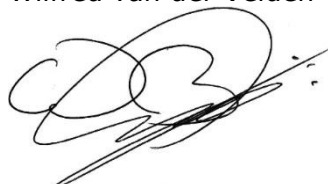
Telefoonnummer: 073-5477253

E-mail: info@milon.nl/wilfred@milon.nl

Website: www.milon.nl

Handtekening Projectleider:

Wilfred van der Velden

A handwritten signature in black ink, appearing to be the name "Wilfred van der Velden". The signature is stylized and somewhat cursive.

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, gedeponeerd 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 | 4 |
| 1.1. Opdrachtverlening | 4 |
| 1.2. Aanleiding | 4 |
| 1.3. Doel | 4 |
| 1.4. Betrouwbaarheid | 4 |
| 1.5. Leeswijzer | 4 |
| 2. Onderzoekslocatie | 5 |
| 2.1. Locatiegegevens | 5 |
| 2.2. Ruimtelijk plan of voornemen | 6 |
| 3. Beleid | 8 |
| 3.1. Europees beleid | 8 |
| 3.2. Rijksbeleid | 8 |
| 3.3. Provinciaal beleid | 9 |
| 3.4. Waterschapsbeleid Waterschap De Dommel | 10 |
| 3.5. Gemeentelijk beleid Veldhoven | 12 |
| 4. Waterhuishouding | 13 |
| 4.1. Geologie | 13 |
| 4.2. Grondwater | 14 |
| 4.3. Oppervlaktewater in de omgeving | 15 |
| 4.4. Waterstromen huidige situatie | 16 |
| 4.5. Overige aspecten | 16 |
| 5. Wateradvies | 17 |
| 5.1. Hemelwatervoorziening | 17 |
| 6. Uitgangspunten en randvoorwaarden | 19 |
| 7. Samenvatting en conclusies | 21 |

Bijlagen

1. Situatietekening met boorpunten en boorstaten

1. Inleiding

1.1. Opdrachtverlening

Op 22 februari 2016 heeft MILON bv te Schijndel, via de heer D. Wintraecken, schriftelijk opdracht gekregen namens de heer Dave Horsten van BPD Ontwikkeling BV te Eindhoven, voor het uitvoeren van een watertoets. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van Zandven te Veldhoven. 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

Het plangebied aan Zandven ligt aan de noordzijde van de kern Veldhoven en ten zuiden van de noordelijke randweg van het dorp, de Oersebaan. Het plangebied ligt ingeklemd tussen Zandven aan de noordzijde en Blauwven, aan de zuidzijde. Het plangebied is sinds lange tijd gebruikt voor agrarische doeleinden maar is reeds enkele jaren bestemd voor bedrijfsdoeleinden. De betreffende gronden zijn om verschillende redenen nooit (volledig) als zodanig ingericht. Derhalve is er sprake van een braakliggend terrein, met slechts enkele infrastructurele voorzieningen die stedelijk gebruik op korte termijn mogelijk zouden kunnen maken.

Op navolgende luchtfoto's zijn de ligging en globale begrenzing van het plangebied aangegeven.

Afbeelding 1: Ligging plangebied (bron: Google Maps)



 Ligging plangebied



 Globale ligging plangebied

2.2. Ruimtelijk plan of voornemen

Op de onderzoekslocatie heeft men het voornemen om te gaan herbestemmen voor woningbouw. De initiatiefnemer heeft het voornemen om binnen de plangrenzen woningen te ontwikkelen. Het gaat hierbij om een combinatie van tweekappers en rijtjeswoningen, huurwoningen en koopwoningen, van diverse inhoudsmaten en op kavels van diverse afmetingen.

In de onderstaande afbeelding is het plan schematisch weergegeven.

Afbeelding 2: Weergave bouwplan



In onderstaande tabel is weergegeven hoe de verhardingssituatie er in de huidige en toekomstige situatie uitziet.

Wat opvalt, zie afbeelding 3, is dat een klein gedeelte van het plangebied al is bebouwd. Deze gronden worden dan ook niet worden meegenomen in onderhavige watertoets.

Tabel 1: verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

| | Huidige m ² | Toekomstig m ² |
|---------------|------------------------|---------------------------|
| Bebouwing | - | 3.277 |
| Verhard | - | 640 |
| Onverhard | 9.455 | 5.538 |
| Totaal | 9.455 | 9.455 |

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verhard oppervlak toeneemt met circa 3.917 m².

Vergelijking gewenste situatie met vigerend bestemmingsplan

In het waterhuishoudkundig plan dat is opgesteld ten behoeve van het vigerende bestemmingsplan is voor de betreffende gronden uitgegaan van een verhardingspercentage van 70% (bedrijven). Dit komt neer op een verhard oppervlak van 6.619 m². Geconcludeerd kan worden dat hierdoor sprake is van een afname van het (geplande) verhard oppervlak. Er is echter voor onderhavig plangebied echter geen invulling gegeven aan deze toegestane bebouwing.

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 2016-2021

Het Nationaal Waterplan bevat de hoofdlijnen van het nationaal waterbeleid en de daartoe behorende aspecten van het ruimtelijk beleid. Het kabinet actualiseert het waterbeleid op een aantal terreinen. Het beleid met betrekking tot waterveiligheid en zoetwater is met de vastgestelde deltabeslissingen in 2014 fundamenteel veranderd. Het rijksbeleid dat voortvloeit uit de voorstellen voor deze deltabeslissingen, is in 2014 met een tussentijdse wijziging verankerd in het Nationaal Waterplan 2009-2015 en opgenomen in dit nieuwe Nationaal Waterplan voor de periode 2016-2021.

Het kabinet heeft de afgelopen jaren over verschillende beleidsterreinen afspraken gemaakt die raakvlakken hebben met water, zoals afspraken over energie, natuur, internationale inzet en vernieuwde bestuurlijke verhoudingen. Deze afspraken zijn verwerkt in het Nationaal Waterplan. De betreffende beleidsdocumenten blijven van kracht.

Met de vaststelling van dit Nationaal Waterplan voldoet Nederland tevens aan de Europese eisen om actuele plannen en maatregelenprogramma's op te stellen volgens de Kaderrichtlijn Water, de Richtlijn Overstromingsrisico's en de Kaderrichtlijn Mariene Strategie.

3.3. Provinciaal beleid

Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021

Eind 2015 liep het 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.

De zorg voor een duurzaam schone en veilige fysieke leefomgeving staat centraal in dit Provinciaal Milieu- en Waterplan. Brabant plaatst provinciaal beleid in dienst van gezondheid, biodiversiteit, sociale ontwikkeling en een innovatieve, duurzame economie. Het Provinciaal Milieuplan 2012-2015 en het Provinciaal Waterplan 2010-2015 gaven hieraan de afgelopen jaren invulling. Het Provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021 integreert de milieu- en de wateropgave. Het zet de nieuwe koers uit voor de provinciale inzet met betrekking tot water, bodem, lucht en de overige milieuaspecten.

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 Veldhoven

In overleg met mevrouw L. van Liefland van de gemeente Veldhoven is afgesteld dat het verhard oppervlak van de nieuwe ontwikkeling reeds is meegenomen in de rioolberekeningen van het totale gebied.

Het beleid van de gemeente staat vermeld in het vGRP. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het vGRP net was vastgesteld toen het beleid van het waterschap werd aangepast. Op dit moment is de gemeente Veldhoven bezig om op een goede manier te anticiperen op deze aanpassing. Tot die tijd handhaaft de gemeente het HNO principe bij ontwikkelingen op basis van vGRP 2015-2019:

Bij herontwikkeling en nieuwbouw wordt uitgegaan van het HNO-principe (Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen): het hemelwater wordt ter plaatse de bodem in geleid via hemelwater verwerkende voorzieningen zoals infiltratiekolken, bermen, wadi's en vijverpartijen. Bij nieuw te ontwikkelen bedrijventerreinen wordt de perceelseigenaar gestimuleerd om het hemelwater op eigen terrein te verwerken. Waar mogelijk worden voorzieningen gecombineerd met benodigde maatregelen in omliggende wijken. Indien de lokale omstandigheden de verwerking van hemelwater in de bodem niet toelaten wordt het afgevoerd naar het dichtstbijzijnde oppervlaktewater, volgens de geldende richtlijnen van het waterschap.

4. Waterhuishouding

4.1. Geologie

Voor de informatie in deze paragraaf is gebruik gemaakt van digitaal beschikbare Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOloket) en het Actueel Hoogte Bestand Nederland (AHN). In de navolgende tabellen is een overzicht opgenomen van de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie (Bron: ¹)

| laagomschrijving | dikte | samenstelling | doorlatendheid |
|-------------------------------------|-------|---|----------------|
| deklaag | 25 m | matig fijn tot uiterst fijn zand, afgewisseld met leemlagen | matig |
| 1 ^e watervoerende pakket | 45 m | matig fijn tot uiterst grof grindhoudend zand | goed |

| laagomschrijving | stijghoogte grondwater | stromingsrichting |
|-------------------------------------|------------------------|-------------------|
| freatisch | 16 m +NAP | noordoostelijk |
| 1 ^e watervoerende pakket | onbekend | noordoostelijk |

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van 19 m+NAP.

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 directe omgeving van de onderzoekslocatie boorpunten bekend (voor de ligging zie onderstaande afbeelding). Deze gegevens kunnen als indicatief worden beschouwd.

Ter plaatse van boring B51D1453 bestaat de bodem tot 0,70 m-mv uit zand. Van 0,70 tot 2,80 m-mv is leem aanwezig. Van 2,80 tot 3,70 m-mv bestaat de bodem uit (matig fijn) zand.

Ter plaatse van boring B51D1454 bestaat de bodem tot 1,80 m-mv uit (zeer fijn) zand. Van 1,80 tot 2,70 m-mv bestaat de bodem uit leem. Van 2,70 tot 3,40 m-mv bestaat de bodem uit (zeer/matig fijn) zand.

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



¹ Actualiserend bodemonderzoek Zandven Veldhoven, d.d. 30 oktober 2015, kenmerk: 1510/001/TB-01

Actualiserend bodemonderzoek

In oktober 2015 is door MILON bv een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd, zoals hiervoor reeds vermeld. Plaatselijk wordt (vanaf 1,00 m-mv) leem in de ondergrond aangetroffen. Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorstaten (voor planlocatie (fase 1) zijn de peilbuizen 04 en 05 en de boringen 34 t/m 50 van belang) en de situatietekening in bijlage 1. Tevens is in november 2015 een asbestonderzoek uitgevoerd. De gegevens uit dit onderzoek zijn qua bodemopbouw achterwege gelaten omdat hierin geen nieuwe, nog niet bekende, informatie is aangetroffen.

4.2. Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden op 12 oktober 2015 en de grondwaterbemonstering op 20 oktober 2015 is de grondwaterstand bepaald. In onderstaande tabel is de grondwaterstand opgenomen.

Tabel 2: grondwaterstand

| locatie | peilbuis | grondwaterstand (m-mv) | |
|---------|----------|------------------------|-----------------|
| | | 12 oktober 2015 | 20 oktober 2015 |
| Zandven | 04 | 4,00 | 3,75 |
| Zandven | 05 | 4,00 | 3,80 |

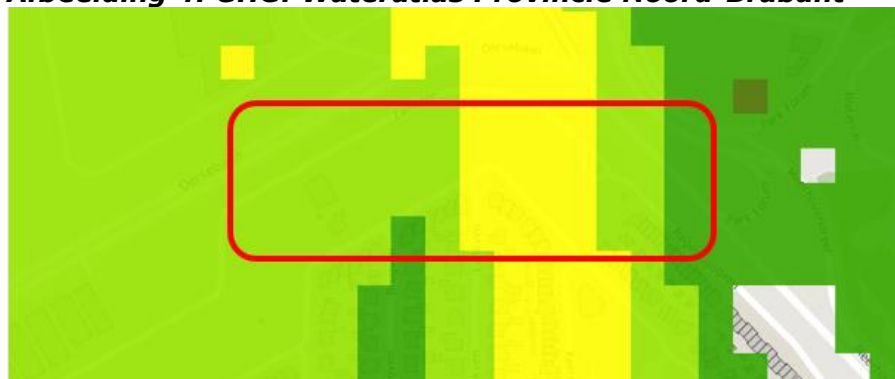
Stromingsrichting grondwater en onttrekkingen

De stromingsrichting van het freatische grondwater is noordoostelijk. Naar opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie wordt voor zover bekend geen grondwater onttrokken. Op ongeveer 90 meter ten noorden is een onttrekking aanwezig ten behoeve van een bodemenergiesysteem. Deze onttrekking heeft een vergunde capaciteit van 60.000 m³ per jaar.

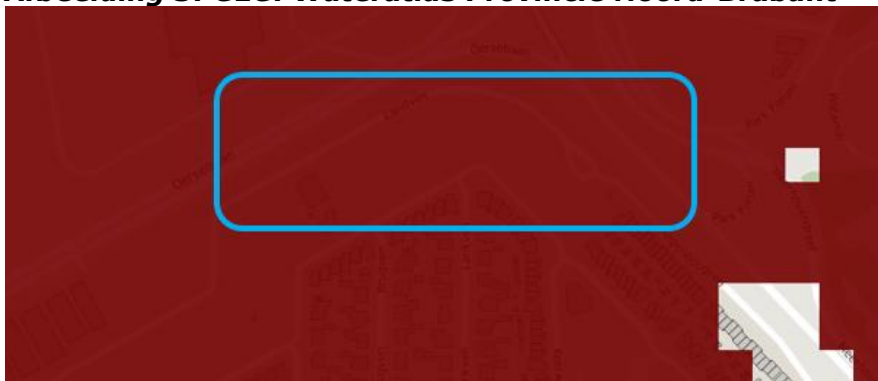
Gemiddelde grondwaterstand

In de wateratlas van de provincie Noord-Brabant worden de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van de locatie (de locatie wordt middels twee GHG niveaus aangeduid) bedraagt 1,20 tot 1,40 m-mv en 1,40 tot 1,60 m-mv. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) van de locatie bedraagt 2,00 tot 2,50 m-mv. De grondwaterstanden uit de wateratlas van de provincie geven, zeker in vergelijking met de standen uit het bodemonderzoek, geen duidelijke houvast voor de bepaling van de GHG. Hieronder zijn fragmenten van de grondwaterkaarten opgenomen.

Afbeelding 4: GHG: Wateratlas Provincie Noord-Brabant



Afbeelding 5: GLG: Wateratlas Provincie Noord-Brabant



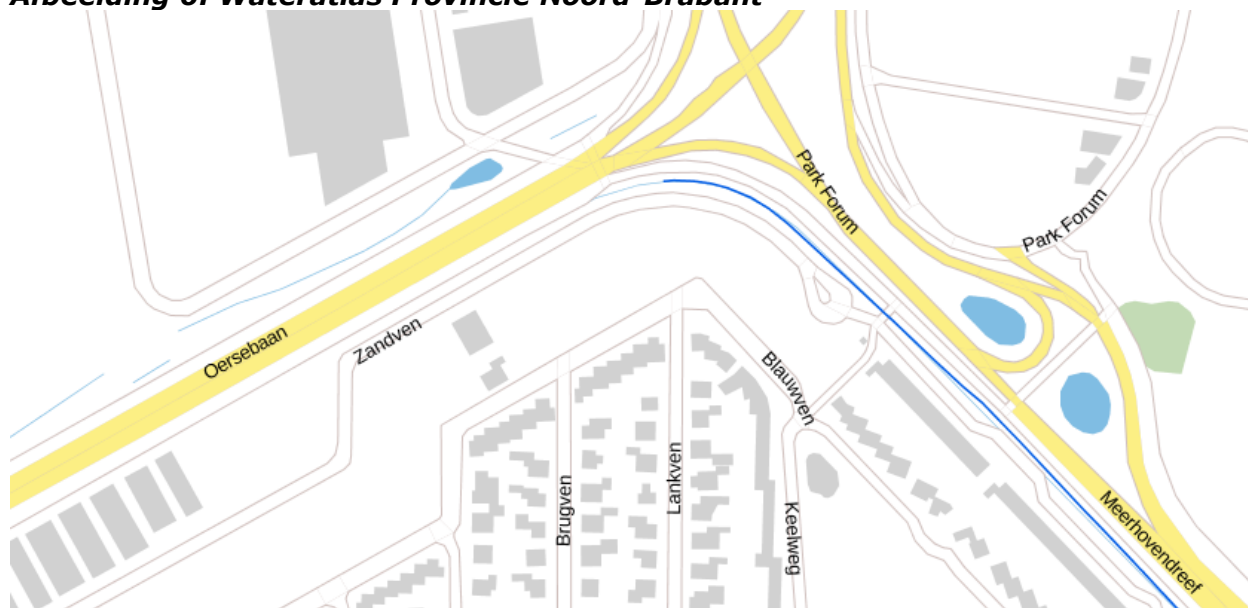
Gevoeligheidsfactor

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. 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 wateratlas van de provincie komt naar voren dat in de nabijheid enkele kleine vijvers zijn gelegen alsmede aan de noordoostzijde een A-watergang, zie onderstaande afbeelding.

Afbeelding 6: Wateratlas Provincie Noord-Brabant



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

4.4. Waterstromen huidige situatie

Regenwater en overige neerslag

In de huidige situatie is geen hemelwaterafvoer opgenomen (er ligt wel een geschieden rioolstelsel maar het onderhavige gebied is daar nog niet op aangesloten). Het hemelwater dat valt op de onderzoekslocatie infiltreert ter plaatse. Bij zeer overvloedige neerslag kan hemelwater via het maaiveld in de richting van de openbare weg stromen waar het uiteindelijk in het/de ter plaatse aanwezige stelsel/voorziening terecht komt.

Het gescheiden systeem zal lozen op de (buiten het plangebied gesitueerd) watergang (RG7) welke parallel gelegen is aan de Meerhovendreef. Ten behoeve van de voorgenomen waterberging wordt in deze watergang nog een stuw geplaatst.

4.5. Overige aspecten

Afvalwater

Binnen het plangebied komt in de huidige situatie geen afvalwater vrij. In de toekomst zal wel afvalwater vrijkomen en dit als, 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.

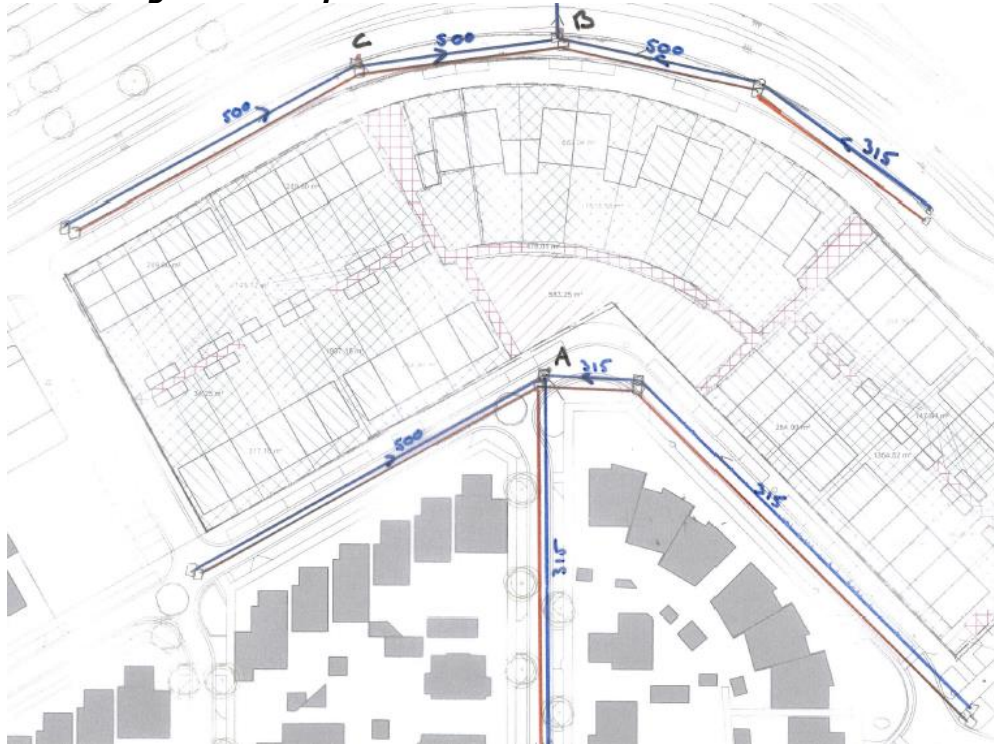
5. Wateradvies

5.1. Hemelwatervoorziening

Uit advies van de gemeente is gebleken dat het verhard oppervlak van de nieuwe ontwikkeling reeds is meegenomen in de rioolberekeningen van het totale gebied. Dat betekent dat de te bouwen woningen gescheiden kunnen worden aangesloten op het bestaande gemeentelijk stelsel dat aan de noord- en zuidzijde van het plan ligt. Voor het regenwater hoeven derhalve geen extra voorzieningen getroffen te worden. Deze kunnen namelijk worden aangesloten op het regenwaterstelsel van de gemeente. In onderstaande afbeelding is dit schematisch weergegeven.

Er dient nog een verbinding te worden gemaakt tussen het stelsel aan de zuidzijde en het stelsel aan de noordzijde om het systeem goed te kunnen laten functioneren. In onderstaande tekening is het bestaande riool in het ontwerp geschetst. Punt A is hierin het laagste punt in het gebied van waaruit de oversteek gemaakt dient te worden naar de noordzijde. Dit (A) is een vast punt. In de eerdere uitwerking voor het gebied is punt A verbonden met punt B. Punt B is de overstort waar rechtstreeks op aangesloten zou kunnen worden met een ronde buis met een diameter van 500 mm. Gezien de ontwikkeling van dit plan zou deze optie bij de gewenste variant onder de bebouwing doorlopen. Aan de noordzijde is er nog enige mate van flexibiliteit waardoor verbinding A-C ook een oplossing kan zijn. Het pad dat hier loopt, is echter niet recht maar heeft enkele verspringen waardoor een technisch goed werkend riool in het ontwerp nog de nodige aandacht behoeft.

Afbeelding 7: Schets plan en rioolstelsel



Hemelwater wordt 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.

Hemelwaterberging

De watertoets van het vigerende bestemmingsplan gaat uit van circa 25 mm berging (waterhuishoudingsplan deel Noordrand). Ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan is er sprake van een afname van het (geplande) verhard oppervlak. In het vigerende bestemmingsplan is voor bedrijven/industrie een verhardingspercentage van 70% aangehouden wat voor dit plan neerkomt op 6.619 m² verhard oppervlak. Gezien het nieuwe plan uitgaat van 3.917 m² verhard oppervlak maar de hemelwaterberging niet wijzigt, neemt de berging in relatie tot het verhard oppervlak toe tot circa 42 mm. In een nadere uitwerking in een waterhuishoudkundig plan dient verantwoord te worden dat 42 mm volstaat in plaats van het vertrekpunt van 60 mm.

6. Uitgangspunten en randvoorwaarden

Hierna worden de overige uitgangspunten aangegeven voor de hemelwatervoorziening.

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 hemelwatervoorziening 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.

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-uitloogbare 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 hemelwatervoorzieningen af te voeren.

Onderhoud en vervuiling

Om de werking van de hemelwatervoorziening 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 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. Ook het in stand houden en onderhoud van de voorzieningen zijn essentiële aandachtspunten, in het bijzonder voor de eigenaren/gebruikers van het plangebied. Eén 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 BPD Ontwikkeling BV te Eindhoven, in maart 2016 een watertoets uitgevoerd. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van de Zandven te Veldhoven. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling van en de bouwplannen op de locatie. Hieronder zijn de onderzoeksresultaten samengevat.

Onderzoekslocatie

Het plangebied aan Zandven ligt aan de noordzijde van de kern Veldhoven en ten zuiden van de noordelijke randweg van het dorp, de Oersebaan. Het plangebied ligt ingeklemd tussen Zandven aan de noordzijde en Blauwven, aan de zuidzijde.

Ruimtelijk plan

Op de onderzoekslocatie heeft men het voornemen om te gaan herbestemmen voor woningbouw. Het gaat hierbij om een combinatie van tweekappers en rijtjeswoningen, huurwoningen en koopwoningen.

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 |
|---------------|------------------------|---------------------------|
| Bebouwing | - | 3.277 |
| Verhard | - | 640 |
| Onverhard | 9.455 | 5.538 |
| Totaal | 9.455 | 9.455 |

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verhard oppervlak toeneemt met circa 3.917 m².

Afvalwater

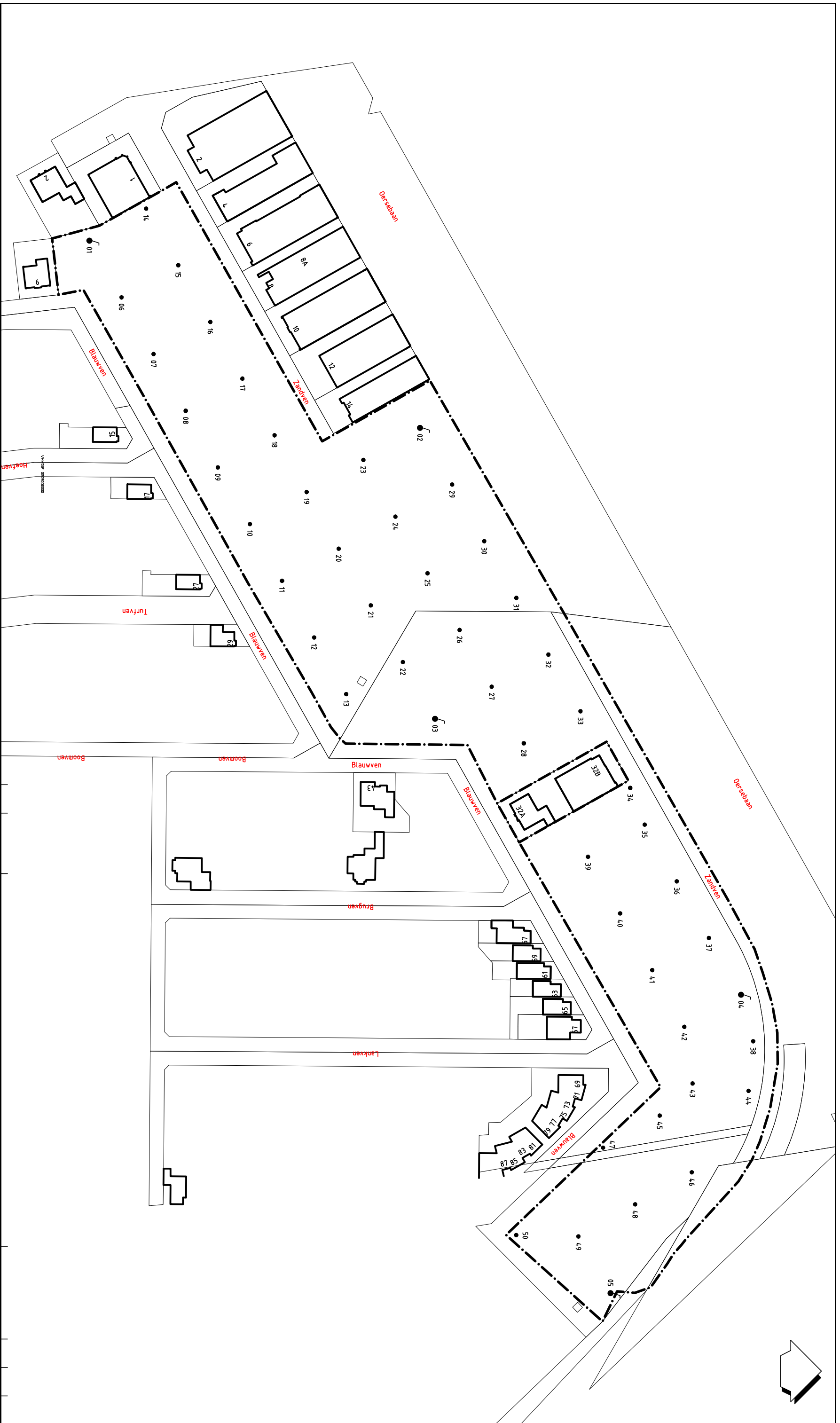
Huishoudelijk afvalwater dat vrijkomt bij de toekomstige bebouwing zal afgevoerd worden naar het gemeentelijke rioolstelsel. Dit zal gebeuren in overleg met de rioolbeheerder, gemeente Veldhoven.

Hemelwatervoorziening

De te bouwen woningen kunnen worden aangesloten op het bestaande gemeentelijk stelsel dat ter plaatse reeds aanwezig is en voor het hemelwater hoeven geen extra voorzieningen te worden getroffen. Er dient nog wel een verbinding te worden gemaakt tussen het stelsel aan de zuidzijde en het stelsel aan de noordzijde. Een technisch goed werkende verbinding behoeft bij de nadere uitwerking van het ontwerp nog de nodige aandacht.

Door de aansluiting van het plan op het bestaande hemelwatersysteem wordt tegemoet gekomen aan de uitgangspunten van het Waterschap en van de gemeente en wordt hydrologisch neutraal ontwikkeld.

Bijlage 1



LEGENDA

- PEILBUS (01 t/m 05)
- BORING (06 t/m 50)
- LOCATIEGRENSEN

| | | | | |
|------|------------|--------------|----------|--------|
| Wijz | Datum | Omschrijving | Getekend | Gezien |
| 0 | 22-10-2015 | | TB | |

| | |
|---------------|---|
| Opdrachtgever | Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant |
| Project | Actualiserend bodemonderzoek Zandven te Veldhoven |
| Titel | SITUATIETEKENING |

| | | | | | | | |
|-----------|---------|------|----------------|----------------|------|-----|-------|
| Vestiging | Schaal | Form | Ordernummer | Tekeningnummer | Blad | van | Wijz. |
| NUEMEN | 1:1.500 | A3 | 1510/001/TB-01 | 001 | 1 | 1 | 0 |

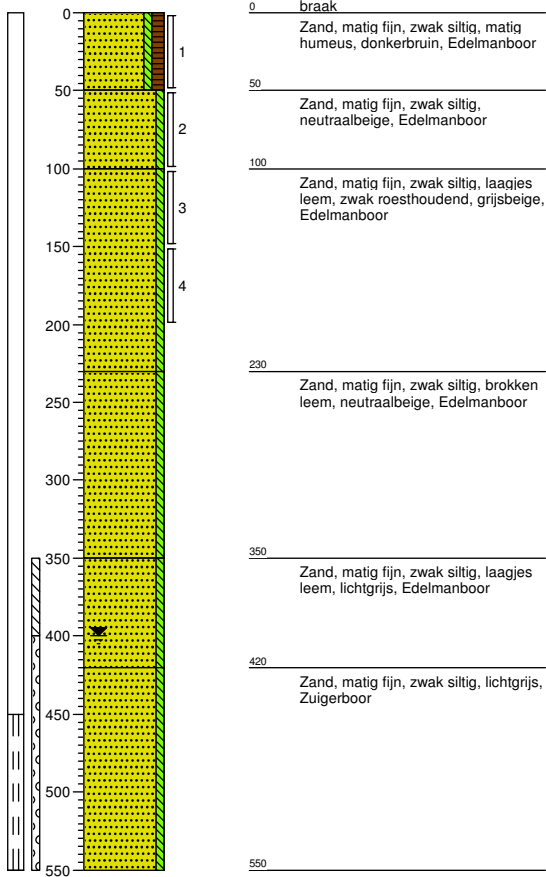


Bijlage: Boorprofielen

Boring: 01

Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
Y (RD): 0,00

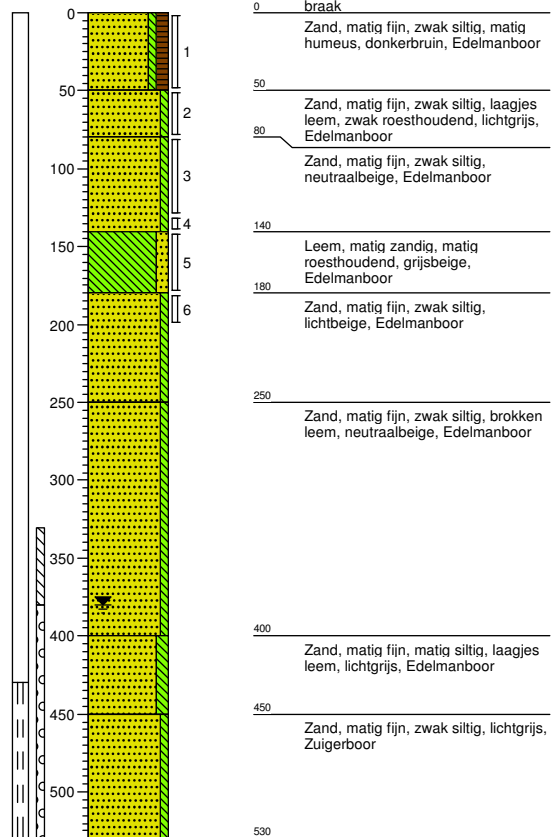
Datum: 12-10-2015



Boring: 02

Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
Y (RD): 0,00

Datum: 12-10-2015



Bijlage: Boorprofielen

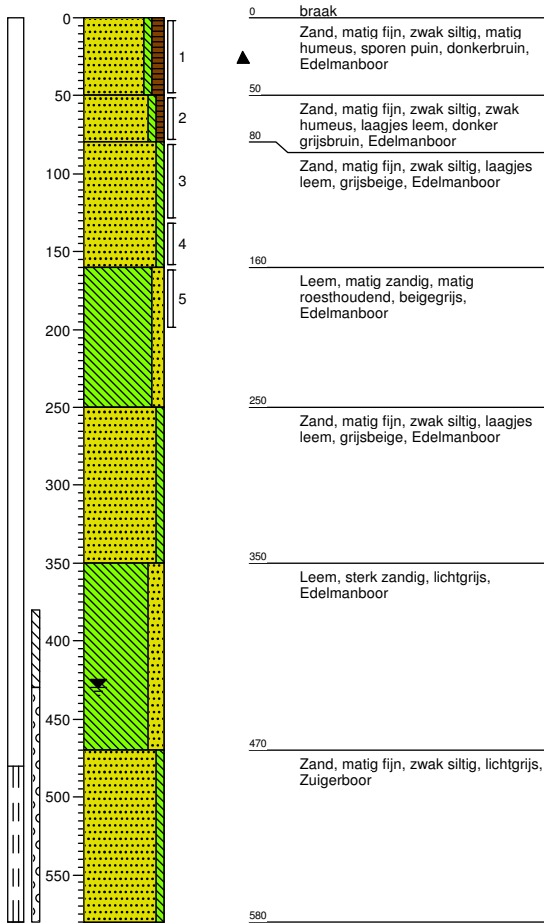
Boring: 03

Boormeester: Koen Belemans

X (RD): 0,00

Y (RD): 0,00

Datum: 12-10-2015



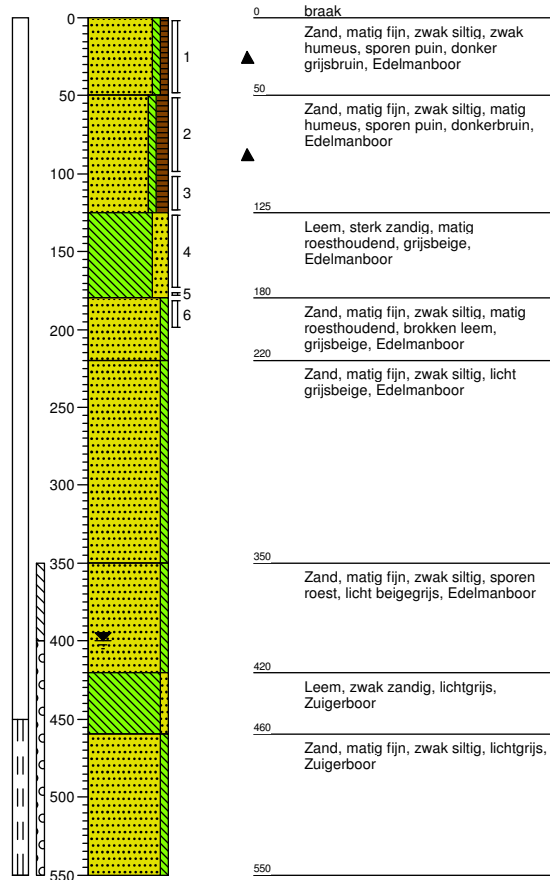
Boring: 04

Boormeester: Koen Belemans

X (RD): 0,00

Y (RD): 0,00

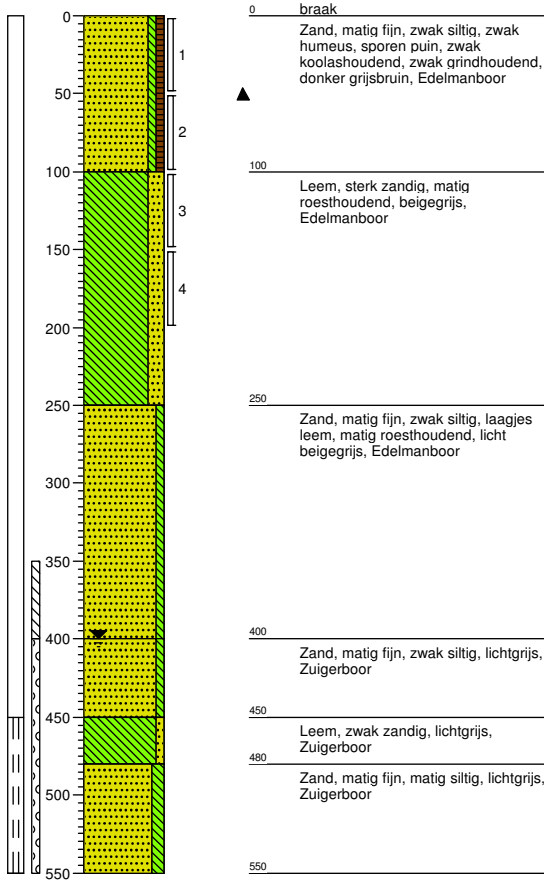
Datum: 12-10-2015



Bijlage: Boorprofielen

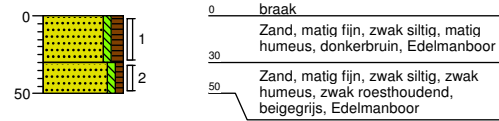
Boring: 05
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00

Datum: 12-10-2015



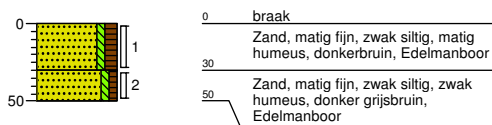
Boring: 06
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00

Datum: 12-10-2015



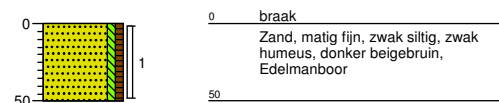
Boring: 07
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00

Datum: 12-10-2015



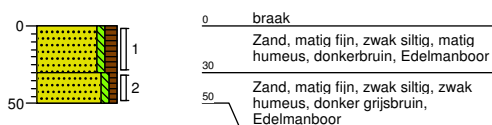
Boring: 08
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00

Datum: 12-10-2015



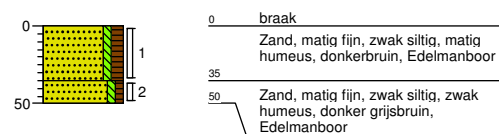
Boring: 09
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00

Datum: 12-10-2015

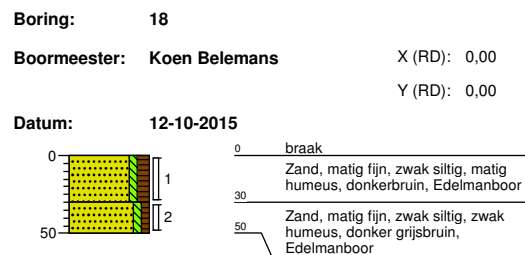
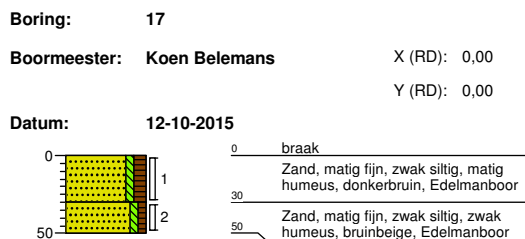
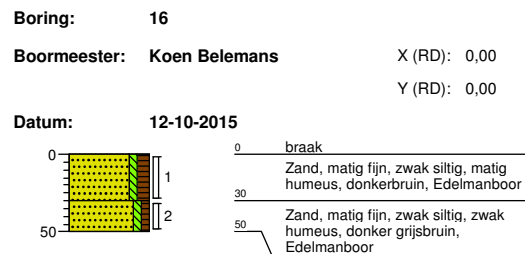
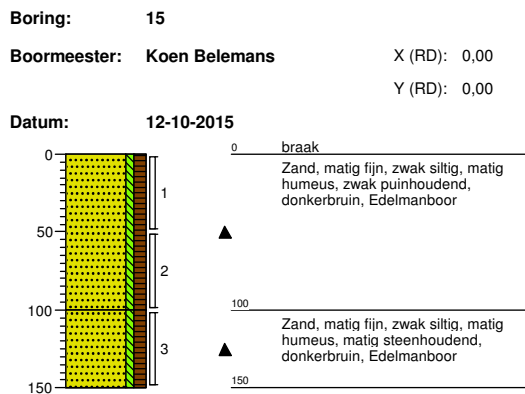
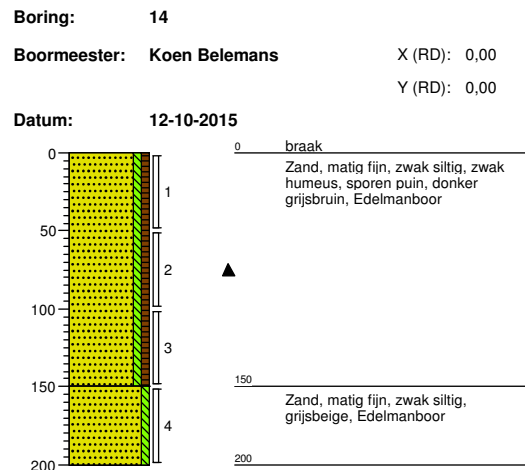
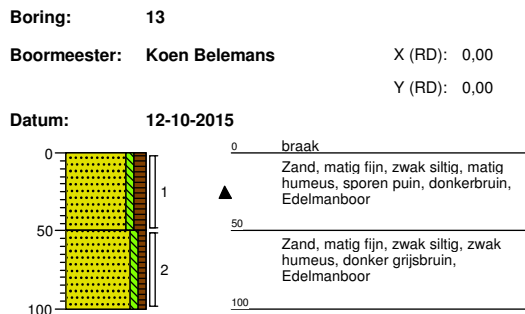
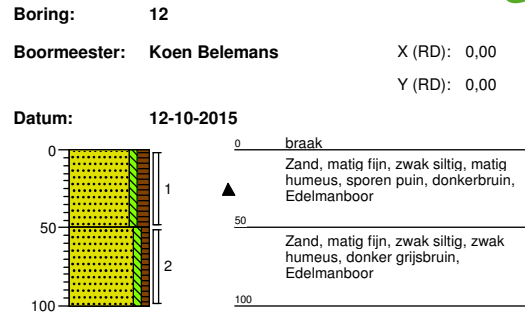
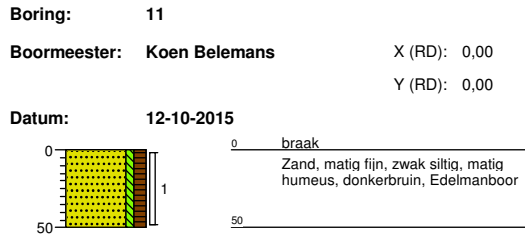


Boring: 10
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00

Datum: 12-10-2015

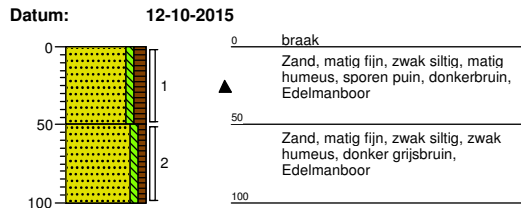


Bijlage: Boorprofielen

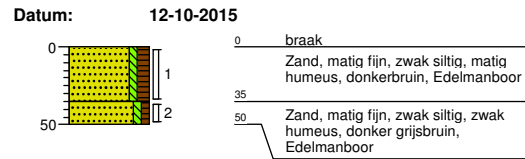


Bijlage: Boorprofielen

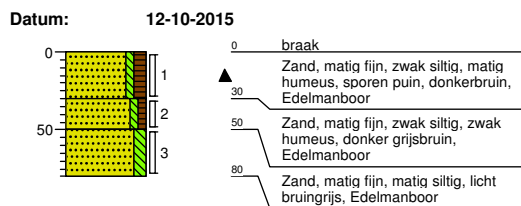
Boring: 19
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00



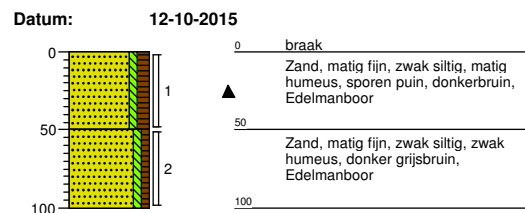
Boring: 20
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00



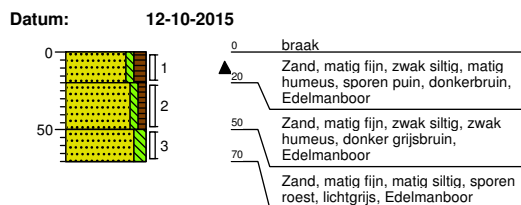
Boring: 21
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00



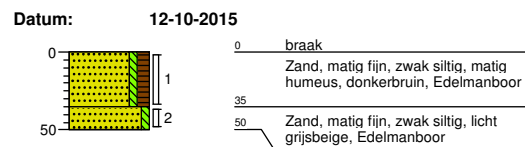
Boring: 22
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00



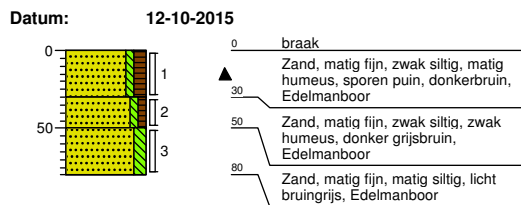
Boring: 23
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00



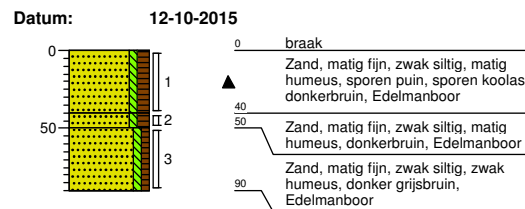
Boring: 24
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00



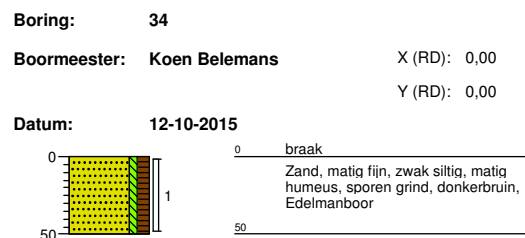
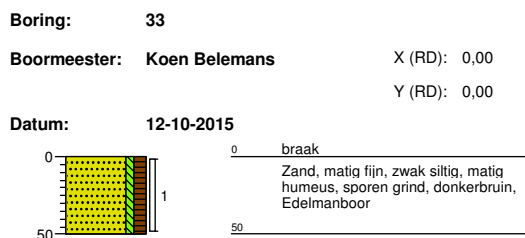
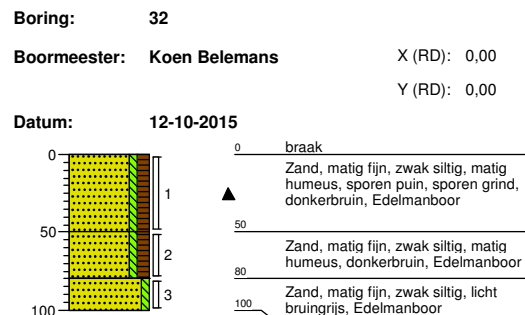
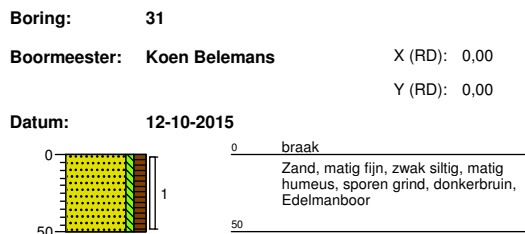
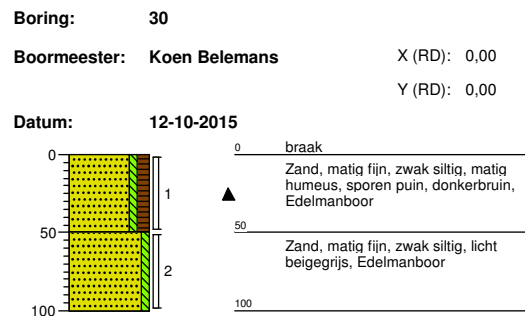
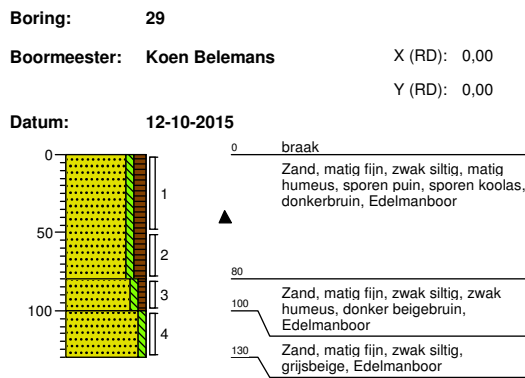
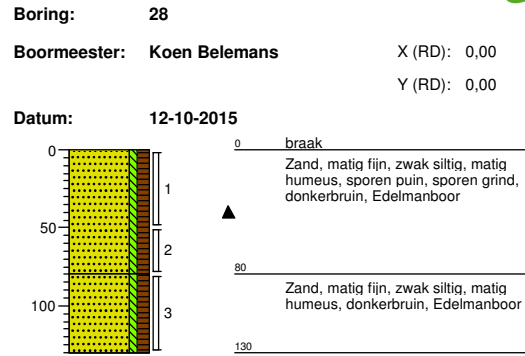
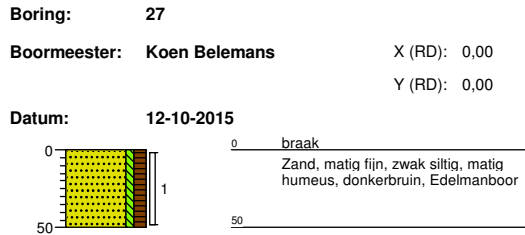
Boring: 25
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00



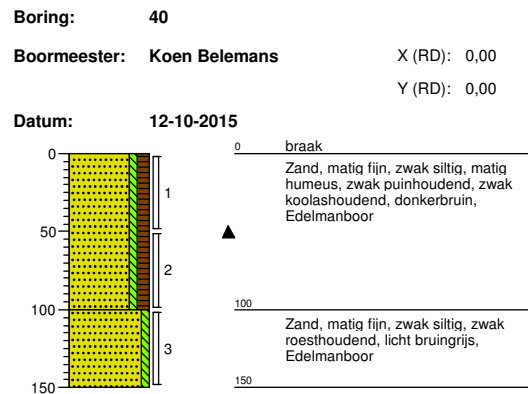
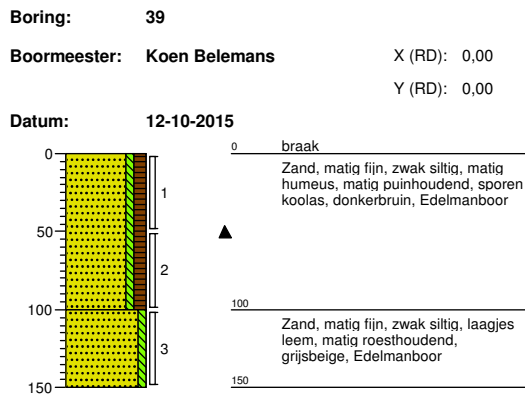
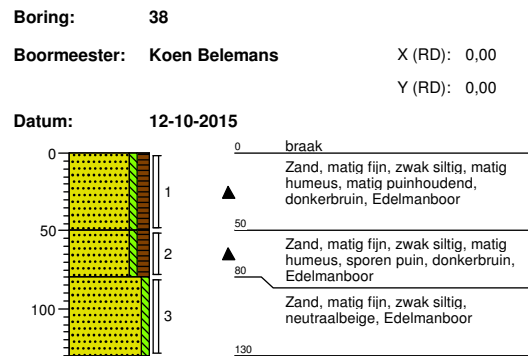
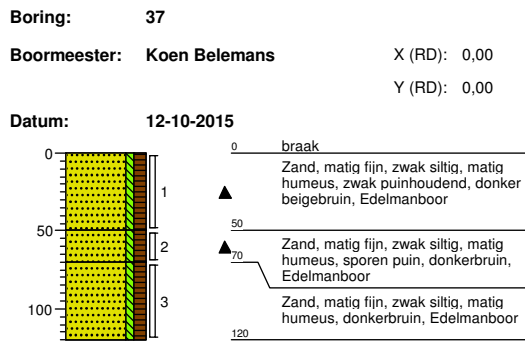
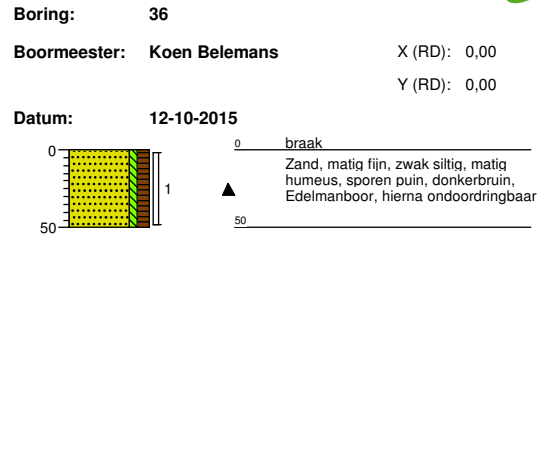
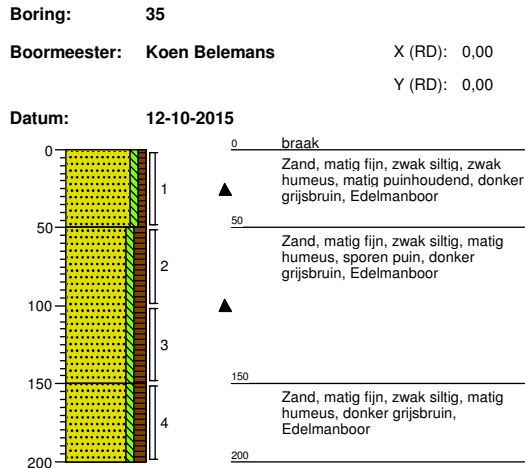
Boring: 26
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00



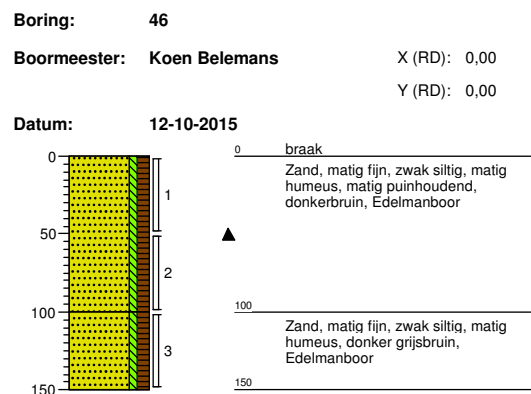
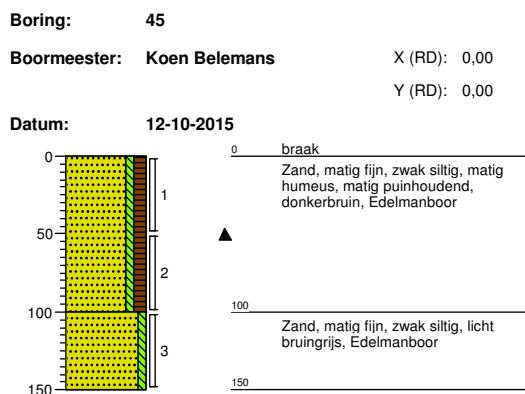
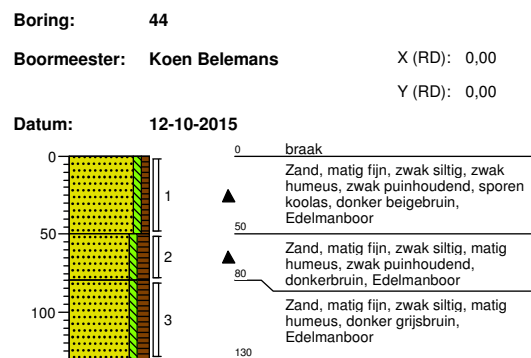
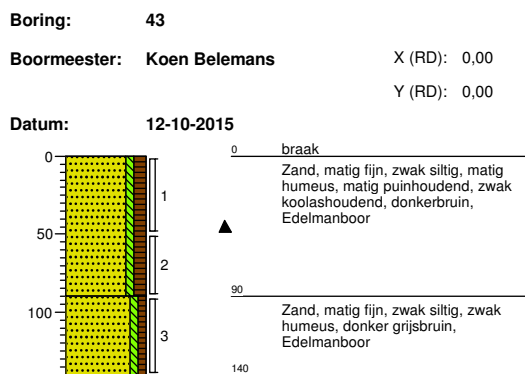
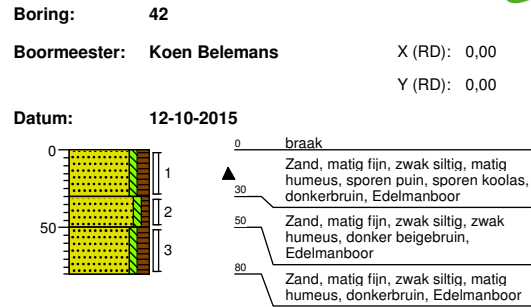
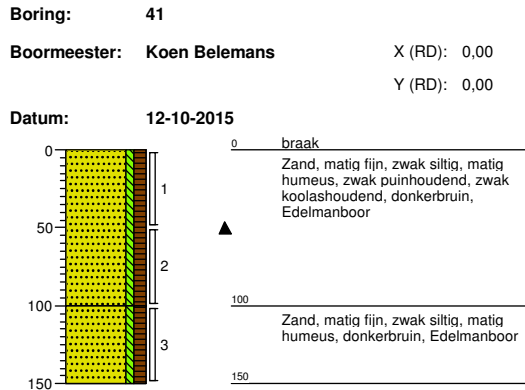
Bijlage: Boorprofielen



Bijlage: Boorprofielen

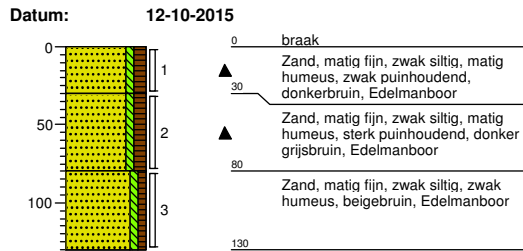


Bijlage: Boorprofielen

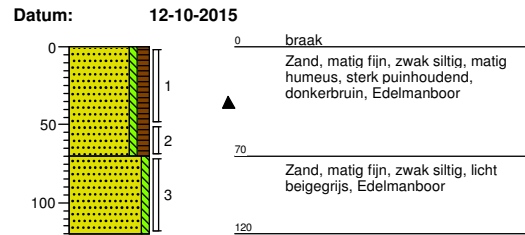


Bijlage: Boorprofielen

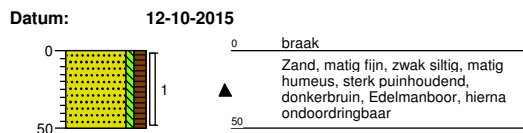
Boring: 47
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00



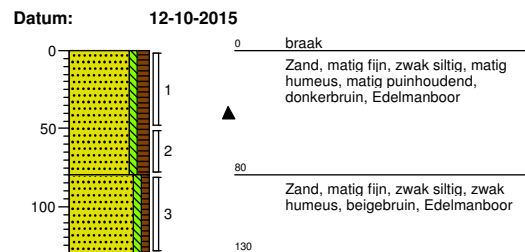
Boring: 48
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00



Boring: 49
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00

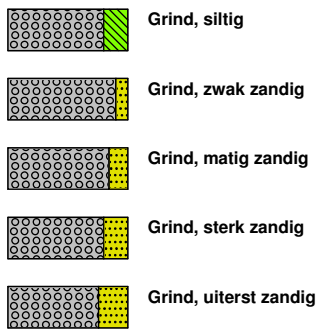


Boring: 50
Boormeester: Koen Belemans X (RD): 0,00
 Y (RD): 0,00

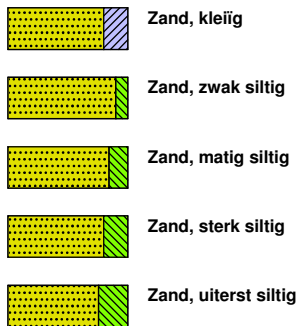


Legenda (conform NEN 5104)

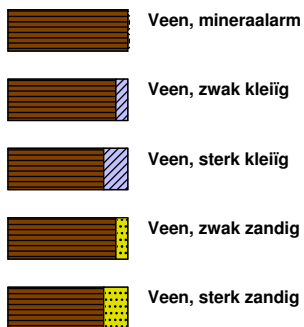
grind



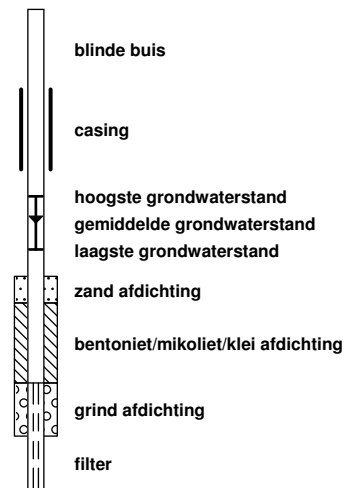
zand



veen



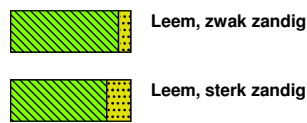
peilbuis



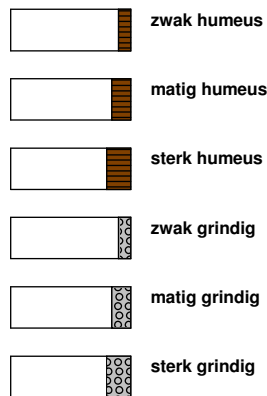
klei



leem



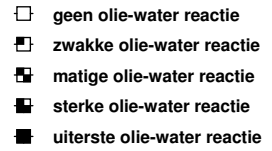
overige toevoegingen



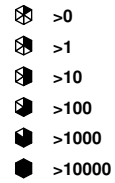
geur



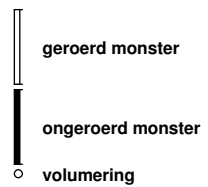
olie



p.i.d.-waarde



monsters



overig

