

Huis & Erf
T.a.v. de heer F. van Gulick
Postbus 19
5482 KG SCHIJNDEL

Schijndel, 29 augustus 2012
Betreft: watertoets aan de Mieke de Brefstraat te Schijndel
Projectnummer: 20121195-4
Bijlagen:

1. topografische kaart;
2. boorstaten;
3. fragmenten grondwaterkaarten;
4. toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen.

Geachte heer van Gulick,

Hierbij ontvangt u de watertoets van bovengenoemde locatie.

Inleiding

In opdracht van de heer F. van Gulick is een watertoets verricht ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de Mieke de Brefstraat te Schijndel. In verband met de ruimtelijke plannen en besluiten dient een watertoets te worden uitgevoerd.

In deze watertoets worden mogelijke adviezen gegeven voor de toekomstige waterhuishouding van het plangebied. Deze adviezen zijn daarbij gebaseerd op:

1. Het huidige beleid van het voerende Waterschap Aa en Maas;
2. Gemaakte afspraken tussen gemeente en waterschap;
3. Geohydrologisch bureauonderzoek.

Locatiegegevens

De onderzoekslocatie bevindt zich aan de Mieke de Brefstraat in de kern van Schijndel. De onderzoekslocatie is onderdeel van het klooster Zusters van Liefde. Op de huidige locatie zijn parkeerplaatsen, een inrit voor bevoorrading van het klooster en een kloostertuin aanwezig. Op de onderzoekslocatie zijn opstallen in de vorm van een overkapping/garage voor voertuigen aanwezig. In figuren 1, 2 en 3 zijn overzichtsfoto's van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1: Overzichtsfoto van onderzoekslocatie.



Figuur 2: Overzichtsfoto van de onderzoekslocatie.



Figuur 3: Overzichtsfoto van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is onderdeel van een groter perceel. Kadastraal is de onderzoekslocatie bekend als onderdeel van het perceel dat bekend is bij de gemeente Schijndel als sectie G, nummer 3481. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische kaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 4. De oppervlakte van de onderzoekslocatie is circa 5212,53 m². Het terrein wordt aan de noordzijde begrensd door de Mieke de Brefstraat, ten oosten door de Kloosterstraat en in overige richtingen door het klooster met kloostertuin.



Figuur 4: globale ligging onderzoekslocatie.

Bodemopbouw en (Geo)hydrologie

Het terrein van de locatie heeft een hoogteligging van circa 7,90 m+NAP (informatie gemeente Schijndel). In de wateratlas van de provincie Noord-Brabant valt de onderzoekslocatie buiten het gekarteerde gebied. Ongeveer 200 meter ten zuidwesten behoort de bodem tot de Hoge zwarte enkeerdgronden; lemig fijn zand.

In maart en april 2012 is op de locatie een bodemonderzoek uitgevoerd¹. De bovengrond bestaat overwegend uit zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand met wortelresten. De ondergrond bestaat overwegend uit zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Vanaf 2,0 m-mv tot in ieder geval 3,1 m-mv is zwak zandig leem aanwezig met plaatselijk resten zand. Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 2. Analytisch zijn in het grondwater maximaal licht verhoogde concentraties aangetroffen. Gezien de bodemopbouw wordt een infiltratiesnelheid van 1,0 m/dag aangenomen.

De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologie zijn verkregen uit de TNO-grondwaterkaart (centrale slenk). De bodemopbouw is als volgt:

Deklaag (0 - 37 meter beneden maaiveld)

Vanaf maaiveld tot circa 37 m-mv is een deklaag aanwezig dat voornamelijk uit fijne tot grove zanden met plaatselijk leem- en kleilagen (Nuenen groep).

Eerste watervoerende pakket (37 tot 70 meter beneden maaiveld)

Onder deze deklaag tot circa 70 m-mv bevindt zich het eerste watervoerende pakket dat voornamelijk uit grove grindhoudende zanden bestaat (formatie van Sterksel en Veghel).

Grondwater

Tijdens de veldwerkzaamheden op 30 maart 2012 en de grondwaterbemonstering op 6 april 2012 zijn de grondwaterstanden bepaald. In onderstaande tabel is de grondwaterstand opgenomen.

Tabel 1: grondwaterstanden.

locatie	peilbuis	grondwaterstand (m-mv)	
		30-03-2012	06-04-2012
Mieke de Brefstraat	01	1,60	1,55

De stromingsrichting van het freatische grondwater is regionaal noordwestelijk gericht. Naar opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied net buiten een grondwaterbeschermingsgebied. Op de onderzoekslocatie wordt voor zover bekend geen grondwater onttrokken. De aanwezigheid van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten.

Gemiddelde grondwaterstand

In de digitale Wateratlas van provincie Noord-Brabant is de gemiddelde grondwaterstand aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen. De locatie bevindt zich buiten het gekarteerde gebied. De contouren van grondwatertrap VI (conform indeling provincie Noord-Brabant) ligt het dichtst bij de onderzoekslocatie. Hierbij hoort een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van 0,4 tot 0,8 m-mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) van >1,2 m-mv. De specifieke GHG die vermeld wordt, bedraagt 0,6 tot 0,8 m-mv. De specifieke GLG die vermeld wordt, bedraagt 1,6 tot 1,8 m-mv.

Omdat de onderzoekslocatie buiten het gekarteerde gebied van de wateratlas valt zijn gegevens bij de gemeente Schijndel opgevraagd. In peilbuis 45DL0076, ter hoogte van het kapel, is een GHG bekend van 2,17 m-mv (gegevens uit het jaar 2000 tot en met 2007). Deze waarde wordt aangehouden in de berekening.

¹ Verkennend bodemonderzoek Mieke de Brefstraat te Schijndel. MILON bv, kenmerk: 20121195-5, d.d. april 2012.

In bijlage 3 zijn fragmenten van de grondwatertrappenkaart, de GHG-kaart en GLG-kaart opgenomen.

Kwel en infiltratie

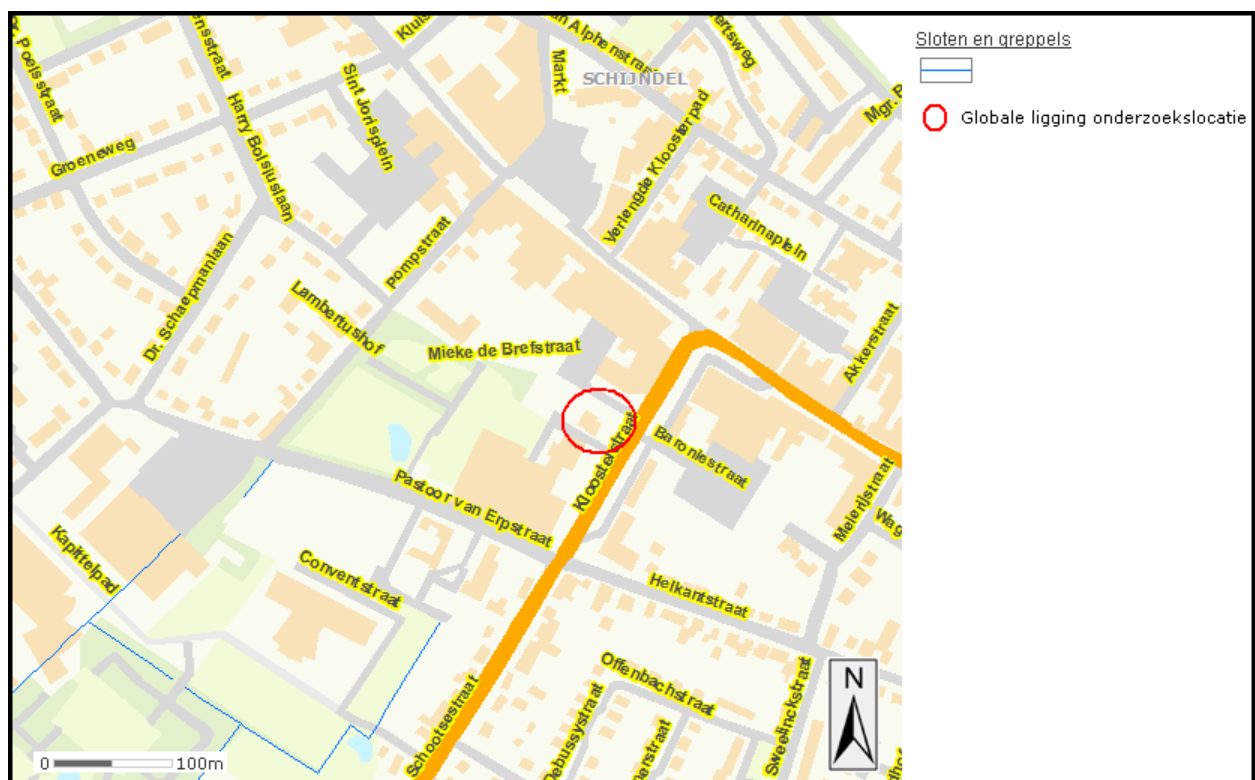
In de digitale Wateratlas is tevens te herleiden dat de locatie zich in een infiltratiegebied bevindt. In bijlage 3 is een fragment van de kwel- of infiltratiekaart opgenomen.

Afvoercoëfficiënt

Uit de afvoercoëfficiëntenkaart van Waterschap Aa en Maas en De Dommel is te herleiden dat voor onderhavige locatie een afvoercoëfficiënt van 1,67 l/s/ha geldt. Dit is de maximale hoeveelheid water die vanuit het gebied tot afstroming mag komen naar het externe watersysteem. In bijlage 3 is een fragment van de afvoercoëfficiëntenkaart opgenomen.

Oppervlaktewater in de omgeving

Uit de Wateratlas van de provincie Noord-Brabant komt naar voren dat op de projectlocatie geen sloten aanwezig zijn, figuur 5.



Figuur 5: globale ligging watergangen.

Waterstromen huidige situatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie komt momenteel geen (huishoudelijk) afvalwater vrij. In de huidige situatie is er in het plangebied sprake van een inrit voor bevoorrading van het klooster, een padenstructuur in de tuin (tegels), parkeerplaatsen (klinkers) en opstallen voor het parkeren van voertuigen. Het overige terrein is in gebruik als kloostertuin. In tabel 2 zijn de oppervlakten weergegeven. Het hemelwater dat valt op de parkeerplaats (met opstallen) en de inrit voor de bevoorrading van het klooster wordt afgevoerd naar het gemengde rioolstelsel. Het hemelwater dat valt op de padenstructuur in de kloostertuin wordt verspreid over het aangrenzende maaiveld. Gezien de infiltratiecapaciteit van de bodem en de grondwaterstanden zal bij een bui van gemiddelde duur en intensiteit het hemelwater op

het maaiveld gedeeltelijk infiltreren in de bodem. Er is voor zover bekend geen sprake van wateroverlast op de locatie.

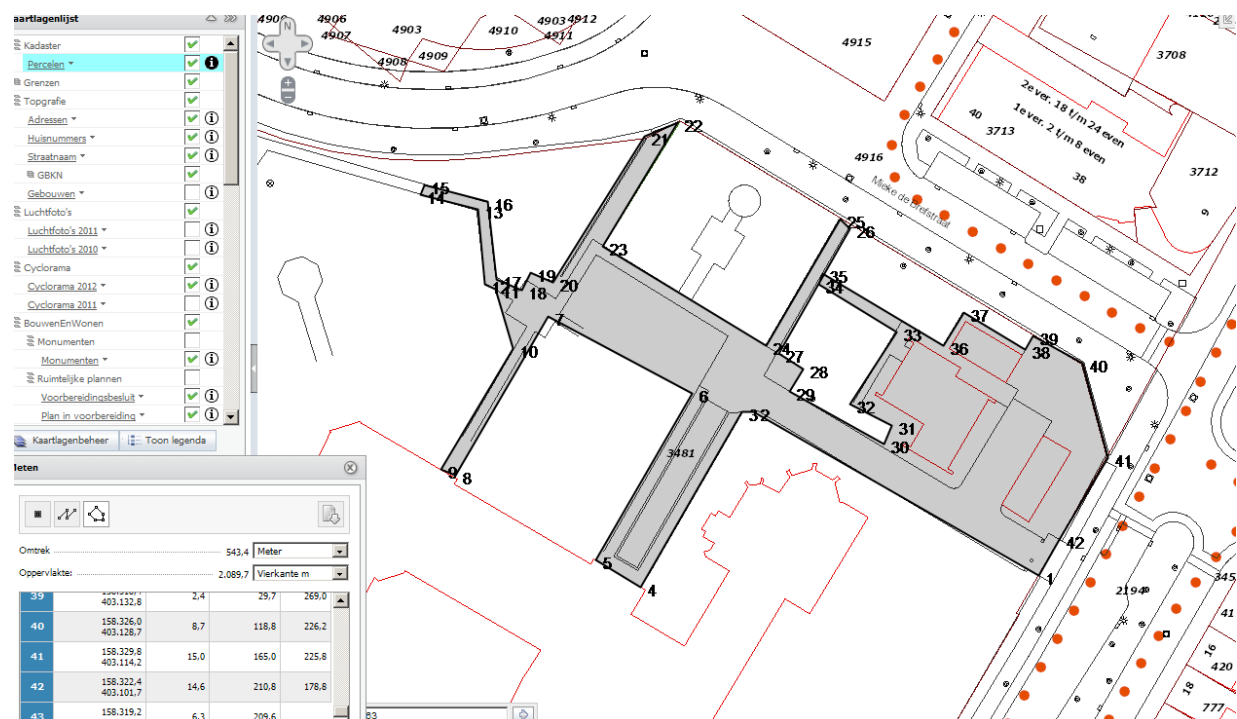
Vooremens

Op de onderzoekslocaties zal uitbreiding plaatsvinden. In onderstaand overzicht is weergegeven hoe de verhardingssituatie er in de huidige en toekomstige situatie uitziet.

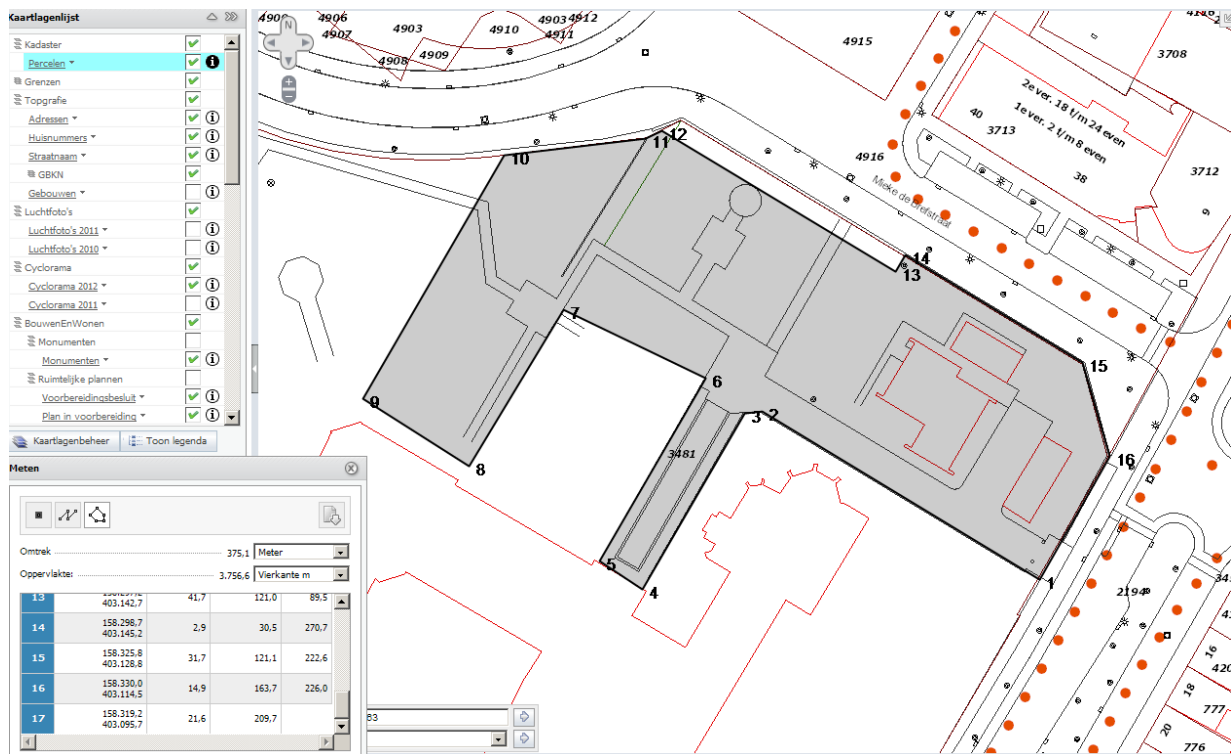
Tabel 2: verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie.

	Huidige m ² (circa)	Toekomstig m ² (circa)
Verharding	2.000	3.700
Onverhard	3.212,53	1.512,53
Totaal verhard	2.000	3.700
Totaal terrein	5.212,53	5.212,53

De ontwikkelingen op de onderzoekslocatie hebben, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verhard oppervlak toeneemt met circa 1.700 m². Deze informatie is verkregen van de gemeente Schijndel. In figuur 6 en 7 zijn de oppervlakten afgebeeld. Conform het hemelwaterbeleid van waterschap Aa en Maas dient het extra toekomstig verhard oppervlak met minimaal 15 mm te worden gecompenseerd. Dit resulteert in een extra wateropgave van (1.700 x 0,015) 25,5 m³.



Figuur 6: bestaande verharding.



Figuur 7: toekomstige verharding.

Uitgangspunten watertoets

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. 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.

De onderzoekslocatie valt binnen het beheersgebied van Waterschap Aa en Maas. Het waterschap heeft een beleidsnota met uitgangspunten ten behoeve van de watertoets ter inzage gelegd. Hierbij staan de volgende principes centraal:

- wateroverlastvrij bestemmen;
- hydrologisch neutraal ontwikkelen;
- voorkomen van vervuiling;
- gescheiden houden van schoon en vuil water;
- doorlopen van de afwegingsstappen: "hergebruik-infiltratie-buffering-afvoer";
- meervoudig ruimtegebruik;
- water als kans;
- waterschapsbelangen:
 - a) ruimteclaims voor waterberging (*zie reconstructieplannen*);
 - b) ruimteclaims voor de aanleg van natte EVZ's en beekherstel (;
 - c) aanwezigheid en ligging watersysteem (*bestemmingsplan*);
 - d) aanwezigheid en ligging waterkeringen (*bestemmingsplan*);
 - e) aanwezigheid en ligging van infrastructuur en ruimteclaims t.b.v. de afvalwaterketen in beheer van het waterschap (*bestemmingsplan*).

Aa en Maas; Verboden lozen >2.000 m² verhard oppervlakte.

Waterschap De Dommel en waterschap Aa en Maas hebben in de notitie 'Ontwikkelen met duurzaam wateroogmerk' (11 juli 2006) de uitgangspunten gegeven voor Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen. Om dit te implementeren in het watertoetsproces en de verschillende aspecten toetsbaar te maken is het "Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen" ontwikkeld. Doel van het toetsinstrumentarium is het bepalen van ondermeer de benodigde hemelwaterinfiltratie en -berging ten behoeve van het hydrologisch neutraal ontwikkelen van een (nieuw) projectgebied.

In oktober 2011 is een aanvulling op de handleiding van het toetsinstrumentarium doorgevoerd welke gebaseerd is op het rapport "Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen". De afvoercoëfficiëntenkaart is herontwikkeld door waterschap De Dommel en waterschap Aa en Maas. Het doel en de uitgangspunten in de handleiding zijn gelijk gebleven. Concreet betekent dit dat er binnen de grenzen van het plangebied voor gezorgd moet worden dat:

- de hemelwaterafvoer niet toeneemt (geen toename van de afvoercoëfficiënt);
- de waterstanden in het open water niet toenemen;
- de grondwateraanvulling gelijk blijft (voor een gemiddeld nat jaar);
- de waterstanden in de infiltratievoorziening en de open waterberging voldoen aan de eisen voor de gemiddelde situatie en de T=10+10%-situatie en aan het advies voor de T=100+10%-situatie.

Geohydrologische verantwoording

Het toetsinstrumentarium is voor deze locatie toegepast op basis van de hiervoor beschreven verhardingssituatie, een aangenomen infiltratiesnelheid van 1,0 m/dag, een GHG van 2,17 m-mv (informatie gemeente), en een afvoercoëfficiënt van 1,67 l/s/ha. Het resultaat hiervan is opgenomen in bijlage 4. De toekomstige locatie heeft een verhard oppervlakte van circa 3.700 m².

De belangrijkste inrichtingvoorwaarden voor onderhavige locatie zijn daarmee de volgende:

- de bergingseis voor een T=10-situatie bedraagt 61,8m³ water;
- de bergingseis voor een T=10+10%-situatie bedraagt 68 m³ water (HNO-tool bijlage 4);
- de bergingseis voor een T=100-situatie bedraagt 85,5 m³ water;
- de bergingseis voor een T=100+10%-situatie bedraagt 94 m³ water (HNO-tool bijlage 4);
- de afvoercoëfficiënt van 6,61 m³/uur (T=10+10%) (HNO-tool bijlage 4) mag niet overschreden worden.

Conform het hemelwaterbeleid van waterschap Aa en Maas dient het verhard oppervlak dat wordt vervangen door nieuwe verharding met minimaal 15 mm te worden gecompenseerd. Dit resulteert in een extra wateropgave van (1.700 x 0,015) 25,5 m³. Dit dient bij de bergingseis voor de T=10+10%-situatie te worden opgeteld. In totaal dient bij de bergingseis voor een T=10+10%-situatie dus 68 m³ + 25,5 m³ = 93,5 m³ geborgen te worden. Bij het ontwerp van de voorziening moet rekening gehouden worden met het afstromend water van de totale verharding in een T=10+10%-situatie. Door het afstromend regenwater van de totale verharding dient een goede overstort vanuit de infiltratievoorziening op het rioolstelsel te worden gerealiseerd. Het huishoudelijke afvalwater dat vrijkomt bij de toekomstige situatie wordt afgevoerd naar het gemeentelijke vuilwaterstelsel.

Oplossingsrichting

Voor de vertraagde afvoer wordt uitgegaan van een oplossingsrichting waarbij hemelwater wordt geïnfilteerd en/of geborgen in de bodem. De infiltratie- of bergingsvoorziening wordt

zo ingericht dat deze aan de bergingseis van een $T=10+10\%$ -situatie voldoet: in dit geval het bergen van $93,5 \text{ m}^3$ water.

De maximale aanlegdiepte van de infiltratie- of bergingsvoorziening wordt bepaald door de GHG van 2,17 m-mv. Op basis hiervan is het mogelijk hemelwater te bergen in de bodem. Gezien de bodemsamenstelling bepaald in het veld en uit de bodemkaart wordt ter plaatse van de bovengrond (max. 1,0 m-mv) uitgegaan van een doorlatendheid met k-waarde $>1,0 \text{ m/d}$ en ter plaatse van de ondergrond van een doorlatendheid met k-waarde $<1,0 \text{ m/d}$. Op basis hiervan wordt verwacht dat de bovengrond voldoende infiltratievermogen heeft en dat een mogelijke infiltratievoorziening niet binnen 72 uur leeg is en beschikbaar voor de volgende bui.

Bij situaties extremer dan $T=10+10\%$ zal de infiltratievoorziening mogelijk overlopen en zal hemelwater worden over gestort naar het gemengd rioolstelsel.

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

Bovengrondse infiltratie

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

Ondergrondse infiltratie

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

- infiltratie krat of watershell
Deze voorziening bestaat uit prefab onderdelen. Via de wanden infiltreert het water in de bodem.
- infiltratie riolering
Vanuit de verzamelleiding kan het water direct infiltreren in de bodem.
- grindpalen
Indien het grondwater heel laag staat kan men het water infiltreren via grindpalen, hierbij wordt het water via de grindpaal over grote diepte geïnfilteerd. Deze voorziening heeft dan ook een zeer grote capaciteit.
- infiltratie put
Bij deze kleinschalige voorziening wordt het regenwater in tanks van enkele kubieke meters inhoud verzamelt en via poreuze wanden geïnfilteerd in de bodem.

Kijkend naar de stedenbouwkundige invulling van het plangebied is er onvoldoende ruimte om een bovengrondse voorziening te realiseren. Waterdoorlatende en waterpasserende verharding wordt niet geadviseerd op basis van negatieve ervaringen en onderhouds- en beheerkosten, danwel aanlegkosten. Daarom wordt geadviseerd watershells aan te leggen. Wanneer wordt gekozen voor watershells, met de afmetingen ($l \times b \times h$) $0,5 \times 0,5 \times 1$ meter met een netto waterinhoud van $0,913 \text{ m}^3/\text{m}^2$, kan voor een $T=10+10\%$ -situatie volstaan

worden met 102,41 m². Een mogelijke ligging voor deze infiltratievoorziening is onder de parkeerplaatsen. Opgemerkt wordt dat gewapend beton boven de voorziening in dat geval noodzakelijk is zodat deze bestand is tegen het gewicht van vrachtauto's. Geadviseerd wordt om het systeem zo in te richten dat deze inspecteerbaar is en te reinigen is.

Verder worden de volgende aspecten in acht genomen:

- De putdeksel ter hoogte van het bouwplan ligt op 9,92 m+NAP. De bebouwing dient in ieder geval 0,25 tot 0,30 m hoger gebouwd te worden (10,22 m+NAP) om wateroverlast te voorkomen. Dit kan betekenen dat het bouwterrein opgehoogd moet worden of in geval van grote hoogteverschillen het bouwblok in verschillende bouwpeilen uitgevoerd zou moeten worden. In overleg met de ontwikkelaar en het bevoegd gezag dient dit nader bepaald te worden;
- Wanneer gekozen wordt voor watershells dient de bouwinspecteur van de gemeente Schijndel het systeem op het moment van aanleg te kunnen controleren;
- het afstromende hemelwater wordt zoveel mogelijk oppervlakkig (bovengronds) naar de infiltratie- of bergingsvoorziening afgevoerd;
- vervuiling van afstromend hemelwater wordt zoveel mogelijk voorkomen door het gebruik van niet-uitloogbare bouwmaterialen (uitloogbare bouwmaterialen: koper, lood, zink, bitumen);
- aangezien het hemelwater niet in contact komt met wegen of drukbezochte parkeerterreinen is geen noemenswaardige vervuiling te verwachten en kan het water zonder aanvullende maatregelen geïnfiltreerd en geborgen worden;
- ook op basis van de milieukundige bodemkwaliteit worden geen belemmeringen verwacht voor de infiltratie van hemelwater;
- 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;
- aanbevolen wordt toekomstige bewoners en/of gebruikers van de locatie in te lichten over de wijze waarop omgegaan wordt met hemelwater, waardoor onnodige vervuiling kan worden tegengaan.

Door de aanleg van de infiltratie- en bergingsvoorziening op het terrein wordt tegemoet gekomen aan de uitgangspunten van Waterschap Aa en Maas en wordt hydrologisch neutraal ontwikkeld.

Slotbepalingen

Indien ten behoeve van de aanleg van een infiltratievoorziening exacte k-waarden en grondwaterstanden noodzakelijk zijn, kunnen wij een grondwater- en infiltratieonderzoek uitvoeren. Tevens kunnen wij op basis van deze actuele gegevens eventueel een aan te leggen infiltratiesysteem dimensioneren en een globaal kostenoverzicht van de aanleg aanleveren.

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

Mocht u nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met ondergetekende. Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd,

Met vriendelijke groet,

MILON bv

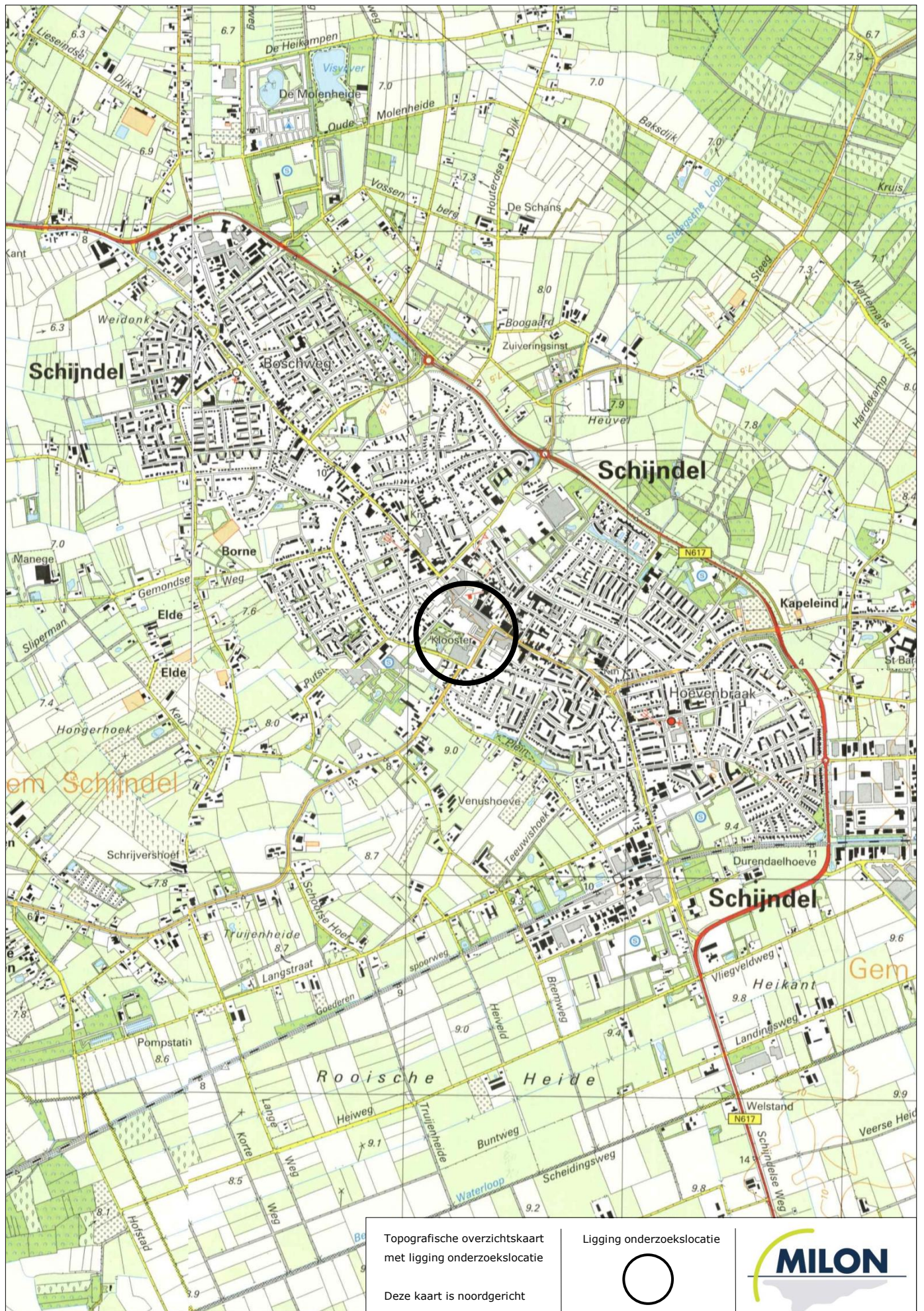


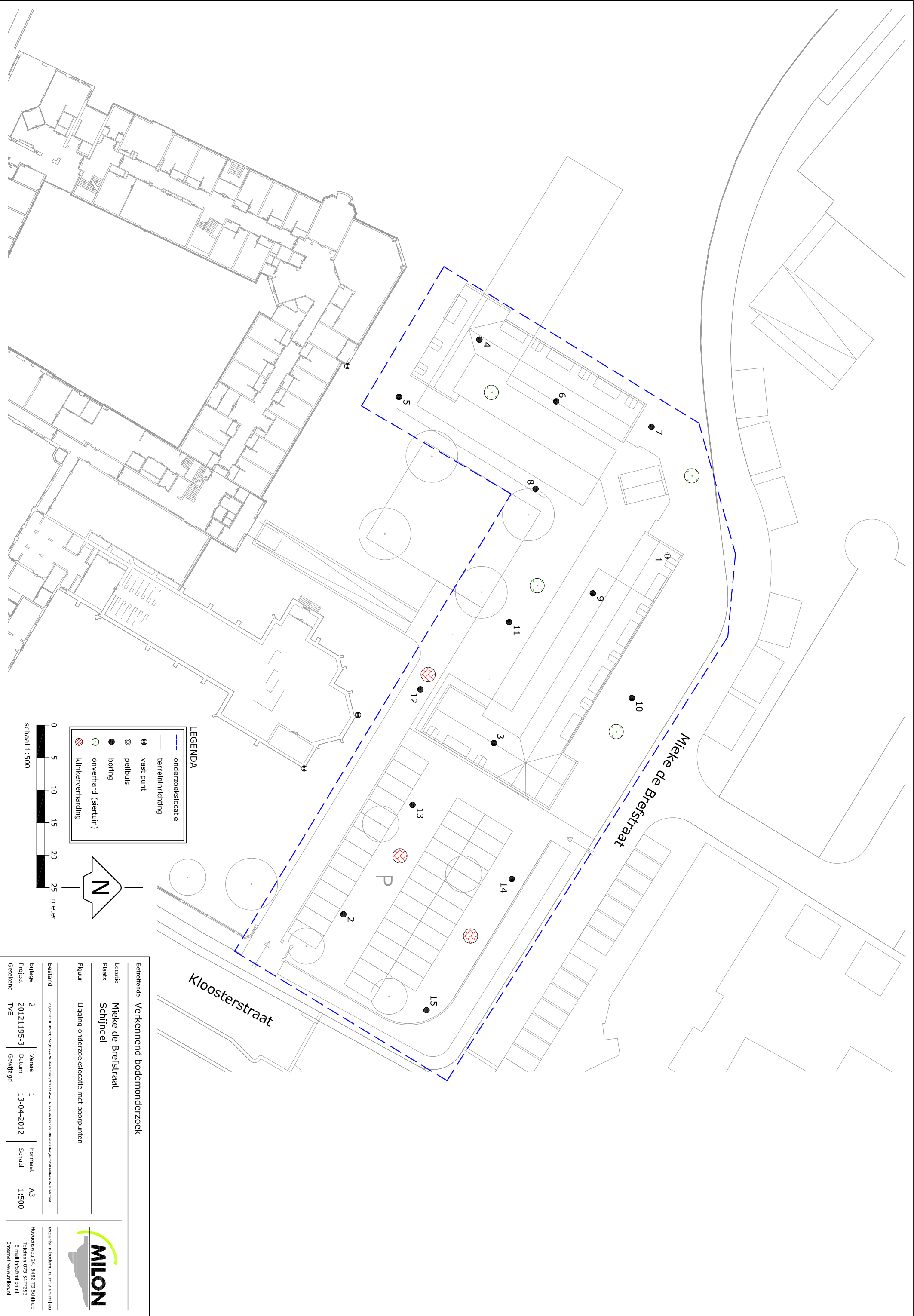
ing. Anne van Oorschot
Projectleider



MILON bv is gecertificeerd conform ISO 9001 en VCA** en erkend door het ministerie van VROM voor:

- BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen", VKB-protocol 1001, 1002 en 1003;
- BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", VKB-protocol 2001, 2002, 2003 en 2018;
- BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg" en VKB-protocol 6001 (processturing en verificatie).





Betreffende		Verkennd bodemonderzoek	
Locatie		Mieke de Brefstraat	
Plaats		Schijndel	
Figuur		Ligging onderzoekslocatie met boorpunten	
Bestand			
P:\PROJECTEN\Schijndel\Mieke de Brefstraat\20121195-3 Mieke de Bref str. VBO/Gouden Jaloedij\Mieke de Brefstraat			
Bijlage		Versie	
2		1	
Project		Datum	
20121195-3		13-04-2012	
Getekend		Schaal	
TVE		Gewijzigd	
		Formaat	
		A3	
		1:500	
experts in bodem, ruimte en milieu			
			
Huygensweg 24, 5482 TG Schijndel			
Telefoon 073-5477253			
E-mail info@milon.nl			
Internet www.milon.nl			

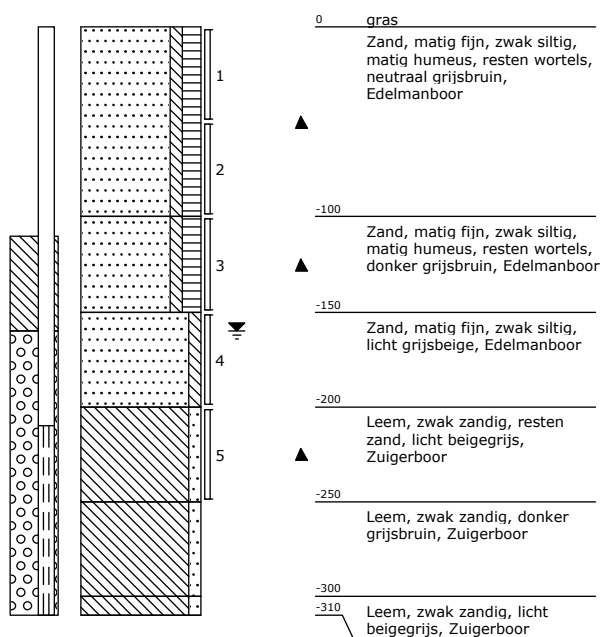


Projectnaam: Mieke de Brefstraat (VBC)
 Plaats: Schijndel
 Projectcode: 20121195-3
 Projectleider: Anne van Oorschot
 Veldwerkcoördinator: Reinoud de Jong
 Pagina: 1 van 3

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

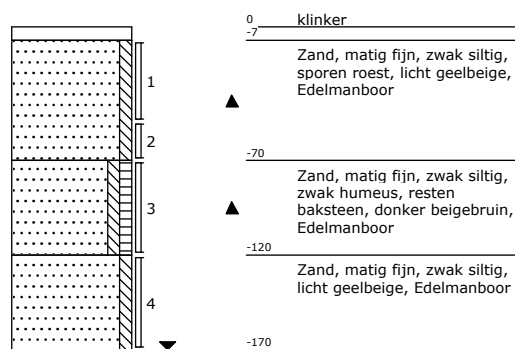
Boring 01

Datum: 30-03-2012



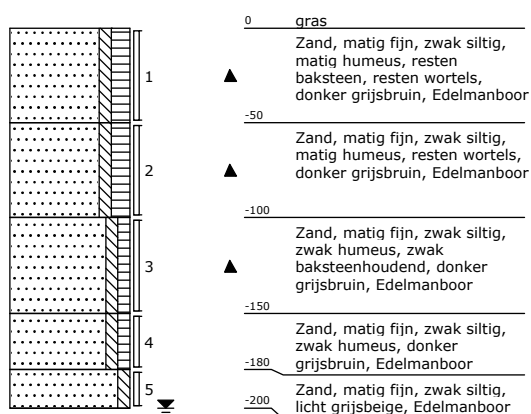
Boring 02

Datum: 30-03-2012



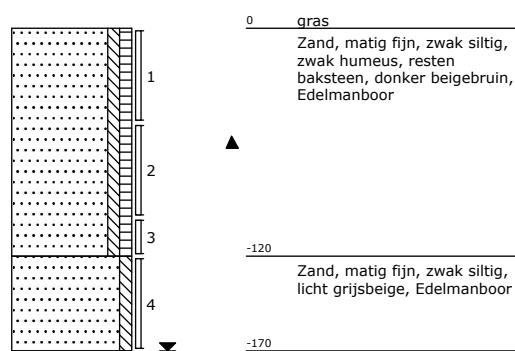
Boring 03

Datum: 30-03-2012



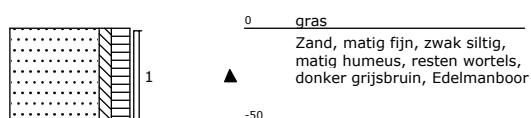
Boring 04

Datum: 30-03-2012



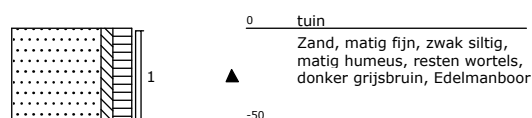
Boring 05

Datum: 30-03-2012



Boring 06

Datum: 30-03-2012

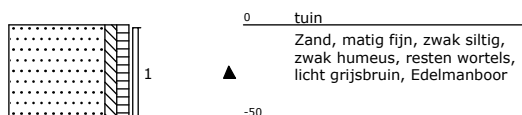


Projectnaam: Mieke de Brefstraat (VBC)
 Plaats: Schijndel
 Projectcode: 20121195-3
 Projectleider: Anne van Oorschot
 Veldwerkcoördinator: Reinoud de Jong
 Pagina: 2 van 3

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

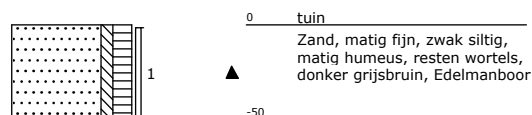
Boring 07

Datum: 30-03-2012



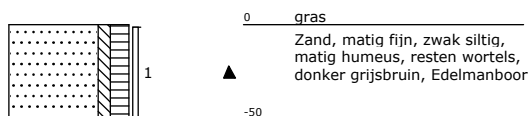
Boring 08

Datum: 30-03-2012



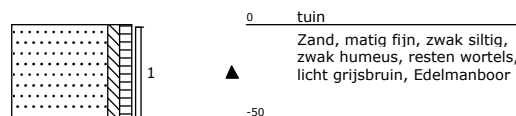
Boring 09

Datum: 30-03-2012



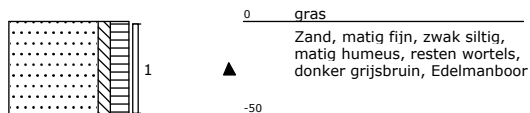
Boring 10

Datum: 30-03-2012



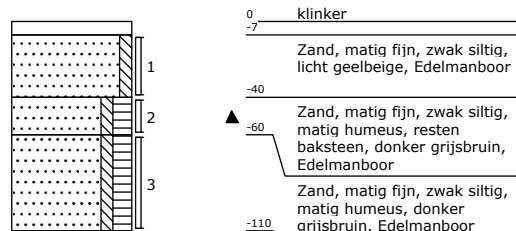
Boring 11

Datum: 30-03-2012



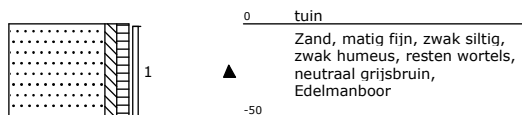
Boring 12

Datum: 30-03-2012



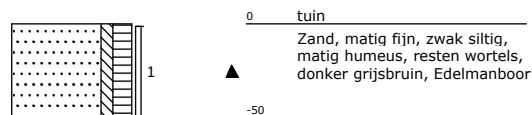
Boring 13

Datum: 30-03-2012



Boring 14

Datum: 30-03-2012



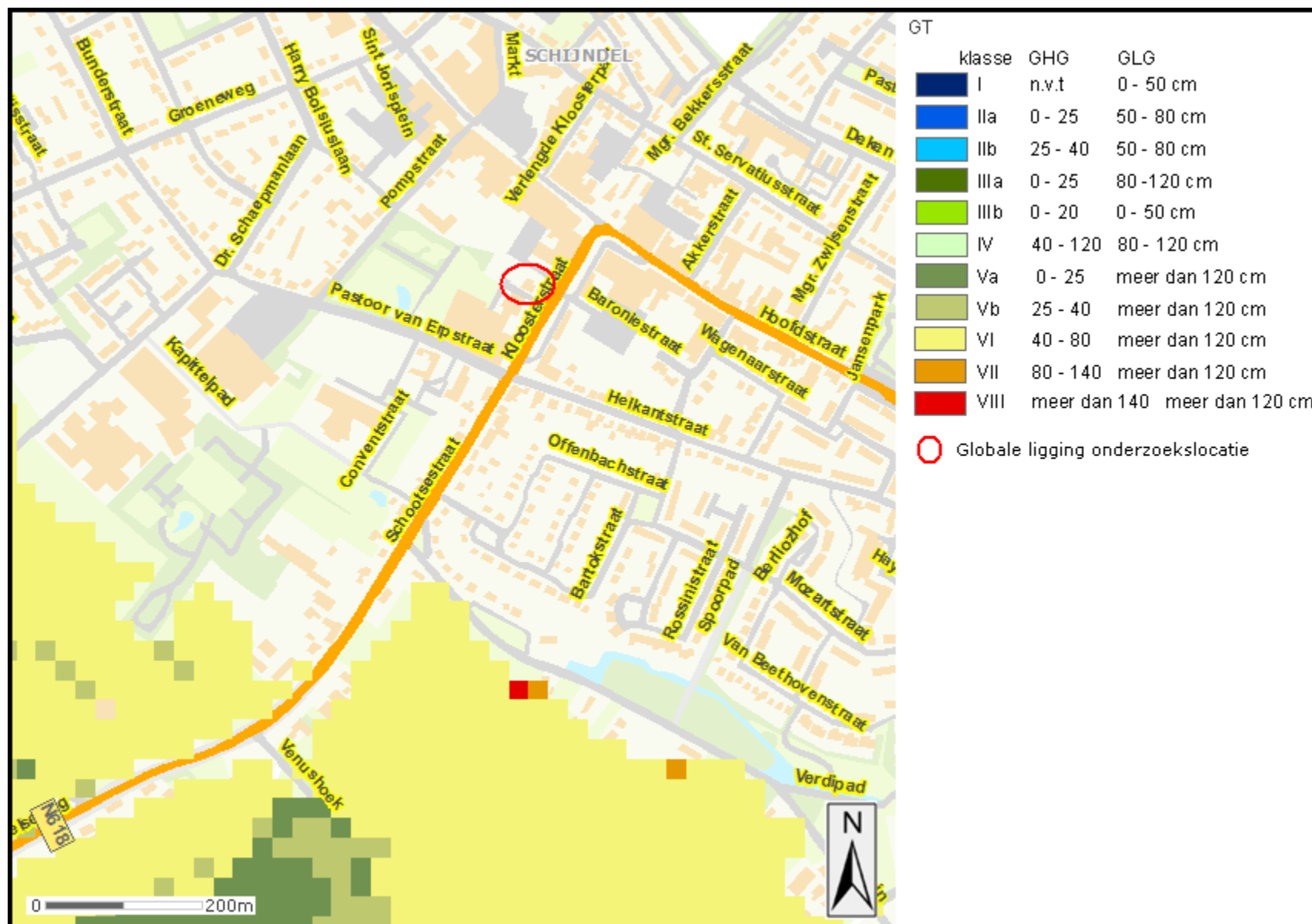
Projectnaam: Mieke de Brefstraat (VBC)
 Plaats: Schijndel
 Projectcode: 20121195-3
 Projectleider: Anne van Oorschot
 Veldwerkcoördinator: Reinoud de Jong
 Pagina: 3 van 3

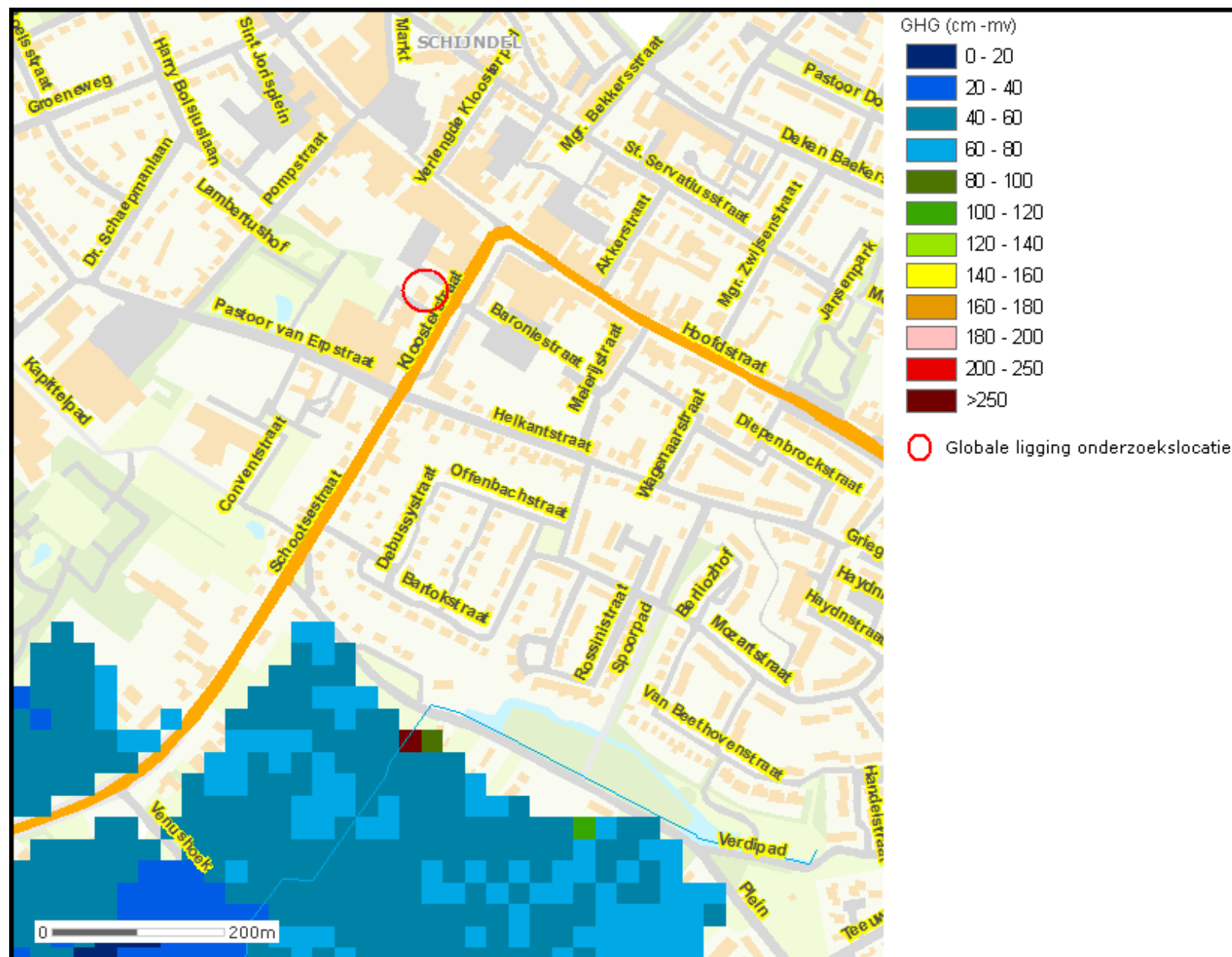
Huygensweg 24
 5482 TG Schijndel
 Telefoon 073 - 547 72 53
 E-mail info@milon.nl
 Internet www.milon.nl

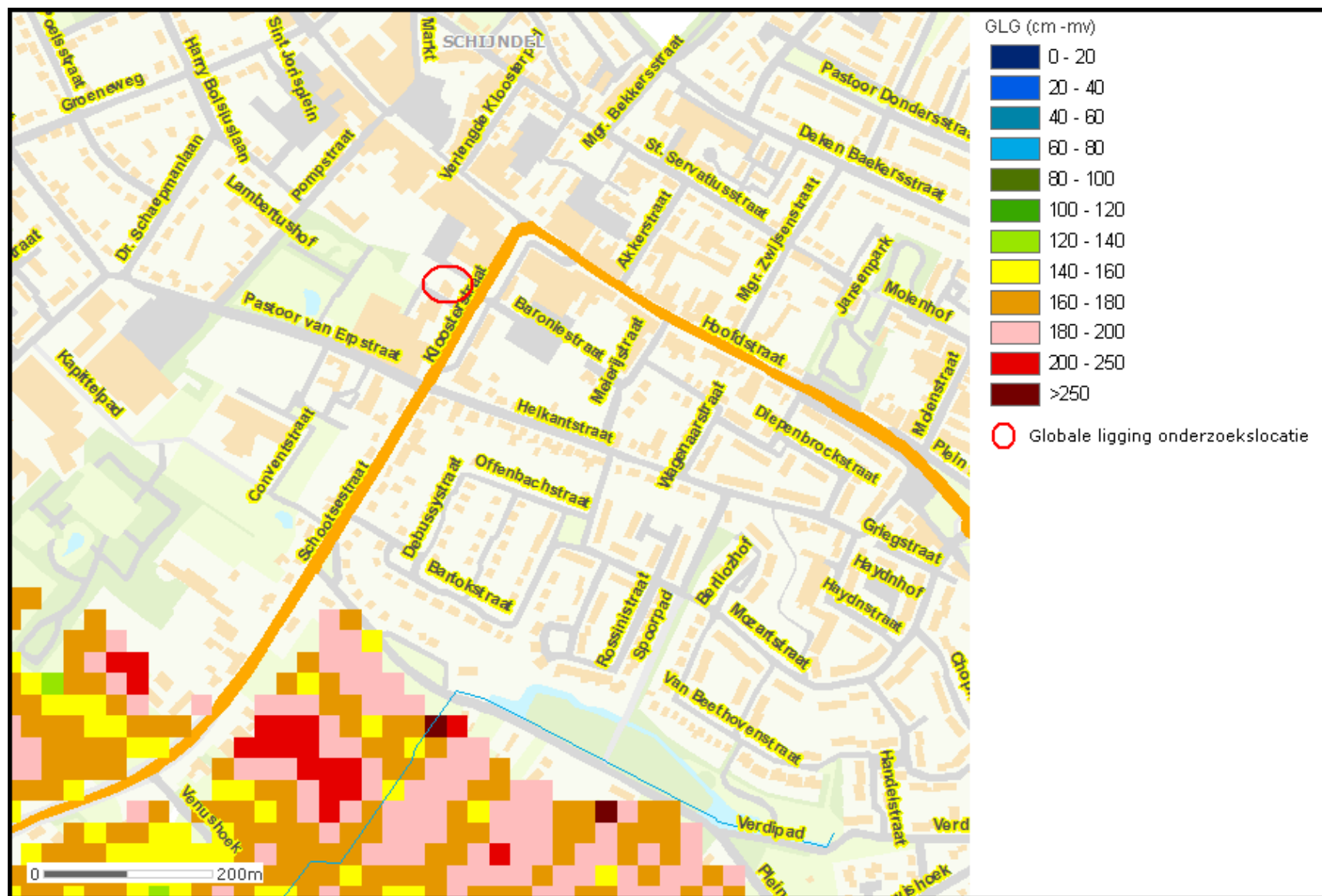
Boring 15

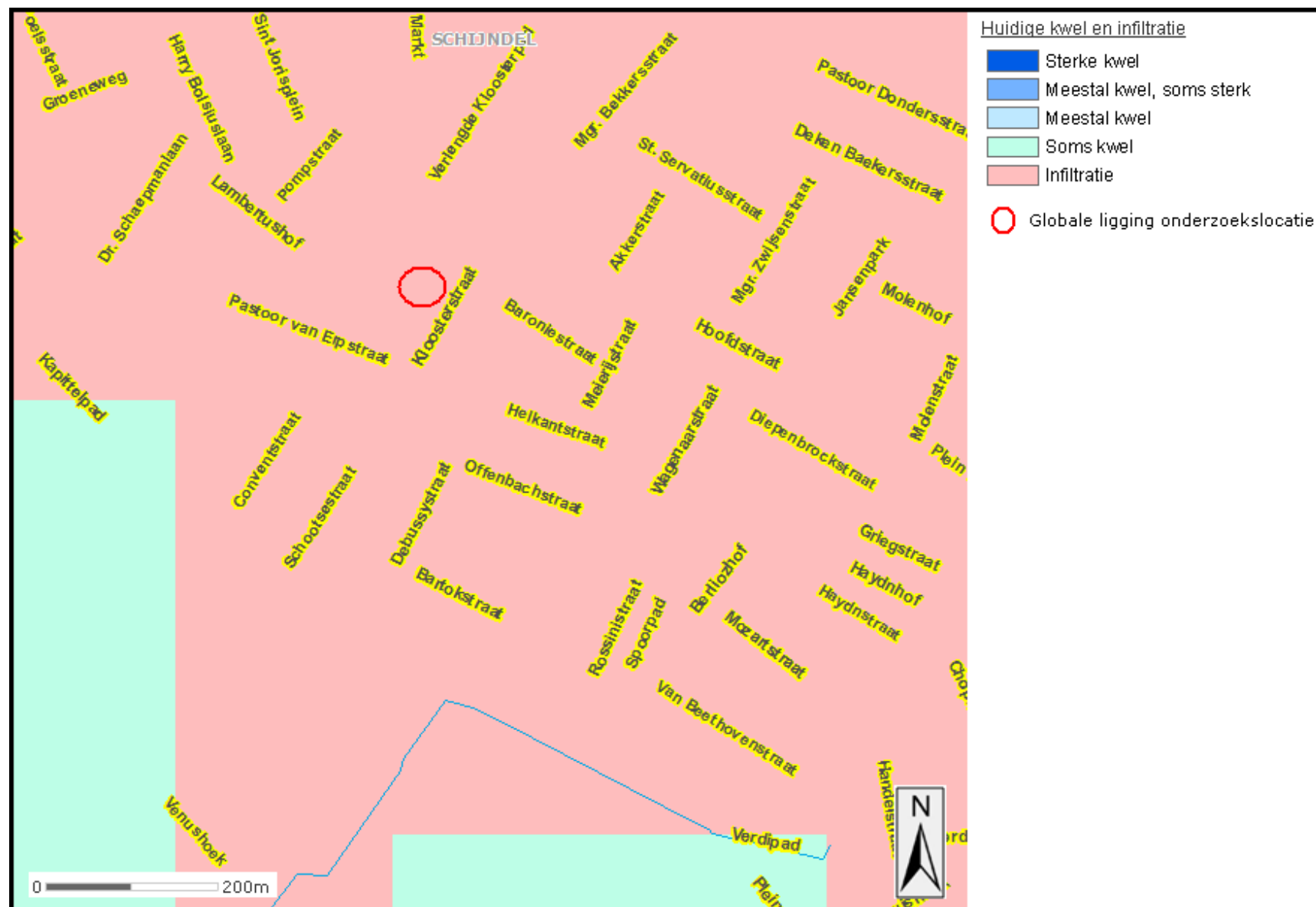
Datum: 30-03-2012

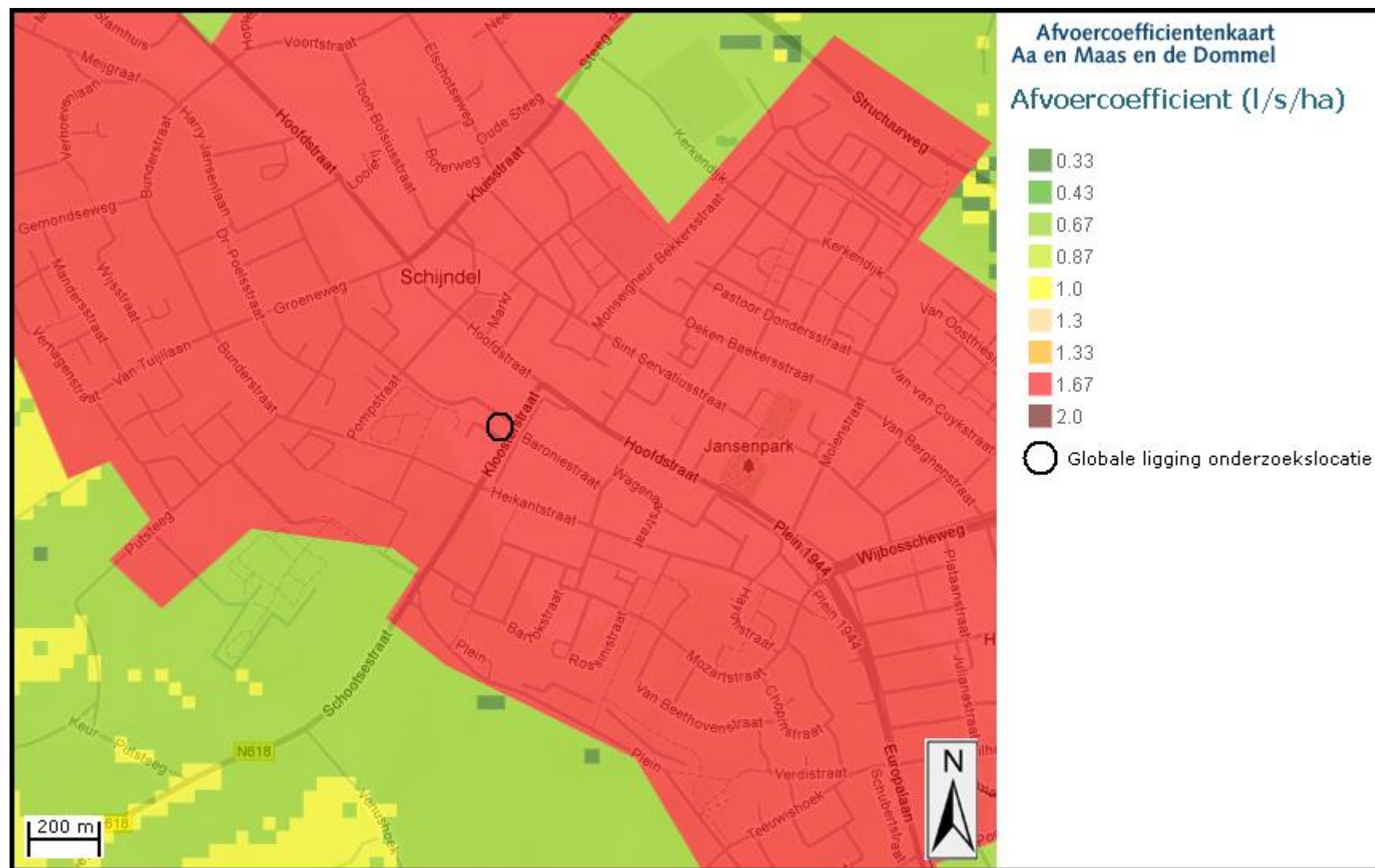












Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Algemeen

Naam project	Mieke de Brefstraat te Schijndel
Contactpersoon initiatiefnemer	Huis en Erf
Contactpersoon waterschap	Liesbeth de Theije
Datum	13-07-2012



Kenmerken projectgebied

Bestaand verhard oppervlak	2000	m ²
Toekomstig verhard oppervlak	3700	m ²
Afvoercoëfficiënt projectgebied	1.67	l/s/ha
Infiltratiesnelheid	1	m/dag
GHG	5.73	m +NAP
Huidig maaiveldniveau	7.9	m +NAP
Toekomstig maaiveldniveau	7.9	m +NAP

Kenmerken infiltratievoorziening

Type	Ondergrondse infiltratievoorziening	
Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%	68	m ³
Extra volume hemelwater T100+10%	26	m ³
Porositeit	90	%
Hoogte	0.5	m
Oppervlakte	113	m ²

Hydrologisch neutraal ontwikkelen

De waterschappen Aa en Maas en De Dommel willen met deze berekening in een vroeg stadium de betrokkenen adviseren over de eisen die de waterschappen stellen ten aanzien van hydrologisch neutraal ontwikkelen.

Het berekende wateradvies is richtinggevend. Aan de berekening kunnen geen rechten worden ontleend.

Waterschap
De Dommel
Postbus 10.001
5280 DA Boxtel
Bosscheweg 56
5283 WB Boxtel

Tel: 0411-61 86 18
Fax: 0411-61 86 88
<http://www.dommel.nl/>

Waterschap
Aa en Maas
Postbus 5049
5201 GA 's-Hertogenbosch
Pettelaarpark 70
5216 PP 's-Hertogenbosch

Tel: 073-61 566 66
Fax: 073-61 566 00
<http://www.aaenmaas.nl/>