



experts in bodem, ruimte en milieu

Huygensweg 24
5482 TG Schijndel
Telefoon
E-mail
Internet www.milon.nl

Titel

Watertoets ter plaatse van
Woudseweg ong, G814 te
Den Dungen

Opdrachtgever

en
p/a Grinsel 74A
5271 TL SINT-MICHIELSGESTEL

Adviesbureau

MILON bv
Huygensweg 24
5482 TG Schijndel

Titel: watertoets ter plaatse van Woudseweg ong, G814 te Den Dungen

Datum: 7 november 2017

Opdrachtgever:   en 
p/a Grinsel 74A
5271 TL SINT-MICHIELSGESTEL

Contactpersoon:   en 

Projectnummer: 20171592

Auteur: 
Projectleider: 
Telefoonnummer: 
Faxnummer: 
E-mail: 
Website: www.milon.nl

Handtekening Projectleider:

A rectangular area containing a redacted signature, represented by several horizontal grey bars of varying lengths.

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	3
1.1. Opdrachtverlening	3
1.2. Aanleiding	3
1.3. Doel	3
1.4. Betrouwbaarheid	3
2. Onderzoekslocatie	4
2.1. Locatiegegevens	4
2.2. Ruimtelijk plan of voornemen	5
3. Watertoets	7
3.1. Beleid	7
3.1.1 Europees beleid	7
3.1.2 Rijksbeleid	7
3.1.3 Provinciaal beleid	8
3.1.4 Waterschapsbeleid	9
3.1.5 Gemeentelijk beleid	10
3.2. Waterhuishouding	10
4. Wateradvies	15
4.1. Infiltratie of bergingsvoorziening	15
5. Uitgangspunten en randvoorwaarden	17
6. Samenvatting en conclusies	19

Bijlagen

1. Boorstaten met boortekening

1. Inleiding

1.1. Opdrachtverlening

Op 30 juni 2017 heeft MILON bv te Schijndel middels  schriftelijk opdracht gekregen van  en  voor het uitvoeren van een watertoets. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van de Woudseweg ong, G814 te Den Dungen. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

1.2. Aanleiding

De initiatiefnemer heeft het voornemen om op het perceel een woning met bijgebouw op te richten. Vanwege de strijdigheid van dit plan met het huidige bestemmingsplan dient vooraf een aangepast bestemmingsplan te worden opgesteld waar deze watertoets onderdeel van uitmaakt.

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.

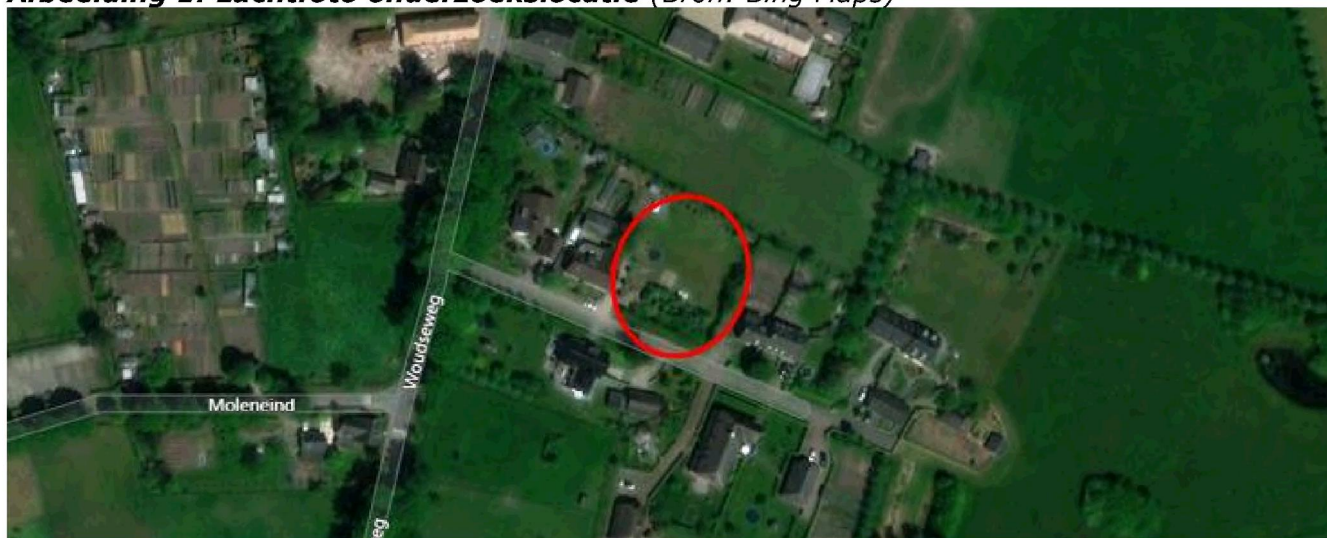
Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2. Onderzoekslocatie

2.1. Locatiegegevens

De locatie bevindt zich aan Woudseweg ong, G814 Den Dungen. Het perceel is kadastraal bekend gemeente Den Dungen, sectie G, nummer 814. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 1.410 m². De locatie is grotendeels braakliggend en plaatselijk begroeid met bomen en in gebruik als tuin. De gehele locatie is onverhard en onbebouwd. Het perceel waarop de onderzoekslocatie gelegen is grenst aan de zuidzijde aan de openbare weg Woudseweg. Ten westen en ten oosten zijn woningen met tuin aanwezig (respectievelijk nr. 19a en 21) en ten noorden is een braakliggend terrein gelegen. In onderstaande afbeelding wordt de onderzoekslocatie getoond.

Afbeelding 1: Luchtfoto onderzoekslocatie (Bron: Bing Maps)

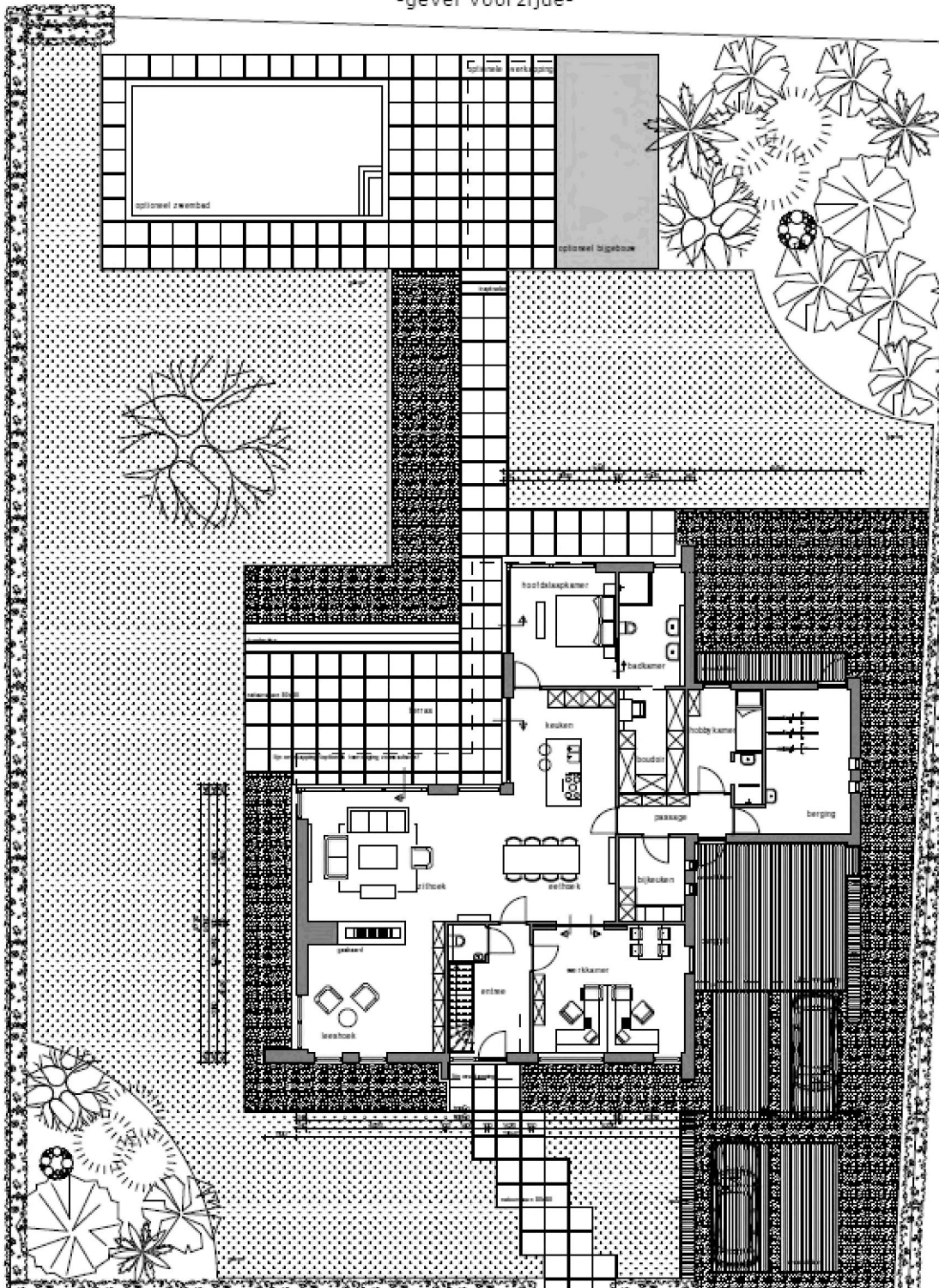


Ter plaatse is de initiatiefnemer voornemens een woning met bijgebouw op te richten.

2.2. Ruimtelijk plan of voornemen

Op de onderzoekslocatie worden in de toekomst een woning opgericht met één bijgebouw en overige verharding zoals een terras, zie onderstaande afbeelding.

Afbeelding 2: Bouwplan (Bron: Woudstra Architecten)
-gevel voorzijde-



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

Tabel 1: verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

	Huidige m ² (circa)	Toekomstig m ² (circa)
Woning met overkappingen	-	270
Oprit, paden en terras bij woning	-	150
Zwembad	-	50
Terras bij zwembad	-	50
Bijgebouw bij zwembad	-	50

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verharde oppervlakte toeneemt met 570 m².

3. Watertoets

3.1. 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.

3.1.1 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.

3.1.2 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.

3.1.3 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.

3.1.4 Waterschapsbeleid

Waterschap Aa en Maas

De locatie valt binnen het beheersgebied van Waterschap Aa en Maas.

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.

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 Aa en Maas 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.

3.1.5 Gemeentelijk beleid

Gemeente Sint-Michielsgestel

Tijdens telefonisch overleg enige tijd geleden met de gemeente Sint-Michielsgestel over een vergelijkbaar bouwplan, is vermeld dat de gemeente Sint-Michielsgestel met haar bergings-eis aansluit bij waterschap Aa en Maas, zijnde 60 mm.

Na toetsing van onderhavige watertoets is van de gemeente vernomen dat terreinverharding rechtstreeks op onverhard terrein kan afwateren (zonder kolken te gebruiken). Dergelijke verharding hoeft dan niet te worden meegenomen in de watertoetsberekening.

3.2. Waterhuishouding

Geologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van 5 m+NAP.

Regionale bodemopbouw

Vanaf maaiveld tot circa 17 m-mv is een deklaag aanwezig bestaande uit fijn tot grof zand met grind en/of schelpen (formatie van Boxtel). Onder deze deklaag bevindt zich een scheidende laag tot circa 24 m-mv overwegend bestaande uit klei, zandige klei en/of kleiig zand (formatie van Beegden, laag van Rosmalen).

DINO-loket

Volgens gegevens uit DINO-loket blijkt dat ter plaatse van de planlocatie geen boringen bekend zijn. Wel zijn twee boringen ten westen en oosten gelegen. Deze boringen kunnen ter indicatie worden beschouwd.

Uit DINO-loket blijkt dat ter plaatse van boring B45D0843 de bodem van 0,00 tot 1,20 m-mv bestaat uit (matig fijn) zand. Van 1,20 tot 2,40 m-mv bestaat de bodem uit leem.

Uit DINO-loket blijkt dat ter plaatse van boring B45D0845 de bodem van 0,00 tot 1,40 m-mv bestaat uit (matig fijn/zeer fijn) zand. Van 1,40 tot 2,30 m-mv bestaat de bodem uit leem. Van 2,30 tot 3,70 m-mv bestaat de bodem uit (matig fijn/zeer fijn) zand. Van 3,70 tot 3,90 m-mv bestaat de bodem uit veen. Van 3,90 tot 4,00 m-mv bestaat de bodem uit (matig fijn) zand.

Voor de ligging van de boringen ten opzichte van de onderzoekslocatie (witte ster) zie onderstaande afbeelding.

Afbeelding 3: Ligging boring (bron: DINO-loket)



Bodemonderzoek

Op 06-07-2017 en 14-07-2017 is door MILON bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

De boven- en ondergrond bestaat overwegend uit zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeus, matig fijn zand. Plaatselijk wordt roest waargenomen. Zintuiglijk zijn geen bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op een bodemverontreiniging. In bijlage 1 zijn de boorstaten en de boortekening van dit verkennend bodemonderzoek toegevoegd.

Grondwater

Tijdens de grondwaterbemonstering op 14-07-2017 (Verkennend bodemonderzoek Woudseweg ong. te Den Dungen, MILON bv, 20171592-1, d.d. 20-07-2017) is de grondwaterstand bepaald. In onderstaande tabel is de grondwaterstand opgenomen.

Tabel 2: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

metingen en waarnemingen	eenheid	peilbuis 01
grondwaterstand	m-mv	1,27

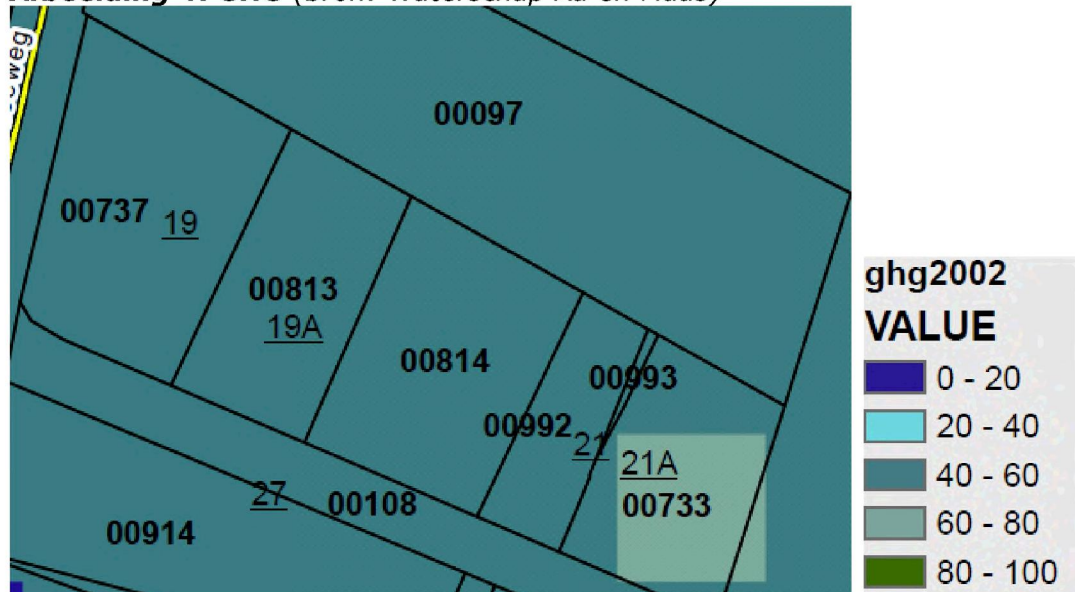
Stromingsrichting grondwater en onttrekkingen

De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet duidelijk. Verwacht wordt dat de stromingsrichting globaal noord tot noordwestelijk gericht is. Naar opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie wordt voor zover bekend geen grondwater onttrokken. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten.

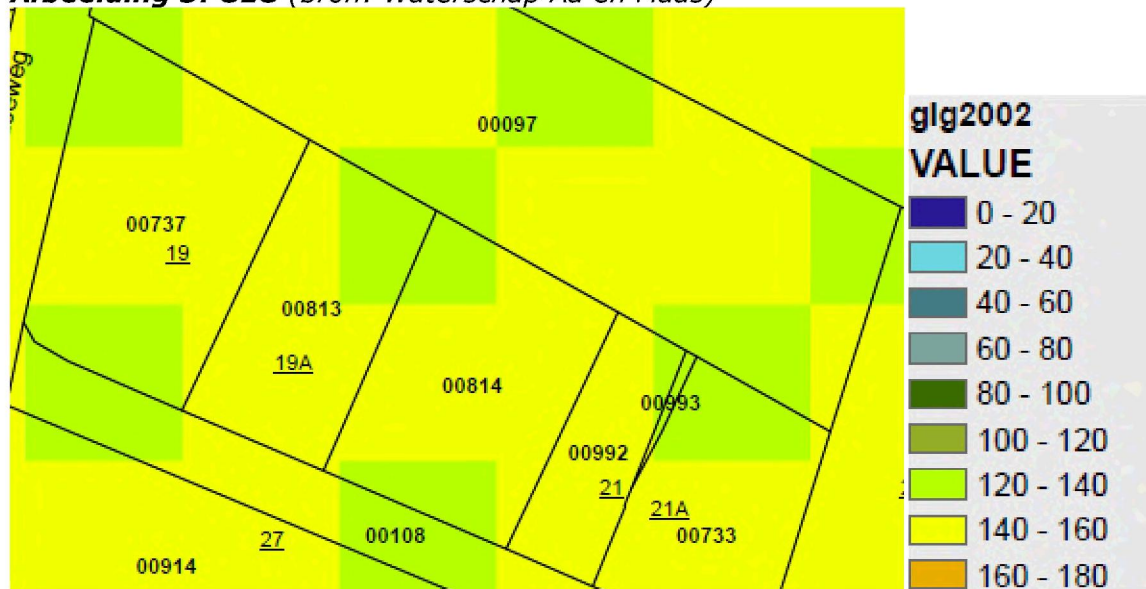
Gemiddelde grondwaterstand

In informatie van Waterschap Aa en Maas blijkt dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) varieert tussen 0,4-0,6 m-mv. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) varieert tussen 1,20-1,60 m-mv. In onderstaande afbeeldingen is dit weergegeven.

Afbeelding 4: GHG (bron: Waterschap Aa en Maas)



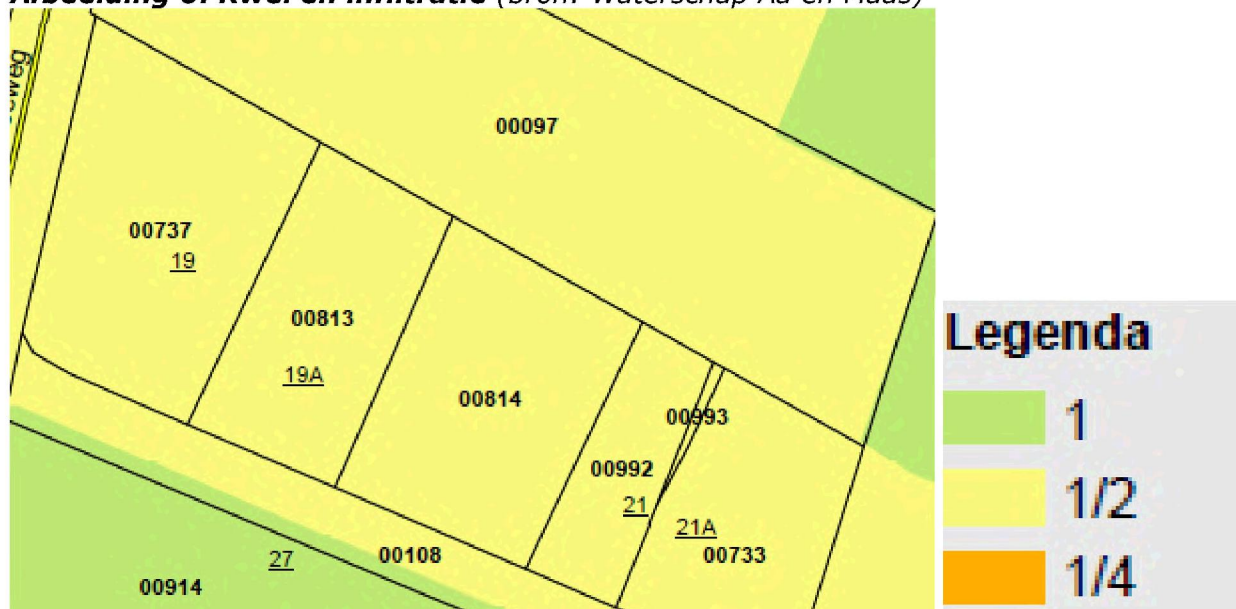
Afbeelding 5: GLG (bron: Waterschap Aa en Maas)



Gevoeligheidsfactor

De kaart *Algemene regel afvoer regenwater door verhard oppervlak 2015* is gebaseerd op een combinatie van locatie specifieke bodemkundige en hydrologische omstandigheden. De kaart kent drie verschillende gevoeligheidsgebieden (1, ½, ¼). Uit de kaart is te herleiden dat voor onderhavige locatie een gevoeligheidsfactor van ½ geldt. Gevoeligheidsfactor ½ (vermenigvuldigt de berekende compensatie met een half) geeft aan dat met de helft van de berekende capaciteit volstaan kan worden.

Afbeelding 6: Kwel en infiltratie (bron: Waterschap Aa en Maas)



Oppervlaktewater in de omgeving

Uit de Legger Oppervlaktewater van het waterschap komt naar voren dat de projectlocatie niet wordt geflankeerd door sloten of greppels, zie onderstaande afbeelding. Wel is tijdens veldonderzoek een (zak)sloot gezien welke tussen het perceel en de straat is gelegen.

Afbeelding 7: Oppervlaktewater onderzoekslocatie (bron: Legger Oppervlaktewater)



Op dit moment is er een kleine onverharde toegang tot het perceel nabij huisnummer 21. Deze is mogelijk ongeschikt als toekomstige uitweg voor de nieuwe woning. Een eventueel noodzakelijke nieuwe inrit dient te worden aangelegd conform de uitvoeringseisen van de gemeente. Mogelijk is hiertoe vergunning nodig van het waterschap om ten behoeve van de nieuwe inrit een duiker in de sloot aan te brengen.

Waterstromen huidige situatie

Regenwater en overige neerslag

In de huidige situatie infiltreert het hemelwaterafvoer ter plaatse in de bodem en bij hevige regenval stroomt er ook hemelwater af naar de sloot grenzend aan de straatzijde van het perceel.

Op grond van gegevens uit het DINO-loket, literatuurgegevens en het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat de ondergrond geschikt is voor het infiltreren van regenwater tot een diepte van ongeveer 1,20 m-mv omdat daar een leemlaag begint.

Overige aspecten

Afvalwater

Binnen het plangebied komt in de huidige situatie geen afvalwater vrij. Naar informatie van de gemeente Sint-Michielsgestel is er in de straat een drukrioolstelsel aanwezig. In de toekomst komt huishoudelijk afvalwater vrij hetgeen aangesloten dient te worden op het drukriool. Dit kan worden gecombineerd met het aanleggen van een nieuwe inrit.

Bodem

Tijdens het uitgevoerde bodemonderzoek (Verkenkend bodemonderzoek Woudseweg ong. te Den Dungen, MILON bv, 20171592-1, d.d. 20-07-2017) zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties barium, nikkel en zink aangetroffen. De overige onderzochte parameters zijn niet in verhoogde concentraties aangetroffen.

4. Wateradvies

4.1. 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 door het Waterschap een rekenregel vastgesteld.

Omdat de toename in verhard oppervlak lager is dan 2.000 m², is deze rekenregel echter niet van toepassing voor de dimensionering van de infiltratie- of bergingsvoorziening. De bergingseis (verkregen van de gemeente) die wordt toegepast, is het in paragraaf 3.1.5. vermelde uitgangspunt van 60 mm. Deze eis is overigens gelijk aan de eis uit voornoemde rekenregel van het waterschap. Eén en ander wordt hierna uitgewerkt.

Infiltratie- en bergingsvoorziening

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. De infiltratie- of bergingsvoorziening wordt zo ingericht dat deze voldoet aan de bergingseis van 60 mm van het extra aangesloten verhard oppervlak.

Eerder is vermeld dat het verhard oppervlak toeneemt met 570 m² en dat terreinverharding rechtstreeks op onverhard terrein kan afwateren en daarom niet hoeft te worden meegenomen in de watertoetsberekening.

Daarnaast wordt het zwembad niet beschouwd als een verharding die afwatert naar omliggend terrein. Ook wordt het hemelwater niet afgevoerd naar een hemelwatervoorziening. Het hemelwater komt immers in het zwembad terecht en blijft daar. Daarmee wordt het verhard oppervlak ten behoeve van de berekening als volgt vastgesteld als *het oppervlak van de woning met overkappingen plus het oppervlak van het bijgebouw bij het zwembad*: $270 + 50 = 320 \text{ m}^2$.

Bij een extra verhard oppervlak van 320 m² en een gevoeligheidsfactor van ½ dient er 9,6 m³ ($320 * \frac{1}{2} * 0,06$) hemelwater te worden geborgen.

De maximale aanlegdiepte van de infiltratie- of bergingsvoorziening wordt bepaald door de aan te houden GHG van 0,40 m-mv. Op basis hiervan is het mogelijk hemelwater vanuit de voorziening te laten infiltreren in de bodem. Gezien de bodemsamenstelling wordt verwacht dat de bodem voldoende infiltratievermogen heeft.

Gemeente Sint-Michielsgestel

Vuilwater

Uit informatie van de gemeente Sint-Michielsgestel dient vuilwater te worden geloosd op het, in de straat, aanwezige drukrioolstelsel. Hiertoe dient nog een rioolaansluiting te worden gerealiseerd.

Regenwatervoorziening

Gezien het feit dat er na regenval geen wateroverlast plaatsvindt, in de huidige situatie al een deel van het hemelwater ter plaatse infiltreert of afstroomt naar de sloot aan de straatzijde en de bodem geschikt is voor infiltratie, wordt voor de toekomstige herontwikkeling uitgegaan van een oplossingsrichting in de vorm van een zakvijver dan wel zaksloot.

Het perceel is voldoende groot voor een zakvijver maar er kan ook gekozen worden voor een zaksloot aan een van de zijden van het te ontwikkelen perceel. De sloot aan de voorzijde van het perceel mag overigens niet als waterberging worden benut vanwege de directe afvoer van deze sloot. De te realiseren zaksloot of -vijver mag wel overstorten op de sloot aan de voorzijde.

Gezien het feit dat er sprake is van een drukrioolstelsel is het niet toegestaan de zaksloot te voorzien van een overstort op het riool. Een overstort op de sloot aan de straatzijde behoort ook tot de mogelijkheden maar gezien het lage te bergen hemelwatervolume kan er ook voor gekozen worden om de zaksloot/-vijver groot genoeg te maken zodat ook een extreme bui kan worden geborgen en een overstort niet nodig is.

5. Uitgangspunten en randvoorwaarden

Hierna worden de overige uitgangspunten aangegeven voor de omgang met het hemel- en afvalwater.

Wateroverlast

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

- het 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.

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 zoals opritten en/of terrassen mag niet verontreinigd zijn met chemische bestrijdingsmiddelen, olie, agressieve reinigingsmiddelen of andere verontreinigende stoffen. Bij de communicatie met de toekomstige bewoners 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 infiltratievoorzieningen 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 afvoerzijde 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 gladheidbestrijdingsmiddelen 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.

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. 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.

6. Samenvatting en conclusies

Door MILON bv te Schijndel is in opdracht van  en  een watertoets uitgevoerd. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van Woudseweg ong. te Den Dungen. De watertoets is uitgevoerd in verband met de herontwikkeling van de locatie.

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Woudseweg ong, G814 ten het zuiden van de bebouwde kom in het buitengebied van Den Dungen. De oppervlakte van de locatie bedraagt circa 1.410 m².

Watertoets

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 (circa)	Toekomstig m ² (circa)
Woning met overkappingen	-	270
Oprit, paden en terras bij woning	-	150
Zwembad	-	50
Terras bij zwembad	-	50
Bijgebouw bij zwembad	-	50

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verharde oppervlakte toeneemt met 570 m².

Waterschap Aa en Maas

In het kader van hydrologisch neutraal ontwikkelen wordt een zaksloot dan wel zakvijver aanbevolen met een berging van 9,6 m³. De maximale aanlegdiepte van de zaksloot bedraagt 0,40 m-mv. Overstort op het drukriool is niet toegestaan.

Gemeente Sint-Michielsgestel

Vuilwater dient te worden geloosd op het drukrioolstelsel.

Conclusie en aanbevelingen

Door de voorgestelde bergingsoplossing wordt tegemoet gekomen aan de uitgangspunten van waterschap Aa en Maas en de gemeente Sint-Michielsgestel en wordt hydrologisch neutraal ontwikkeld.

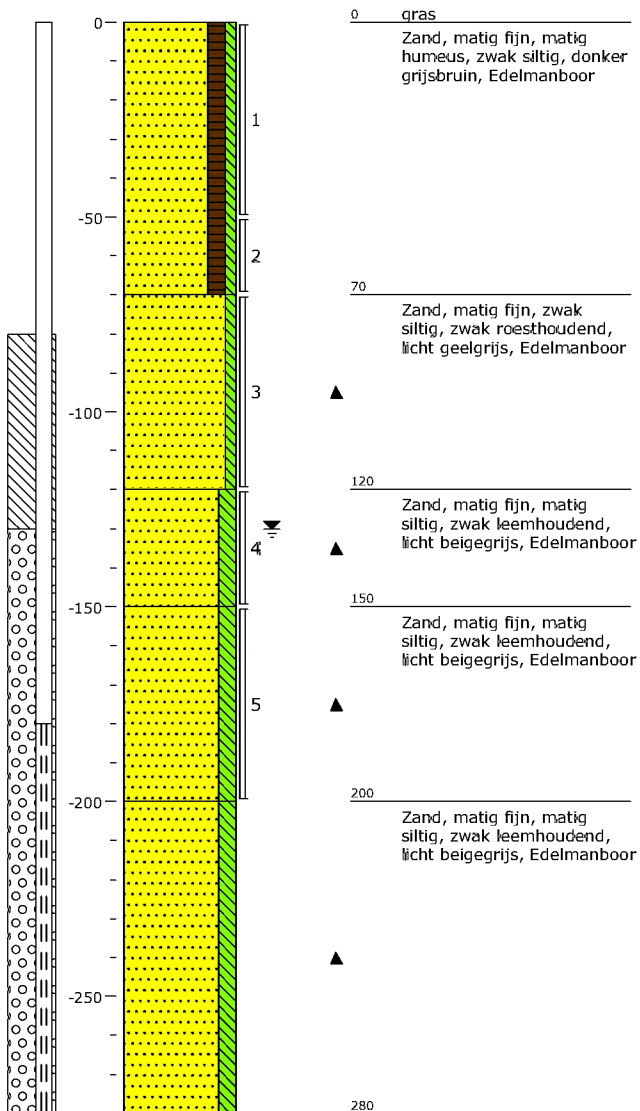
Bijlage 1

Projectnaam: Woudseweg ong.
 Plaatsnaam: Den Dungen
 Projectcode: 20171592-1
 Projectleider:
 Pagina: 1 van 2

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel
 Telefoon
 E-mail
 Internet www.milon.nl

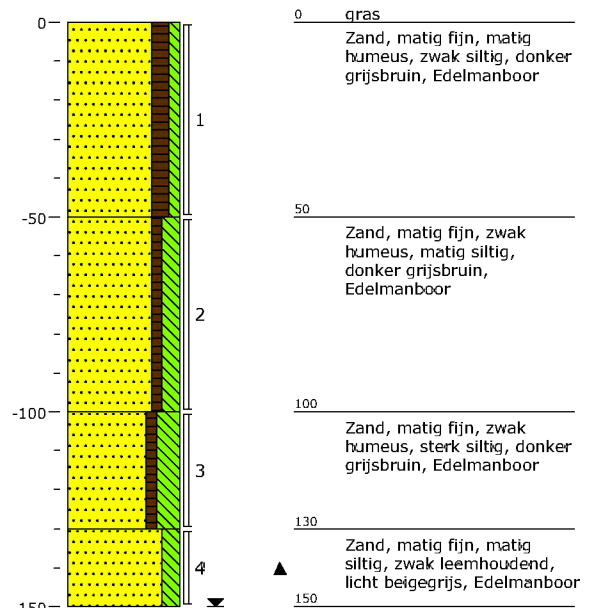
Boring 01

Datum: 06-07-2017



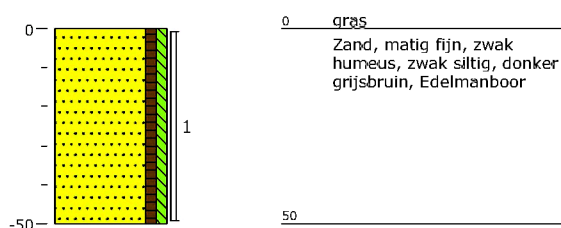
Boring 02

Datum: 06-07-2017



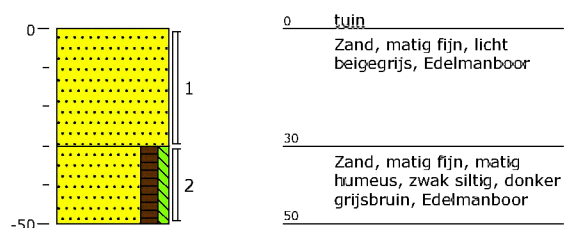
Boring 03

Datum: 06-07-2017



Boring 04

Datum: 06-07-2017

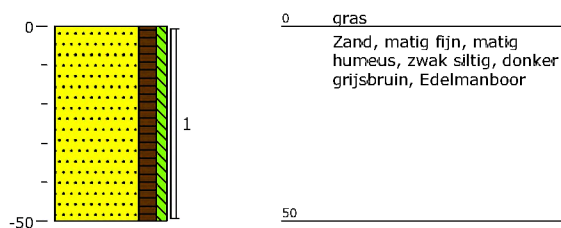


Projectnaam: Woudseweg ong.
 Plaatsnaam: Den Dungen
 Projectcode: 20171592-1
 Projectleider:
 Pagina: 2 van 2

Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel
 Telefoon
 E-mail
 Internet www.milon.nl

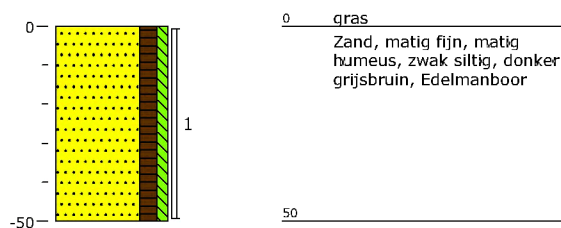
Boring 05

Datum: 06-07-2017



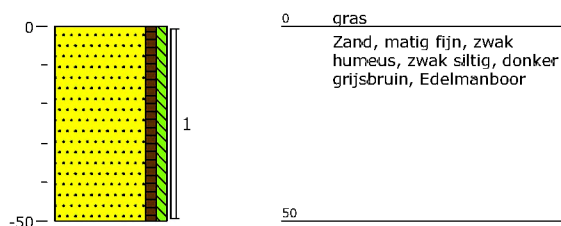
Boring 06

Datum: 06-07-2017



Boring 07

Datum: 06-07-2017



Boring 08

Datum: 06-07-2017

