



Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Titel

Watertoets ter plaatse van
de Margrietstraat ong. te
Bosschenhoofd

Opdrachtgever

De Roever Omgevingsadvies
Postbus 64
5482 ZA Schijndel

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel

Titel: watertoets ter plaatse van de Margrietstraat ong. te Bosschenhoofd

Datum: 16-12-2020

Opdrachtgever: De Roever Omgevingsadvies
Postbus 64
5482 ZA Schijndel

Contactpersoon: de heer R. Keetels

Projectnummer: 20171501

Auteur: ing. Wilfred van der Velden / Job Tijssen

Projectleider: ing. Wilfred van der Velden

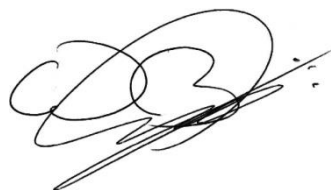
Telefoonnummer: 073-5477253

Faxnummer: 073-5493955

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

Website: www.milon.nl

Handtekening Projectleider:

A handwritten signature in black ink, appearing to be "W. van der Velden".

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
2. Onderzoekslocatie	5
2.1. Locatiegegevens	5
2.2. Ruimtelijk plan of voornemen	6
3. Watertoets	8
3.1. Beleid	8
3.1.1 Europees beleid	8
3.1.2 Rijksbeleid	8
3.1.3 Provinciaal beleid	9
3.1.4 Waterschapsbeleid	10
3.1.5 Gemeentelijk beleid	11
3.2. Waterhuishouding	11
4. Wateradvies	20
5. Uitgangspunten en randvoorwaarden	22
6. Samenvatting en conclusies	24

Bijlagen

1. Boorstaten
2. ontwerpplan

1. Inleiding

1.1. Opdrachtverlening

Op 26 juli 2017 heeft MILON bv te Veghel schriftelijk opdracht gekregen van de heer R. Keetels voor het uitvoeren van een watertoets. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van de Margrietstraat ong. te Bosschenhoofd. 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 26 grondgebonden woningen op te richten. Vanwege de hiertoe uit te werken bestemming in huidige bestemmingsplan dient vooraf een uitwerkingsplan 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.

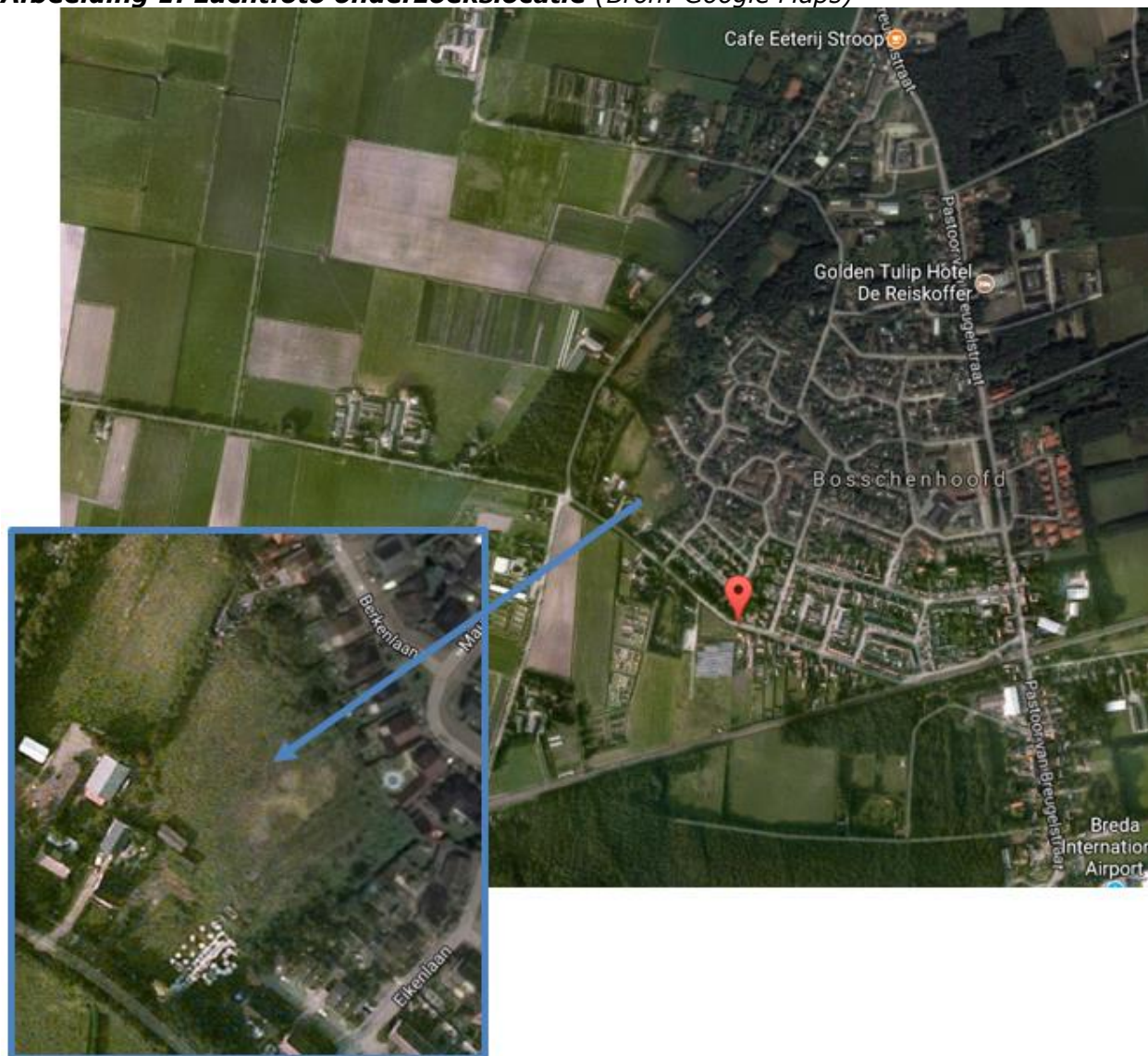
Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

2. Onderzoekslocatie

2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Margrietstraat ong. aan de rand/zuidwestzijde van Bosschenhoofd en betreft een braakliggend terrein. De oppervlakte van de locatie bedraagt 10.224 m². In onderstaande afbeelding wordt de onderzoekslocatie getoond.

Afbeelding 1: Luchtfoto onderzoekslocatie (Bron: Google Maps)



Overig terrein en omgeving

Direct ten zuiden van de locatie loopt de Margrietstraat. Ten westen en ten oosten van de planlocatie liggen achtereenvolgens op enige afstand de Bosschenhoofdstraat en de Eikenlaan. Ten noorden ligt de Berkenlaan.

Ter plaatse is de initiatiefnemer voornemens 26 grondgebonden woningen op te richten.

2.2. Ruimtelijk plan of voornemen

Op de onderzoekslocatie worden in de toekomst 26 grondgebonden woningen met bijgebouwen opgericht, zie onderstaande afbeelding. In het midden van het planproject wordt ruimte vrijgelaten voor een wadi en parkeerplaatsen. De parkeerplaatsen worden aangelegd met grastegels waardoor hemelwaterinfiltratie mogelijk is. De gemeente Halderberge en waterschap Brabantse Delta hebben goedkeuring gegeven op de aanleg van parkeerplaatsen met halfverharding.

Afbeelding 2: Planontwerp onderzoekslocatie (Bron: Hoefnagels Civiel Techniek bv)



In onderstaande overzicht is weergegeven hoe de verhardingssituatie er in de toekomstige situatie uitziet.

Tabel 1: verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

Verhard oppervlak Margrietsraat

		verhard	onverhard
	Rijbaan	betonstraatstenen	
		1590 m ²	
	Parkeervakken	grasbeton	374 m ²
	achterpaden	betontegels	
		68 m ²	
	Wateroppervlak		750 m ²
	Dakoppervlak	1867 m ²	
	Tuinen	2180 m ²	2180 m ²
	Groenvoorzieningen algemeen		760 m ²
	Groen met kwalitatieve verplichting		320 m ²
	Verkoop aan derden		135 m ²
	totaal	5705 m ²	4519 m ²

Benodigde berging $5705 \times 0,06 = 342,3 \text{ m}^3$

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit het bovenstaande, tot gevolg dat het verhard oppervlak toeneemt met 5.705 m^2 .

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 uitloopegebied en bestrijding van de verdroging in het omliggende landelijk gebied.

3.1.4 Waterschapsbeleid

Waterschap Brabantse Delta

De locatie valt binnen het beheersgebied van Waterschap Brabantse Delta.

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

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.

Naar aanleiding van vooroverleg met het waterschap zijn de volgende uitgangspunten uitgewisseld.

Verhard oppervlak:

- Voor onderhavig plan dient te worden uitgaan van een verharding van 60% van het uitgeefbaar terrein.
- Voor een toename van meer van 2000 m² geldt een bergingsnorm van 60 mm. Zie algemene regel 15.
- Beringsvoorziening moet boven de GHG worden aangelegd. Zie ook grondwaterkwaliteit, want de PMV stelt ook normen aan de wadi omdat het in een grondwaterbeschermingsgebied is gelegen.*
- Algemene uitgangspunten voor een klimaatrobuuste inrichting.
- Openbaar groen lager leggen, zodat regenwater naar groen afstroomt.
- Wegen in centrum buurt op één oor naar groen.

Waterkwaliteit:

- Het gebied ligt in een grondwaterbeschermingsgebied. Dat betekent dat er aanvullende regels gelden ter bescherming van het grondwater. Zie daarvoor de Provinciale Milieuverordening (PMV). Het gaat dan onder andere over funderingen, verhardingen, toepassen van uitlogende materialen en het infiltreren van hemelwater.*
- Kas/tuinbouw in relatie tot PMV dient nader te worden toegelicht.*

Riolering

- Vastleggen hoe/waarheen overstort wordt gemaakt vanaf bergingsvoorziening?

Grondwaterbeschermingsgebied:

- In koopcontracten moet(en) ook aandacht/regels worden meegegeven i.r.t. grondwaterbeschermingsgebied.

*Naar aanleiding van de verwijzingen naar de PMV, is in paragraaf 3.2 uiteengezet wat de aanvullende eisen zijn vanuit deze verordening.

3.1.5 Gemeentelijk beleid

Gemeente Halderberge

Het gemeentelijk water- en rioleringsbeleid is 19 augustus 2019 vastgelegd in het Gemeentelijk Rioleringsplan 2020-2023. Het GRP is een beleidsplan dat op hoofdlijnen de invulling van de gemeentelijke watertaken weergeeft. Door middel van het GRP legt de gemeente vast wat men wil bereiken en wat de rol van burgers en bedrijven is ten aanzien van afval-, hemel-, en grondwater. Het GRP vervult vier hoofdfuncties:

1. Kader gemeentelijke zorgplichten
 - overzicht beleidskeuzes en ambities ten aanzien van stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater.

2. Interne afstemming
 - met andere vakdisciplines binnen de gemeentelijke organisatie en met onze waterpartners.
3. Externe afstemming
 - met burgers en bedrijven.
4. Continuïteit en voortgangsbewaking
 - vanwege de relatief lange levensduur van stedelijke watervoorzieningen en kapitaalintensieve investeringen is een lange termijn aanpak essentieel (begroting, investeringen en evaluatie).

Met het GRP draagt Halderberge bij aan de volgende omgevingsgerichte lange termijn doelstellingen:

- bescherming van de volksgezondheid;
- droge voeten (bebouwd gebied);
- schoon water en een schone bodem.

De gemeente heeft de zorgplicht voor de inzameling van stedelijk afvalwater. In gebieden waar de gemeente inzameling en transport van stedelijk afvalwater niet doelmatig vinden en de provincie ontheffing van de zorgplicht heeft verleend moet de houder van het afvalwater zelf zorgen voor de verwerking van het afvalwater. Met het in werking treden van de Omgevingswet vervalt de provinciale ontheffingsbevoegdheid en mag de gemeente Halderberge samen met het waterschap Brabantse Delta zelf bepalen wat doelmatig is. Bedrijfsafvalwater, dat niet op dezelfde manier kan worden behandeld als huishoudelijk afvalwater is geen stedelijk afvalwater. Omdat de gemeente hier geen zorgplicht voor heeft kunnen desgewenst bestaande of nieuwe aansluitingen van bedrijven worden geweigerd als dit ten goede komt van de zuivering. Afvalwater dient zoveel mogelijk afzonderlijk van regen- en grondwater te worden afgevoerd. Regen- en grondwater voeren de gemeente bij voorkeur niet af naar de RWZI.

De gemeentelijke zorg voor het beheer van afvloeiend hemelwater heeft betrekking op het afvloeiend hemelwater van openbaar terrein en afvloeiend hemelwater dat niet op particulier terrein kan worden verwerkt. De eigenaar van het terrein waarop het hemelwater valt is primair verantwoordelijk voor de verwerking van het hemelwater. De gemeente hoeft het hemelwater afkomstig van particulier terrein niet te ontvangen.

Voor iedere ontwikkeling die leidt tot nieuwe verharding, ongeacht de omvang van deze ontwikkeling, geldt een bergingseis van 7 mm voor de eerste 1.000 m². Voor verharding boven de 1.000 m² geldt een bergingseis van 60 mm, conform de keur. Voor ontwikkelingen op bestaande verharde locaties (inbreidingen, verbouwingen, herstructureringen) met een oppervlak groter dan 1.000 m² geldt een bergingseis van 60 mm voor het totale oppervlak. In de geest van de gehanteerde voorkeursvolgorde past de gemeente als principe toe dat zoveel als mogelijk retentie (dicht) bij de bron moet worden gerealiseerd. In de praktijk komt dit neer op in eerste instantie realisatie van retentie op eigen terrein en in tweede instantie realisatie van retentie binnen de plangrenzen van het te realiseren project waarvoor de retentie wordt gerealiseerd. Halderberge heeft de wens om voldoende open water binnen de gemeentegrenzen te hebben. Doordat de eis tot retentie te combineren met de voorkeursvolgorde is het gevolg dat er van nature oppervlaktewater wordt gerealiseerd bij nieuwe ontwikkelingen.

De gemeente draagt zorg voor het in openbaar gebied treffen van maatregelen teneinde structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven

bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken, mits dit doelmatig is en voor zover er geen verantwoordelijkheid bestaat voor de waterbeheerder of de provincie. De perceeleigenaar is wettelijk gezien primair zelf verantwoordelijk voor het oplossen van zijn eigen grondwaterprobleem.

Overheden die (in)direct betrokken zijn bij de bescherming van drinkwater hebben een verantwoordelijkheid voor de invulling van de zorgplicht drinkwater. Deze zorgplicht is opgenomen in de Drinkwaterwet. De zorgplicht drinkwater geldt zowel voor de bescherming van bronnen van drinkwater als voor de infrastructuur

3.2. Waterhuishouding

Geologie

De ondergrond in Westelijk Noord-Brabant is opgebouwd uit afzettingen, die geo(hydro)logisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen. In de ondergrond van Westelijk Noord-Brabant komen twee watervoerende pakketten voor, min of meer gescheiden door een slecht doorlatende laag.

Het eerste watervoerende pakket (formatie van Twente) is over het algemeen zeer wisselend en varieert zeer sterk in dikte. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is deze laag circa 10 meter dik.

De scheidende laag bestaat uit de formatie van Kedichem en Tegelen en heeft een dikte van circa 40 meter.

Het diepste watervoerende pakket wordt op circa 50 m-mv gevormd door de formaties van Maassluis en Oosterhout.

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de beschermingszone van het grondwaterwingebied Seppe. Het waterwingebied is ten zuidoosten van de onderzoekslocatie gelegen. De lokale grondwaterstromingsrichting wordt naar alle waarschijnlijkheid beïnvloed door dit waterwingebied.

DINO-loket

Volgens gegevens uit DINO-loket blijkt dat ter plaatse van de planlocatie geen boringen bekend zijn. Wel zijn er op enige afstand enkele boringen ten westen, zuiden en zuidoosten gelegen. Deze boringen kunnen als indicatief worden beschouwd.

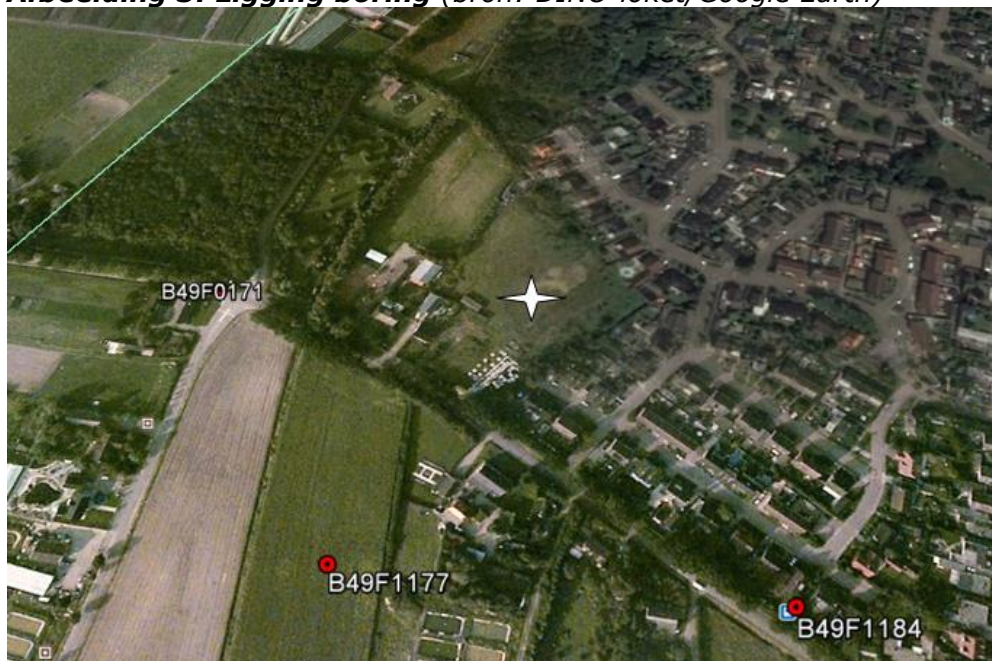
Uit DINO-loket blijkt dat ter plaatse van boring B49F0171 de bodem van 0,00 tot 9,0 m-mv bestaat uit zand (fijne categorie/matig grof). Van 9,0 tot 17,0 m-mv bestaat de bodem uit leem. Van 17,0 tot 21,0 m-mv bestaat de bodem uit zand (fijne categorie). Van 21,0 tot 33,0 m-mv bestaat de bodem uit leem. Van 33,0 tot 49,0 m-mv bestaat de bodem uit zand (fijne categorie/matig grof).

Uit DINO-loket blijkt dat ter plaatse van boring B49F1177 de bodem van 0,00 tot 0,50 m-mv bestaat uit zand (matig fijn). Van 0,50 tot 0,70 m-mv bestaat de bodem uit leem. Van 0,70 tot 1,10 m-mv bestaat de bodem uit matig fijn zand. Van 1,10 tot 1,50 m-mv bestaat de bodem uit klei. Van 1,50 tot 4,00 m-mv bestaat de bodem uit zand (matig fijn/zeer fijn).

Uit DINO-loket blijkt dat ter plaatse van boring B49F1184 de bodem van 0,00 tot 1,20 m-mv bestaat uit zand (matig fijn). Van 1,20 tot 1,40 m-mv bestaat de bodem uit leem. Van 1,40 tot 4,00 m-mv bestaat de bodem uit zand (matig grof/zeer fijn).

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

Afbeelding 3: Ligging boring (bron: DINO-loket/Google Earth)



Bodemonderzoek

Op 5 en 12 september 2017 is door Wematech een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In de bijbehorende rapportage is onderstaande globale bodemopbouw vastgelegd.

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-50	Matig humeus zwak siltig matig fijn zand
50-100	Zwak siltig matig fijn zand
100-200	Sterk zandig leem
200-300	Matig siltig matig fijn zand zwak leemhoudend
300-320	Matig humeus sterk zandig leem
320-520	Sterk siltig matig fijn zand matig leemhoudend

In bijlage 1 zijn de boorstaten van dit verkennend bodemonderzoek toegevoegd.

Grondwater

Waterschap Brabantse Delta heeft aangegeven dat als grondwaterstand 6,90+NAP mag worden aangehouden.

Stromingsrichting grondwater en onttrekkingen

De regionale stromingsrichting van het grondwater is, op basis van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, noord tot noordwestelijk.

Hoewel, zover bekend, in de directe omgeving geen particuliere grondwateronttrekking plaats vindt, is gezien de omgeving een particuliere onttrekking van grondwater niet uit te sluiten. Gegevens hieromtrent zijn echter niet beschikbaar.

Grondwaterbeschermingsgebied

Het plangebied is gelegen in een beschermingszone grondwaterwinning, 25-jaarszone genaamd Seppe. Binnen een dergelijk gebied is het verboden om een aantal inrichtingen op te richten. Dit betreft bedrijfsmatige activiteiten waarvan in onderhavig plan geen sprake is.

Het is in een grondwaterbeschermingsgebied verboden om afstromend water van gebouwen en verhardingen op of in de bodem te lozen. Dit verbod geldt niet ten aanzien van gebouwen indien geen bouwmaterialen (zoals zink, bitumen, gecreosoteerd of gewolmaniseerd hout) worden gebruikt die tot gevolg hebben dat schadelijke stoffen door afspoelen of uitloging in het afstromend water kunnen komen, of indien afstromend water uitsluitend infiltreert via een doelmatig werkend zuiveringssysteem (dit kan een wadi zijn). Voor verhardingen geldt dat het afstromend water uitsluitend infiltreert via een doelmatig werkend zuiveringssysteem (dit kan een wadi zijn). Van het voornemen tot het lozen van afstromend water op of in de bodem doet degene die de activiteit onderneemt, een melding https://admin.sduconnect.nl/linked_forms/1292313967P10-124307%20Meldingsformulier%20PMV.PDF.

Binnen een grondwaterbeschermingsgebieden is het niet toegestaan bodemenergiesystemen te implementeren en mogen eveneens geen grond- of funderingswerken uitgevoerd worden op diepte van drie meter of meer onder het maaiveld, mits er werkzaamheden aan kunstwerken t.b.v. de doorstroom van oppervlaktewater uitgevoerd moeten worden

Tevens gelden er voor boren dieper dan 3 meter en het gebruik van heipalen specifieke voorwaarden.

Met betrekking tot de oprichting van een eventuele (kleinschalige) kas zijn in de PMV geen specifieke eisen opgenomen. Ook hier geldt dat er geen uitloogbare stoffen zoals zink mogen worden gebruikt. Tevens is het gebruik van bestrijdingsmiddelen verboden.

Ten aanzien van de bouwactiviteiten in grondwaterbeschermingsgebieden is het niet toegestaan om IBC-bouwstoffen te gebruiken of grond of baggerspecie die niet voldoet aan de achtergrondwaarden zoals bedoeld in het besluit Bodemkwaliteit. Alleen wanneer de ontvangende bodem gelijk is of slechter is dan de achtergrondwaarde mag grond of baggerspecie van een mindere kwaliteit worden gebruikt. Bij bouwprojecten waarbij meer dan 5000m³ aan grond of baggerspecie gebruikt wordt moet deze minstens voldoen aan de klasse 'wonen' tenzij de ontvangende bodem van slechtere milieuhygiënische kwaliteit is.

Gemiddelde grondwaterstand

Waterschap Brabantse Delta heeft aangegeven dat als grondwaterstand 6,90+NAP mag worden aangehouden.

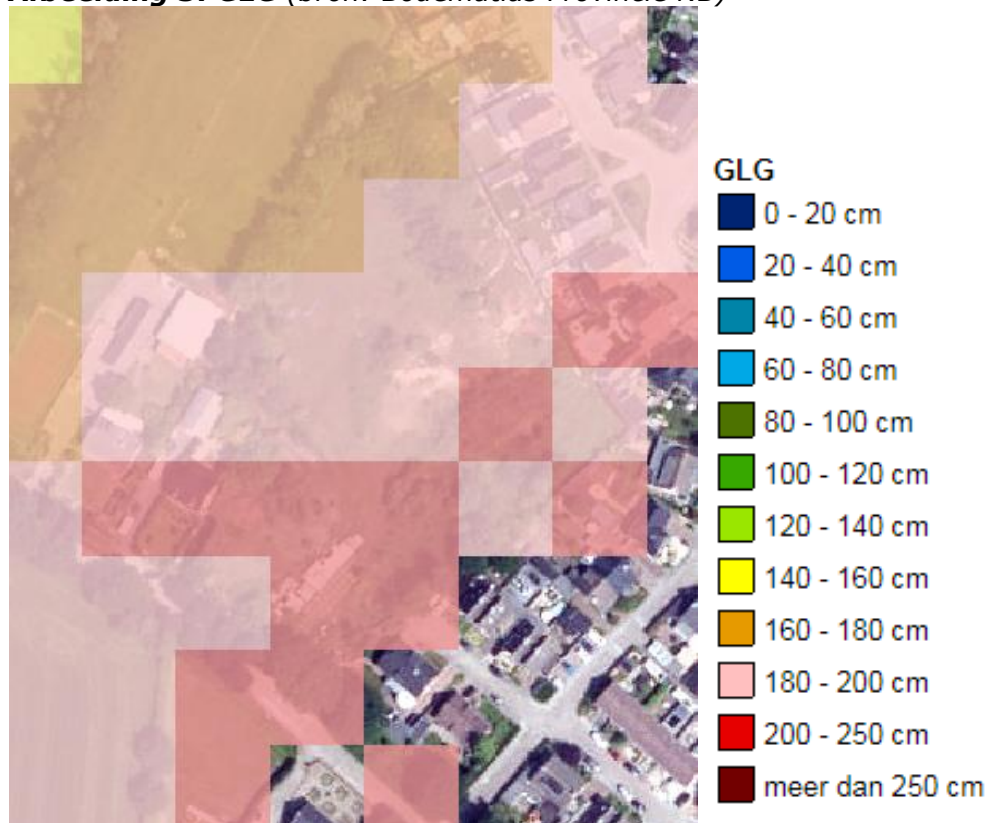
Er is geen sprake van wateroverlast op de locatie.

In onderstaande afbeeldingen zijn kaarten van de GHG (gemiddeld hoogste grondwaterstand) en GLG (gemiddeld laagste grondwaterstand) weergegeven:

Afbeelding 4: GHG (bron: Bodematlas Provincie NB)



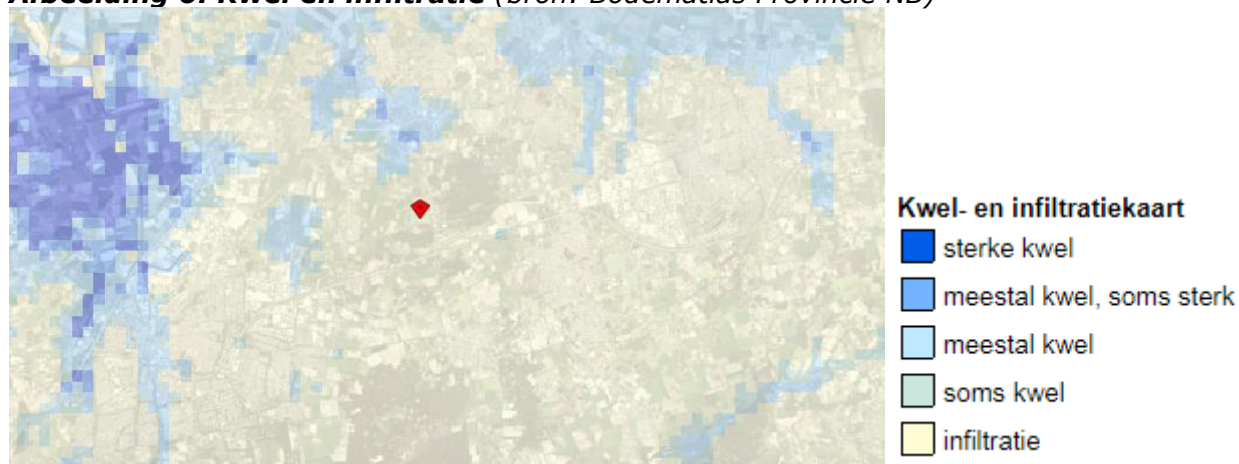
Afbeelding 5: GLG (bron: Bodematlas Provincie NB)



Kwel en infiltratie

In de bodematlas van de provincie Noord-Brabant is te herleiden dat de locatie zich in een infiltratiegebied bevindt. In onderstaande afbeelding is een fragment van de kwel- of infiltratiekaart opgenomen.

Afbeelding 6: Kwel en infiltratie (bron: Bodematlas Provincie NB)

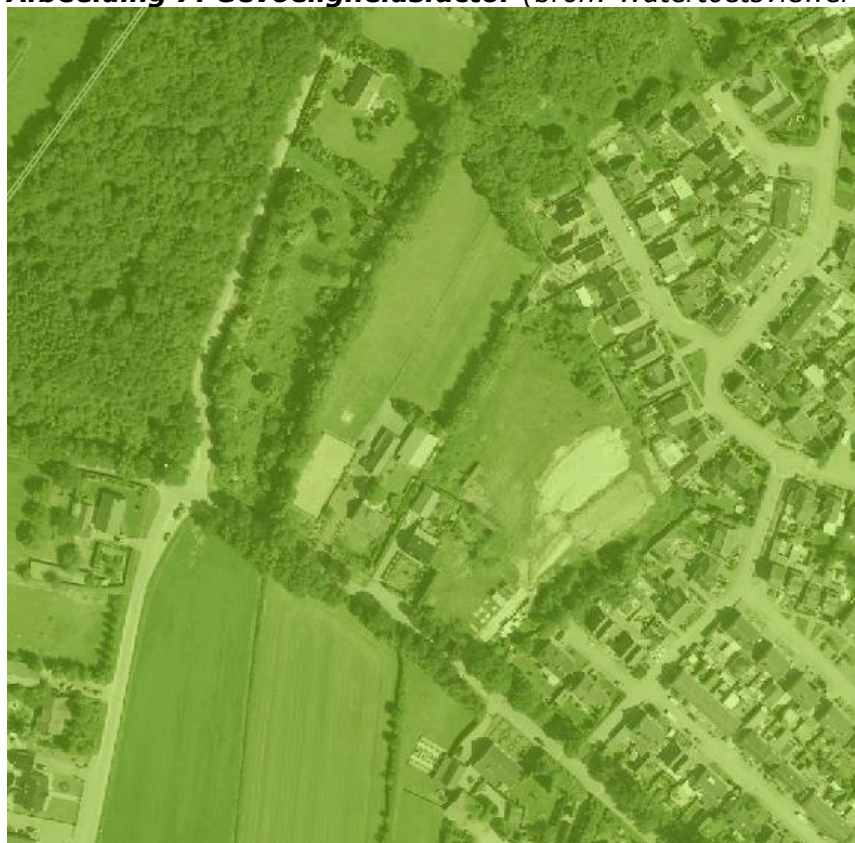


Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

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, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$). Uit de kaart is te herleiden dat voor onderhavige locatie een gevoeligheidsfactor van 1 geldt. Gevoeligheidsfactor 1 geeft aan dat met de volledige capaciteit volstaan dient te worden.

Afbeelding 7: Gevoeligheidsfactor (bron: Watertoetsviewer Brabantse Delta)



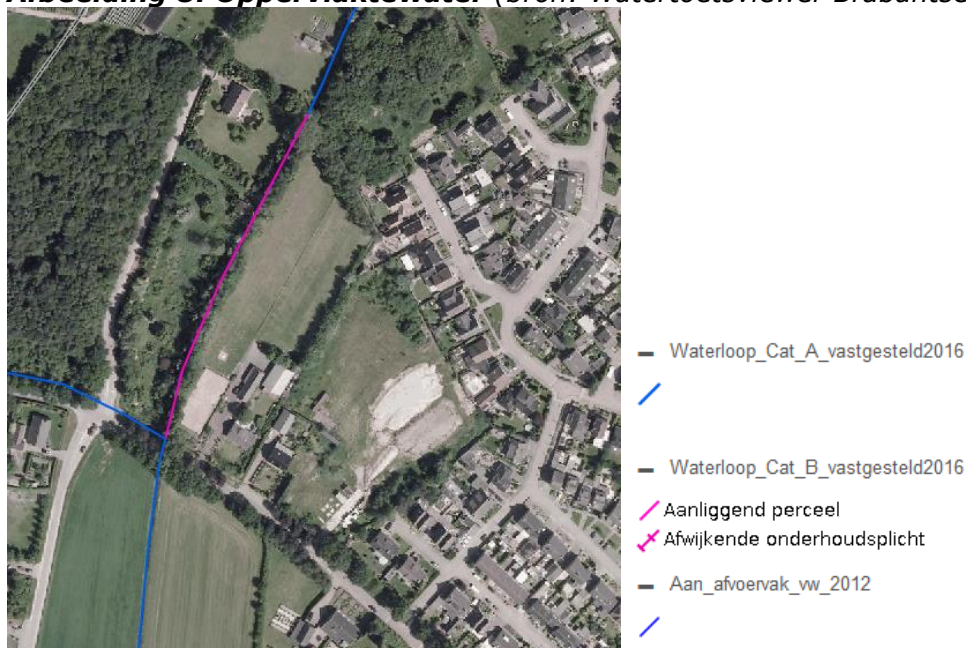
— Gevoeligheidsfactor

- 1/4
- 1/2
- 1

Oppervlaktewater in de omgeving

Uit de Wateratlas van de provincie Noord-Brabant komt naar voren dat er binnen de projectlocatie geen oppervlaktewater aanwezig is, zie onderstaande afbeelding. Wel zijn op enige afstand enkele A- en B-watergangen aanwezig.

Afbeelding 8: Oppervlaktewater (bron: Watertoetsviewer Brabantse Delta)



Waterstromen huidige situatie

Regenwater en overige neerslag

In de huidige situatie infiltreert het hemelwaterafvoer ter plaatse in de bodem. Het is mogelijk dat een kleine hoeveelheid aan de straatzijde afstroomt naar het rioolstelsel.

Op grond van gegevens uit het DINO-loket, literatuurgegevens en het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt geconcludeerd dat de ondergrond in principe geschikt is voor het infiltreren van regenwater. In diverse boringen worden leemhoudende lagen aangetroffen, veelal op minstens 1 m-mv.

Overige aspecten

Afvalwater

Binnen het plangebied komt in de huidige situatie geen afvalwater vrij.

Bodem

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek (Verkennd bodemonderzoek "Nieuwbouw" Margrietstraat ong. Bosschenhoofd, VBB-50170464, 18 oktober 2017) wordt geconcludeerd dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met PAK. De overige bovengrond en de ondergrond is niet verontreinigd. Het grondwater van peilbuis 05 is licht verontreinigd met barium en kobalt. Het grondwater van peilbuis 12 is licht verontreinigd met zink, xylenen, naftaleen, som (cis, trans) dichloorethenen, tetrachlooretheen en vinylchloride. Geconcludeerd kan worden dat zowel de bovengrond als de ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde. De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren.

4. Wateradvies

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 hoger is dan 2.000 m² geldt een bergingsnorm van 60 mm (0,06). Eén en ander wordt hierna uitgewerkt.

Voorziening

Op basis van de toename van verhard oppervlak van 5.705 m². m² geldt een bergingseis van $5.705 \times 0,06 = 342,3 \text{ m}^3$. Gezien de parkeerplaatsen in het plan worden aangelegd met grastegels worden deze meegerekend bij het onverhard oppervlak. De voorkeur van de initiatiefnemer gaat uit naar afvoer van dit volume naar een wadi welke centraal in het plangebied is gelegen, zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 9: Schets plangebied met wadi (bron: Hoefnagels Civiel Techniek bv)

Het hemelwater kan geborgen worden in de wadi. De overstort bij extreme regenval vanuit de wadi vindt plaats op het bestaande HWA riool ter hoogte van de Margrietstraat .

Hemelwater wordt te allen tijde gescheiden gehouden van huishoudelijk afvalwater. Hiermee wordt onnodige vervuiling tegen gegaan. Voor onderhoudig plan wordt uitgegaan van een oplossingsrichting waarbij hemelwater wordt aangeboden aan een centraal gelegen wadi.

Zuiverende werking wadi

Waterschap Brabantse Delta heeft aangegeven dat het realiseren van een werkende helofytenfilter in een wadi niet mogelijk is. Het waterschap geeft aan dat helofyten continue water vereisen terwijl wadi's in periodes van weinig regenval droog staan.

Om de wadi toch een zuiverende werking te geven en invulling te geven aan de provinciale milieuverordening is het een optie om de toplaag van de wadi te voorzien van voldoende lutum, zodat verontreiniging gebonden kan worden. Met een jaarlijkse monitoring kan bepaald worden of vervanging van de toplaag nodig is om doorslag bij verzadiging te voorkomen.

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 indien mogelijk oppervlakkig naar de infiltratie- of bergingsvoorziening afgevoerd;
- door het openbaar gebied op één oor in de richting van de groenvoorzieningen en de wadi aan te leggen, stroomt hemelwater op natuurlijke wijze af;
- 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-uitloogbare bouwmaterialen als kunststoffen en geen zink, lood, koper, bitumen, gecreosoteerd/gewolmaniseerd hout 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 voorzieningen 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;
- 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 liever 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 Veghel is in opdracht van de heer R. Keetels een watertoets uitgevoerd. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van de Margrietstraat ong. te Bosschenhoofd. De watertoets is uitgevoerd in verband met de herontwikkeling van de locatie.

Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Margrietstraat ong. aan de rand/zuidwestzijde van Bosschenhoofd en betreft een braakliggend terrein. De oppervlakte van de locatie bedraagt 10.224 m². Direct ten zuiden van de locatie loopt de Margrietstraat. Ten westen en ten oosten van de planlocatie liggen achtereenvolgens op enige afstand de Bosschenhoofdstraat en de Eikenlaan. Ten noorden ligt de Berkenlaan.

Watertoets

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

Tabel 3: verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

Verhard oppervlak Margrietsraat			verhard	onverhard
	Rijbaan	betonstraatstenen	1590 m ²	
	Parkeervakken	grasbeton		374 m ²
	achterpaden	betontegels	68 m ²	
	Wateroppervlak			750 m ²
	Dakoppervlak		1867 m ²	
	Tuinen		2180 m ²	2180 m ²
	Groenvoorzieningen algemeen			760 m ²
	Groen met kwalitatieve verplichting			320 m ²
	Verkoop aan derden			135 m ²
totaal			5705 m ²	4519 m ²

Benodigde berging $5705 \times 0,06 = 342,3 \text{ m}^3$

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verharde oppervlakte toeneemt met 5.705 m².

Oplossingsrichting

Op basis van de toename van verhard oppervlak van 5.705 m² geldt een bergingseis van 5.705 x 0,06 mm = 342,3 m³.

De voorkeur van de initiatiefnemer gaat uit naar afvoer van dit volume naar een wadi welke centraal in het plangebied is gelegen.

Het hemelwater kan geborgen worden in de wadi. De overstort bij extreme regenval vanuit de wadi vindt plaats op het bestaande HWA riool ter hoogte van de Margrietstraat .

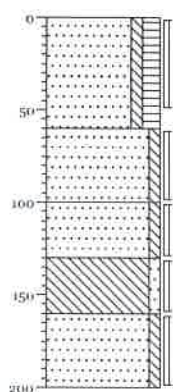
Hemelwater wordt te allen tijde gescheiden gehouden van huishoudelijk afvalwater. Hiermee wordt onnodige vervuiling tegen gegaan Voor onderhavig plan wordt uitgegaan van een oplossingsrichting waarbij hemelwater wordt aangeboden aan een centraal gelegen wadi.

Bijlage 1



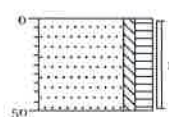
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 01



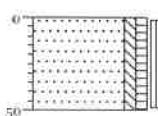
0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
60	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, licht geelbruin, Edelmanboor
100	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, brokken leem, neutraal geelbruin, Edelmanboor
130	
▲	Leem, zwak zandig, matig roesthoudend, licht bruin-grijs, Edelmanboor
180	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht geelbruin, Edelmanboor
200	

Boring: 02



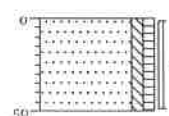
0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, donker geelbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 03



0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, zwak roesthoudend, neutraal geelbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 04

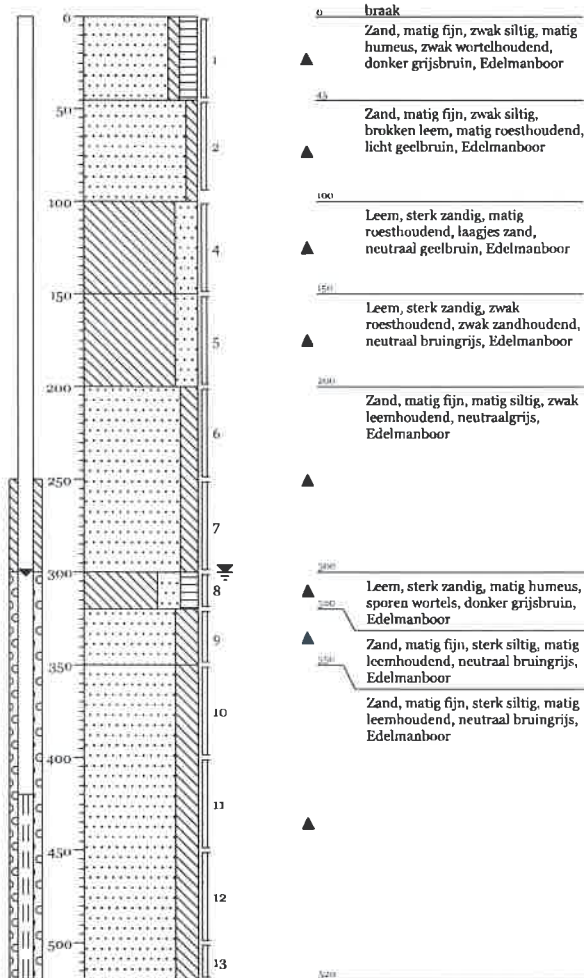


0	braak
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak wortelhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50	

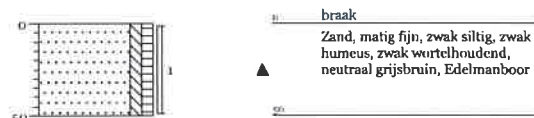


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

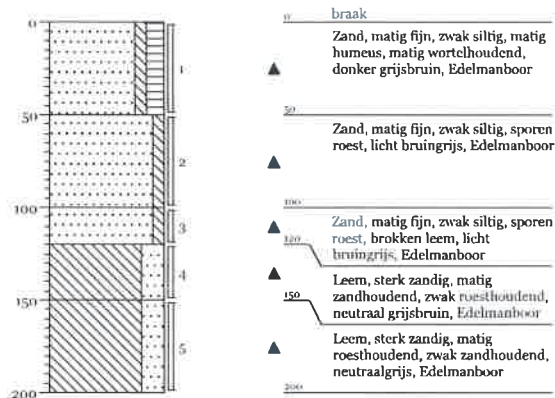
Boring: 05



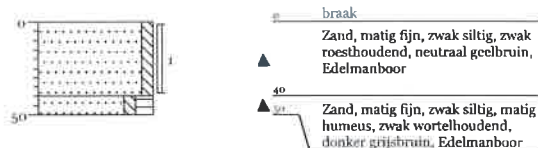
Boring: 06



Boring: 07



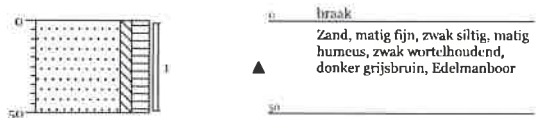
Boring: 08



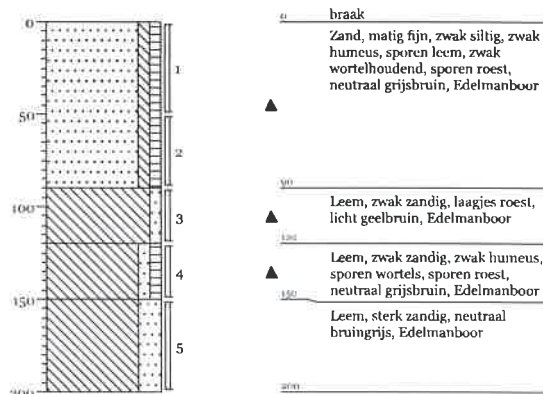


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

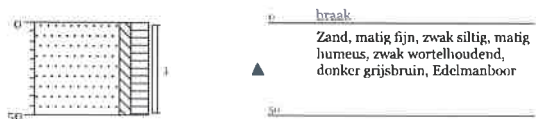
Boring: 09



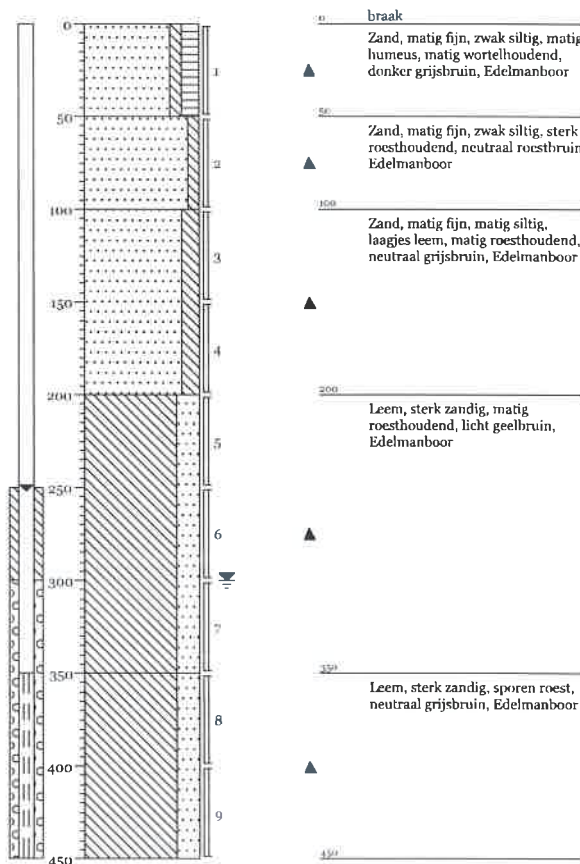
Boring: 10



Boring: 11



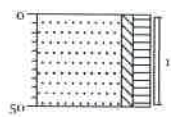
Boring: 12





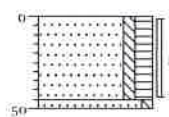
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 13



▲ **braak**
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

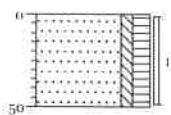
Boring: 14



▲ **braak**
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

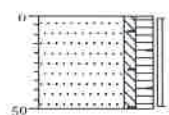
▲ **50**
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal geelbruin, Edelmanboor

Boring: 15



▲ **braak**
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, zwak zandhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 16

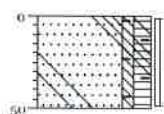


▲ **braak**
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor



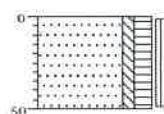
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 17



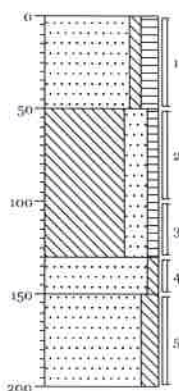
0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, sporen glas, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 18



0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 19



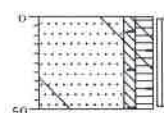
0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor

50 Leem, sterk zandig, zwak humeus, sporen wortels, laagjes zand, sporen roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, brokken leem, licht bruingrijs, Edelmanboor

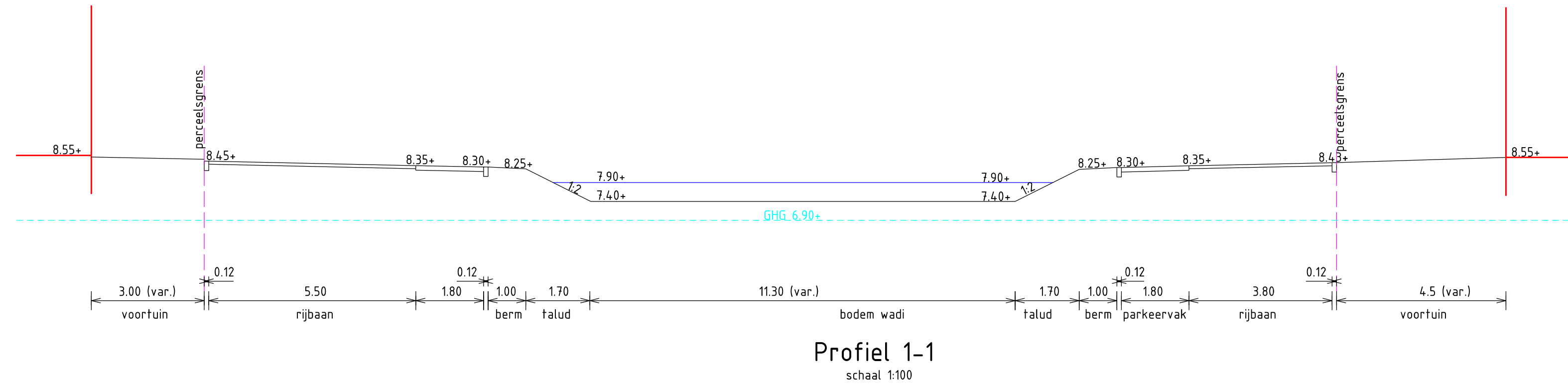
150 Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

Boring: 20



0 braak
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, sporen baksteen, sporen beton, donker grijsbruin, Edelmanboor

Bijlage 2



Verhard oppervlak Margrietsraat			
		verhard	onverhard
Rijbaan	betonstraatstenen	1590 m ²	
Parkeervakken	grasbeton		374 m ²
achterpaden	betontegels	68 m ²	
Wateroppervlak			750 m ²
Dakoppervlak		1867 m ²	
Tuinen		2180 m ²	2180 m ²
Groenvoorzieningen algemeen			760 m ²
Groen met kwalitatieve verplichting			320 m ²
Verkoop aan derden			135 m ²
totaal		5705 m ²	4519 m ²
Benodigde berging 5705 x 0,06 = 342,3 m ³			

Maatvoering in meters en hoogtes tov NAP			
Wijziging	Datum	aard vd wijziging	
Projectnr.	Status	Definitief	Blad 01
Opdrachtgever			
Horsthuis Bouwmanagement Patershof 3 4744 GC Bosschenhoofd			
Project			
Margrietstraat te Bosschenhoofd			
Omschrijving			
Voortlopig ontwerp			
Formaat	A0	Schaal	1:200
Datum	14 december 2020		

De Lange Meelen 1
4741 TZ HOEVEN
Tel. 06 22 64 09 64
Fax. 0165 388 124

Eenrechtsoch ontwerp
Projectontwerp
Schaalontwerpen
Hoofontwerpen