

De heer P.G.H. Creemers
Bunderstraat 22b
5481 KD SCHIJNDEL

Schijndel, 6 april 2012

Betreft: watertoets aan de Bunderstraat 22b te Schijndel

Projectnummer: 20121153-1

Bijlagen:

1. topografische kaart;
2. situatietekening en boorstaten;
3. fragmenten grondwaterkaarten;
4. toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen;
5. mogelijke ligging infiltratievoorziening.

Geachte heer Creemers,

Hierbij ontvangt u de watertoets van bovengenoemde locatie.

Inleiding

In opdracht van de heer P.G.H. Creemers is een watertoets verricht ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling ter plaatse van de Bunderstraat 22b 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 is gelegen in Schijndel. De onderzoekslocatie betreft een deel van het perceel gelegen aan de Bunderstraat 22b. Op de huidige locatie is een siertuin aanwezig welke bij de woning aan de Bunderstraat 22b hoort. Overzichtsfoto's zijn weergegeven in figuren 1 en 2.



Figuur 1 Overzichtfoto onderzoekslocatie



Figuur 2 Overzichtfoto onderzoekslocatie

Voorheen heeft de locatie dienst gedaan als grasland. De onderzoekslocatie ligt in een woonwijk. De locatie wordt aan de zuidzijde begrensd door de Van Tuijllaan. In de overige richtingen wordt de locatie begrensd door woningen met (sier)tuin. De oppervlakte van de onderzoekslocatie is circa 400 m². Kadastraal is het perceel bekend bij de gemeente Schijndel als sectie G, (als onderdeel van) nummers 2760, 3759 en 4939. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische kaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 3.



Figuur 3: globale ligging onderzoekslocatie.

Bodemopbouw en (Geo)hydrologie

Het terrein van de locatie heeft een hoogteligging van circa 8,29 m+NAP (gemeente Schijndel). Op 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 en de Gooreerdgronden; lemig fijn zand.

In maart 2012 is op de locatie een bodemonderzoek uitgevoerd¹. De bovengrond bestaat overwegend uit zwak tot matig siltig, matig tot sterk humeus, matig fijn zand met wortelresten. De ondergrond bestaat overwegend uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand, plaatselijk matig tot zwak humeus en sporen roest. Van 2,0 m-mv tot 3,2 m-mv is matig zandig leem aanwezig. Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 2. Analytisch zijn in de grond licht verhoogde concentraties zink en PAK aangetroffen en in het grondwater licht verhoogde concentraties molybdeen en barium.

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

Deklaag

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

Eerste watervoerend pakket

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 23 maart 2012 en de grondwaterbemonstering op 30 maart 2012 zijn de grondwaterstanden bepaald. In onderstaande tabel is per peilbuis de grondwaterstand opgenomen.

Tabel 1: grondwaterstanden.

locatie	peilbuis	grondwaterstand (m-mv)	
		23-03-2012	30-03-2012
Bunderstraat 22b	1	1,7	1,36

De stromingsrichting van het freatische grondwater is regionaal noordwestelijk gericht. 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.

Kwel en infiltratie

In de digitale Wateratlas is tevens te herleiden dat de locatie zich in een infiltratiegebied bevindt. In bijlage 4 is een fragment van de kwel- of infiltratiekaart opgenomen.

¹ Verkennend Bodemonderzoek Bunderstraat 22b te Schijndel. MILON bv, kenmerk: 20121153, d.d. april 2012.

Gemiddelde grondwaterstand

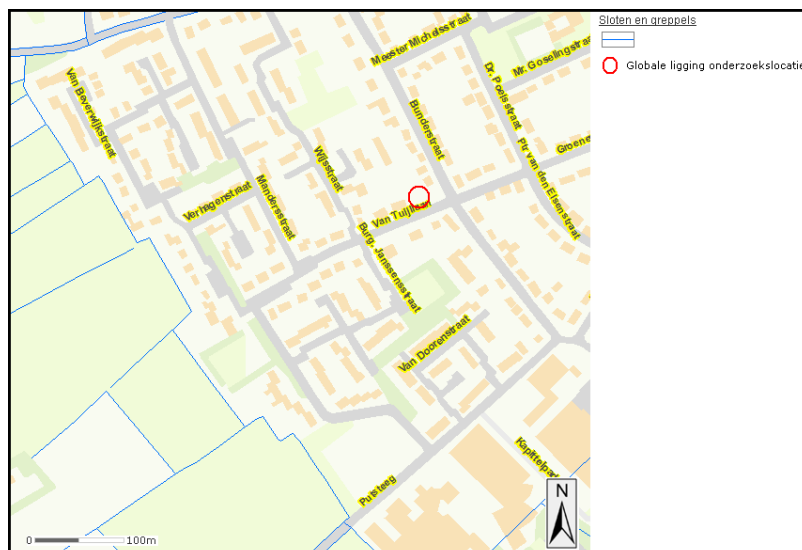
In de digitale Wateratlas van provincie Noord-Brabant is de gemiddelde grondwaterstand aangegeven door middel van zogenaamde grondwatertrappen. De locatie bevindt zich buiten het gekarteerde gebied. De contouren van grondwatertrap Vb (conform indeling provincie Noord-Brabant) ligt het dichtst bij de onderzoekslocatie. Hierbij hoort een gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) van 0,25 tot 0,4 m-mv en een gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) van >1,2 m-mv. De specifieke GHG die vermeld wordt, bedraagt 0,2 tot 0,4 m-mv. De specifieke GLG die vermeld wordt, bedraagt 1,4 tot 1,6 m-mv. Uit informatie van de eigenaar blijkt dat er nooit wateroverlast is geweest op de locatie. Uit informatie van het peilbuisnetwerk van de gemeente Schijndel, de heer Tim Verhagen, blijkt dat de GHG ter plaatse van de onderzoekslocatie 0,89 m-mv bedraagt. De peilbuis staat ongeveer 60 meter ten zuidwesten van het perceel. De informatie van de gemeente Schijndel wordt als uitgangspunt gehanteerd. In bijlage 4 zijn fragmenten van de grondwatertrappenkaart, de GHG-kaart en GLG-kaart 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 4 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 3: globale ligging watergangen.

Waterstromen huidige situatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie komt momenteel geen (huishoudelijk) afvalwater vrij en er is geen hemelwaterafvoersysteem aanwezig. In de huidige situatie is er in het plangebied sprake van een (sier)tuin. In onderstaande tabel zijn de oppervlakten weergegeven. Gezien de infiltratiecapaciteit van de bodem en de grondwaterstanden zal bij een bui van gemiddelde duur en intensiteit het hemelwater op het maaiveld infiltreren in de bodem. Er is voor zover bekend geen sprake van wateroverlast op de locatie.

Voornemens

Men is voornemens om op de onderzoekslocatie een woning te bouwen. 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)
<i>Woning met bijgebouw</i>	-	124
<i>Terreinverharding (in- en oprit, terras, parkeerplaats)</i>	-	96
<i>Onverhard (tuin)</i>	400	180
<i>Totaal verhard</i>	0	220
<i>Totaal terrein</i>	400	400

De voorgenomen ontwikkelingen op de onderzoekslocatie hebben, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verharde oppervlak toeneemt met circa 220 m².

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.

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 GHG van 0,89 m-mv en een afvoercoëfficiënt van 1,67 l/s/ha.

Gezien de bodemopbouw is een infiltratiesnelheid van 1 m/dag aangenomen. Het resultaat hiervan is opgenomen in de bijlage. De toekomstige locatie heeft een verhard oppervlak van circa 220 m².

De belangrijkste inrichtingvoorwaarden voor onderhavige locatie zijn daarmee de volgende:

- de bergingseis voor een T=10-situatie bedraagt 8,2 m³ water;
- de bergingseis voor een T=10+10%-situatie bedraagt 9 m³ water (HNO-tool bijlage 4);
- de bergingseis voor een T=100-situatie bedraagt 10,9 m³ water;
- de bergingseis voor een T=100+10%-situatie bedraagt 12 m³ water (HNO-tool bijlage 4);
- de afvoercoëfficiënt van 6,6 m³/uur (T=10+10%) (HNO-tool bijlage 4) mag niet overschreden worden.

Het huishoudelijk afvalwater dat vrijkomt bij de toekomstige situatie wordt afgevoerd naar het gemeentelijk vuilwaterstelsel. Het afstromend hemelwater wordt hier echter niet op aangesloten.

Oplossingsrichting

Voor de vertraagde afvoer wordt uitgegaan van een oplossingsrichting waarbij hemelwater wordt geïnfiltreerd 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 9 m³ water.

De maximale aanlegdiepte van de infiltratie- of bergingsvoorziening wordt bepaald door de GHG van 0,89 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 boven- en ondergrond tot 2,0 m-mv uitgegaan van een doorlatendheid met k-waarde 1,0 m/d. Op basis hiervan wordt verwacht dat de boven- en ondergrond 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 zich over het aangrenzend maaiveld verspreiden (net als in de huidige situatie).

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

Kijkend naar de stedenbouwkundige invulling van het plangebied is er voldoende ruimte om een bovengrondse voorziening te realiseren. Daarom wordt geadviseerd een zak-sloot/zakvijver aan te leggen. Om aan de bergingseis van $T=10+10\%$ -situatie (dus 9 m^3 water) te kunnen voldoen kan een zaksloot van 8,9 meter lang, 2,8 meter breed en 0,5 meter diep met een talud van 1 : 2,6 worden volstaan, zie bijlage 4. Op de tekening in bijlage 5 is een mogelijke ligging weergegeven.

Ook kan gekozen worden voor een ondergrondse voorziening om ruimte te besparen (meervoudig ruimtegebruik). Dit kan in de vorm van infiltratiekratten. Om aan de bergingseis van $T=10+10\%$ -situatie te kunnen voldoen kan met kratten van 0,6 m hoog over een oppervlakte van 14 m^2 worden volstaan, zie bijlage 4. De gemeente Schijndel stelt als voorwaarde bij deze oplossingsrichting dat ter voorkoming van vervuiling van het systeem bladvangsters en een zandvang aangebracht dienen te worden.

Verder worden de volgende aspecten in acht genomen:

- De putdeksel ter hoogte van het bouwplan ligt op 8,12 m+NAP. De woning dient in ieder geval 0,25 tot 0,30 m hoger gebouwd te worden (8,42 m+NAP) om wateroverlast te voorkomen;
- Wanneer gekozen wordt voor infiltratiekratten 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 De Dommel en wordt hydrologisch neu-

traal ontwikkeld. Indien er een nieuw of tweede waterbassin wordt gerealiseerd met een overcapaciteit zoals in de huidige situatie zal de hoeveelheid te infiltreren of te bergen hemelwater afnemen en dus ook de oppervlakte van de aan te leggen voorzieningen.

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 infiltratiesystemen 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

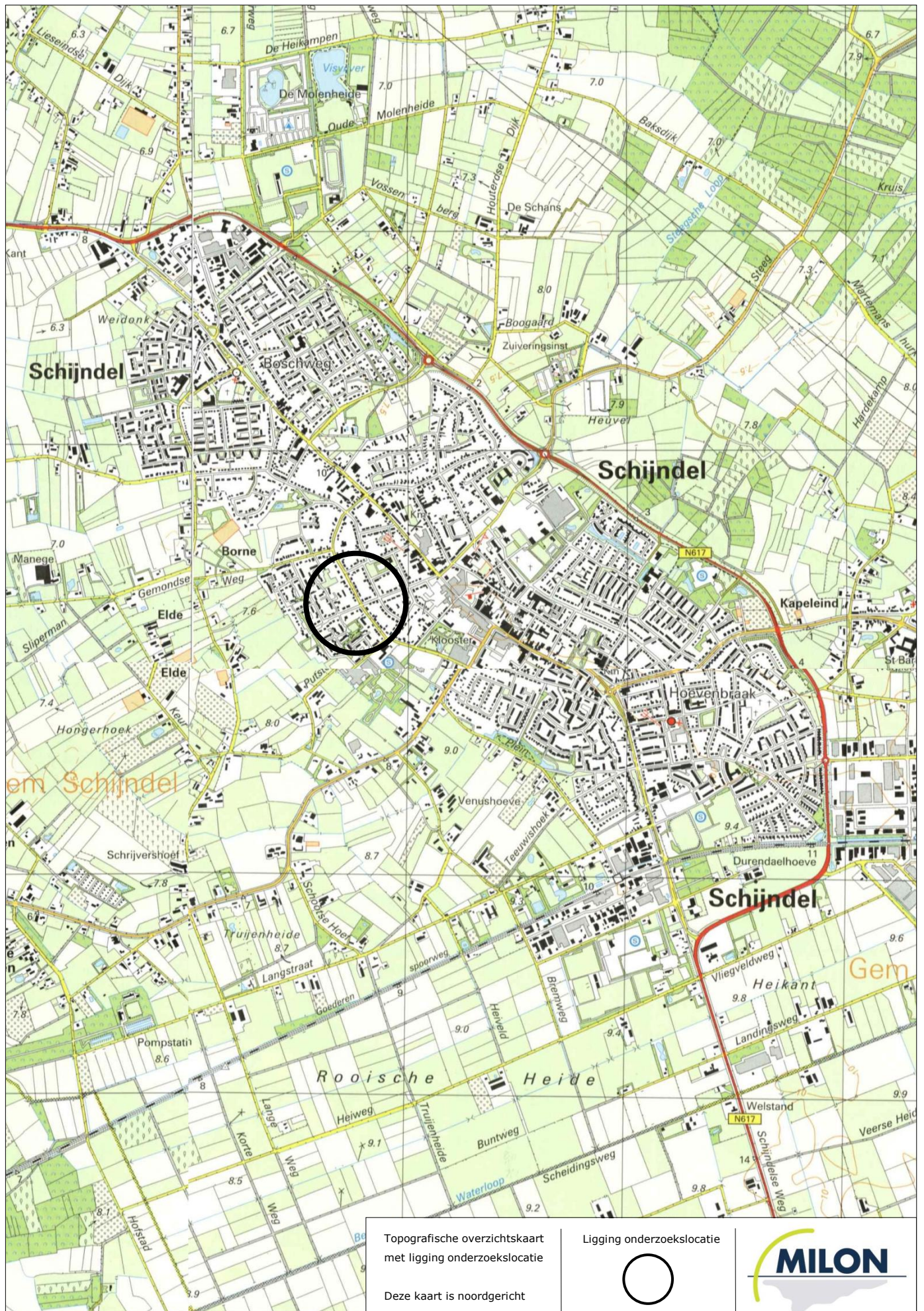


MILON bv is gecertificeerd conform ISO 9001 en VCA** en erkend door het ministerie van VROM voor:

- 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).

Bijlagen

Bijlage 1



Bijlage 2

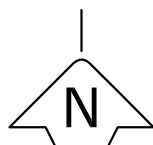
Bunderstraat

22B

Van Tuijllaan

LEGENDA

---	onderzoekslocatie
---	perceelsgrens
---	bestaande bebouwing
---	toekomstige bebouwing
	vast punt
	peilbuis
	boring tot max 2,0 m-mv
	onverhard



0 2.5 5 7.5 10 12.5 meter

schaal 1:250

Betreffende **Verkenkend bodemonderzoek**

Locatie **Bunderstraat 22b**
Plaats **Schijndel**

Figuur **Ligging onderzoekslocatie met boorpunten**

Bestand **P:\PROJECTEN\Schijndel\Bunderstraat 22b\VERKENNEND BO\AutoCAD\Bunderstraat 22b**

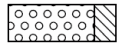
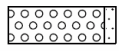
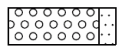
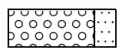
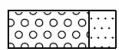
Bijlage	2	Versie	1	Formaat	A4
Project	20121153	Datum	22-03-2012	Schaal	1:250
Getekend	TvE	Gewijzigd			



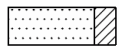
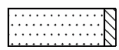
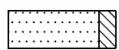
experts in bodem, ruimte en milieu
Huygensweg 24, 5482 TG Schijndel
Telefoon 073-5477253
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Legenda (conform NEN 5104)

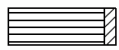
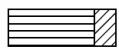
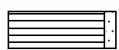
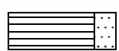
grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

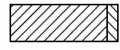
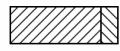
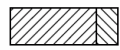
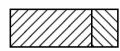
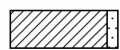
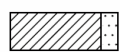
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

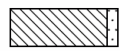
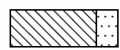
veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

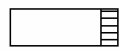
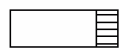
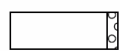
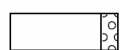
klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

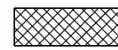
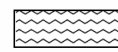
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

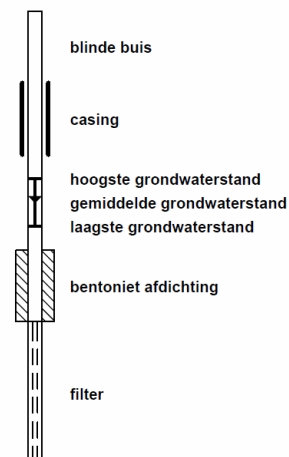
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis

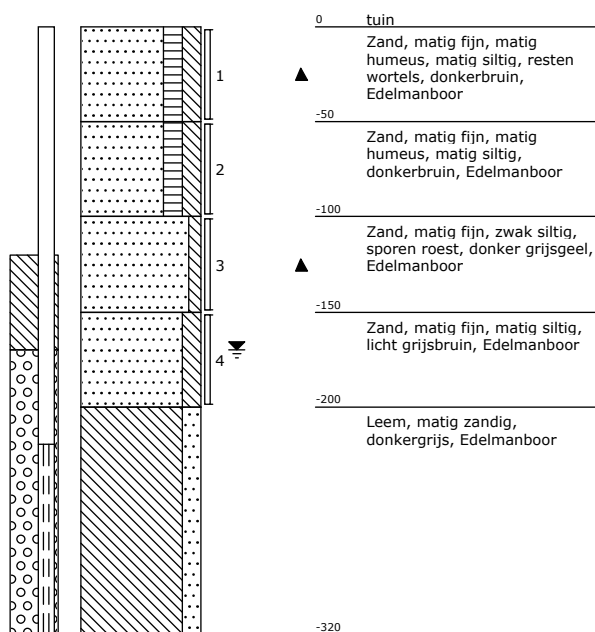


Projectnaam: Bunderstraat
 Plaats: Schijndel
 Projectcode: 20121153
 Projectleider: Anne van Oorschot
 Veldwerkcoördinator: Ruud van Galen
 Pagina: 1 van 1

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

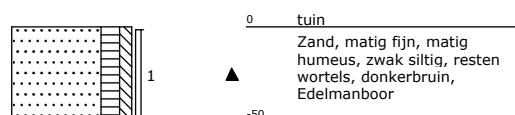
Boring 1

Datum: 23-03-2012



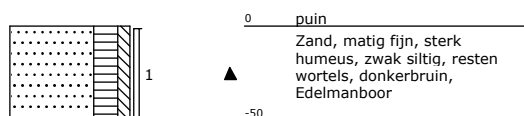
Boring 2

Datum: 23-03-2012



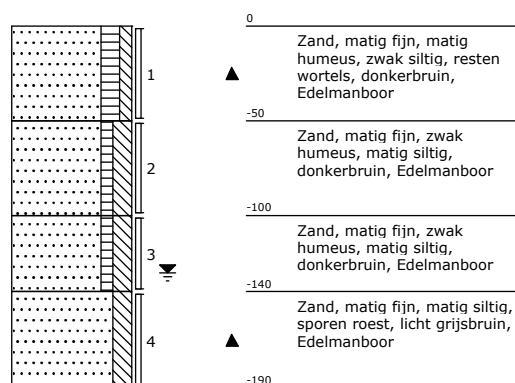
Boring 3

Datum: 23-03-2012

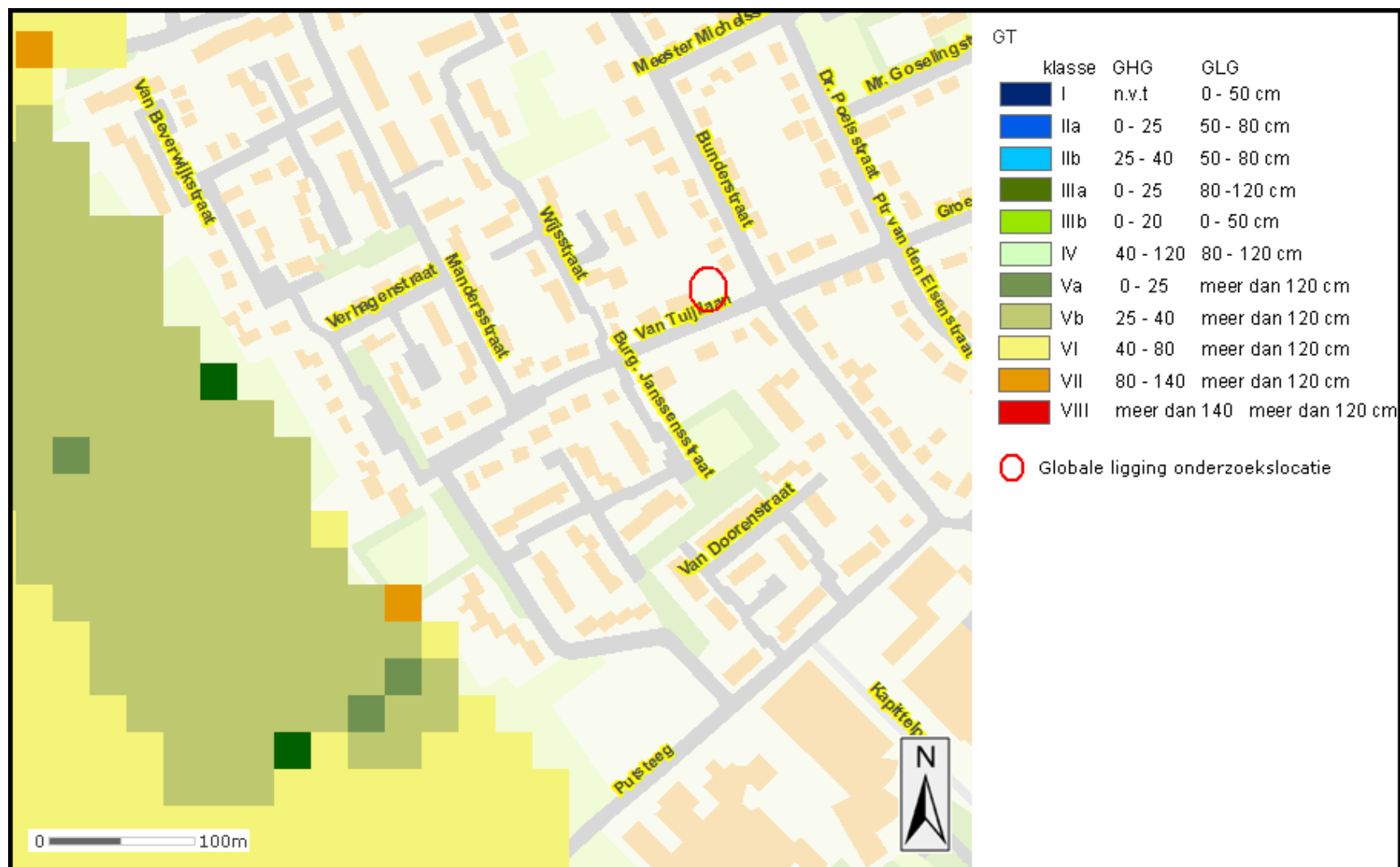


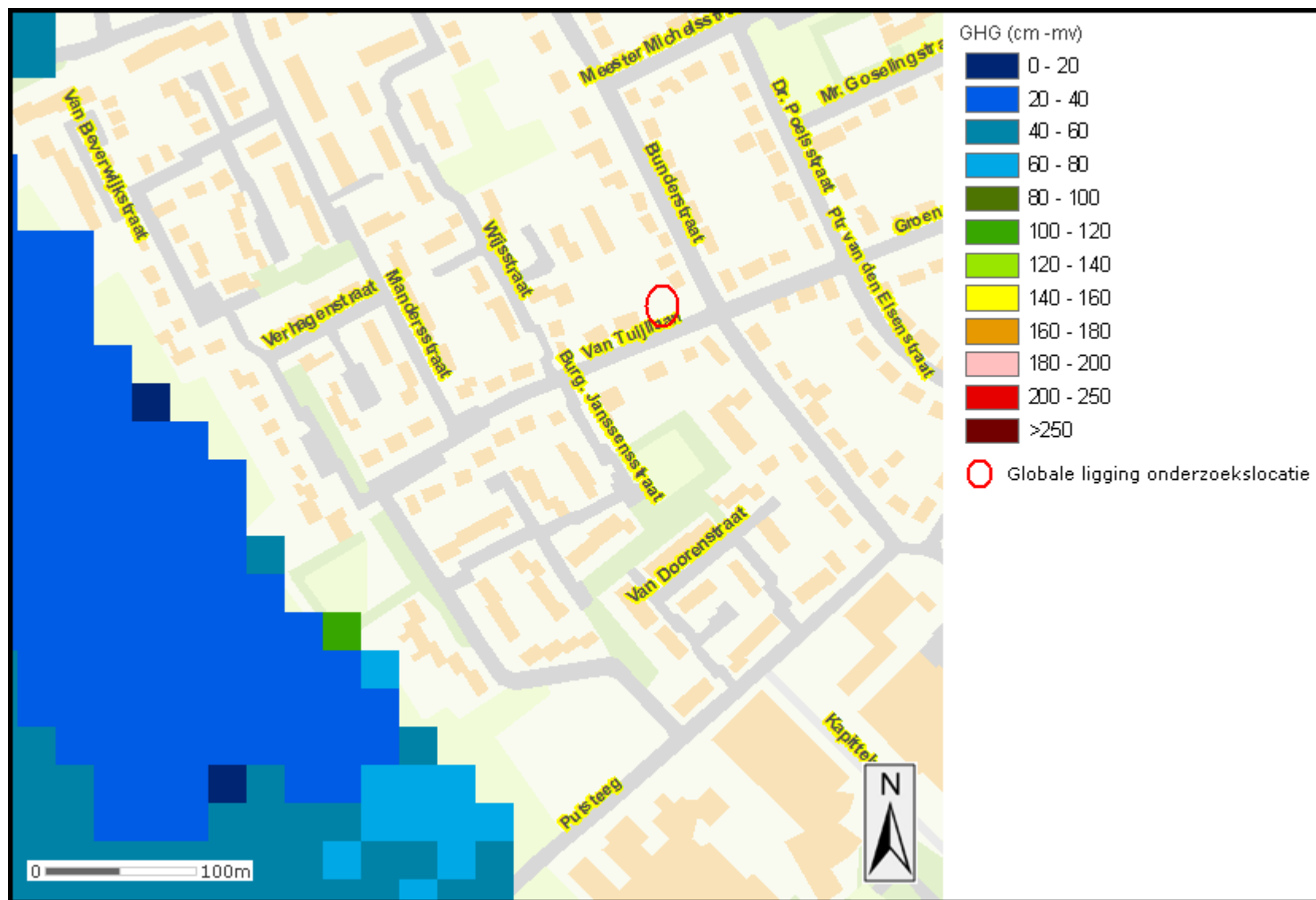
Boring 4

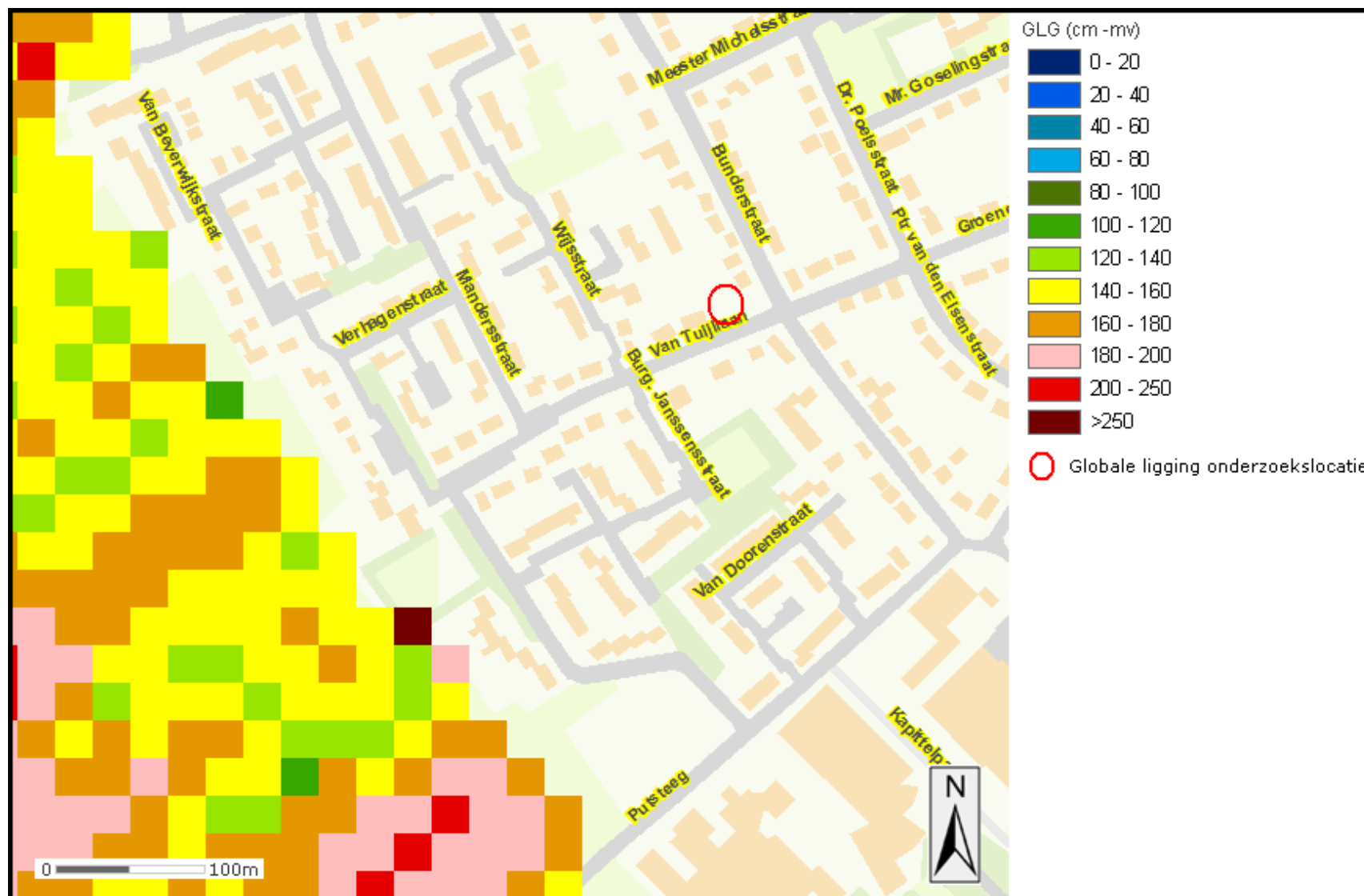
Datum: 23-03-2012



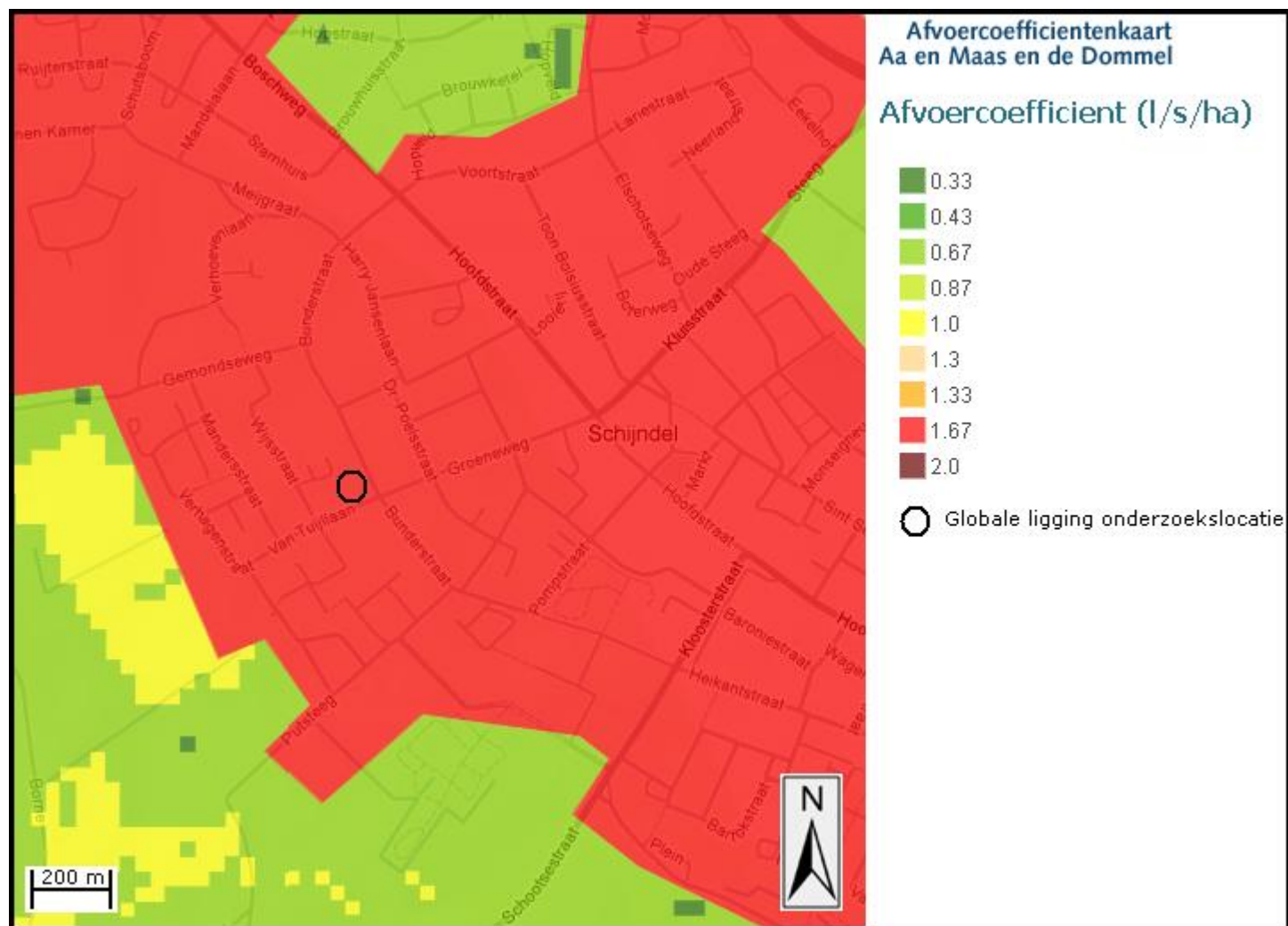
Bijlage 3











Bijlage 4

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Algemeen

Naam project Bunderstraat 22b te Schijndel
Contactpersoon initiatiefnemer De heer Creemers
Contactpersoon waterschap Liesbeth de Theije (Tim Verhagen gem. Schijndel)
Datum 30-03-2012



Kenmerken projectgebied

Bestaand verhard oppervlak	0	m ²
Toekomstig verhard oppervlak	220	m ²
Afvoercoëfficiënt projectgebied	1.67	l/s/ha
Infiltratiesnelheid	1	m/dag
GHG	8.4	m +NAP
Huidig maaiveldniveau	9	m +NAP
Toekomstig maaiveldniveau	9	m +NAP

Kenmerken infiltratievoorziening

Type	Bovengrondse infiltratievoorziening	
Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%	9	m ³
Extra volume hemelwater T100+10%	3	m ³
Talud	2.6	1:x
Lengte	8.9	m
Hoogte	0.5	m
Breedte	3	m

Let op: waking is kleiner dan 0.2m (waking = toekomstig maaiveld - GHG - hoogte voorziening).

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/>

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Algemeen

Naam project Bunderstraat 22b te Schijndel
Contactpersoon initiatiefnemer De heer Creemers
Contactpersoon waterschap Liesbeth de Theije. Gemeente
Schijndel: Tim Verhagen
Datum 05-04-2012



Kenmerken projectgebied

Bestaand verhard oppervlak	0	m ²
Toekomstig verhard oppervlak	220	m ²
Afvoercoëfficiënt projectgebied	1.67	l/s/ha
Infiltratiesnelheid	1	m/dag
GHG	7.4	m +NAP
Huidig maaiveldniveau	8.29	m +NAP
Toekomstig maaiveldniveau	8.29	m +NAP

Kenmerken infiltratievoorziening

Type	Bovengrondse infiltratievoorziening	
Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%	9	m ³
Extra volume hemelwater T100+10%	3	m ³
Talud	2.6	1:x
Lengte	8.9	m
Hoogte	0.5	m
Breedte	3	m

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/>

Toetsinstrumentarium Hydrologisch Neutraal Ontwikkelen

Compenserende berging voor nieuw verhard gebied

Algemeen

Naam project Bunderstraat 22b te Schijndel
Contactpersoon initiatiefnemer De heer Creemers
Contactpersoon waterschap Liesbeth de Theije. Gemeente
Schijndel: Tim Verhagen
Datum 05-04-2012



Kenmerken projectgebied

Bestaand verhard oppervlak	0	m ²
Toekomstig verhard oppervlak	220	m ²
Afvoercoëfficiënt projectgebied	1.67	l/s/ha
Infiltratiesnelheid	1	m/dag
GHG	7.4	m +NAP
Huidig maaiveldniveau	8.29	m +NAP
Toekomstig maaiveldniveau	8.29	m +NAP

Kenmerken infiltratievoorziening

Type	Ondergrondse infiltratievoorziening	
Te bergen en/of infiltreren volume T10+10%	9	m ³
Extra volume hemelwater T100+10%	3	m ³
Porositeit	90	%
Hoogte	0.6	m
Oppervlakte	14	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

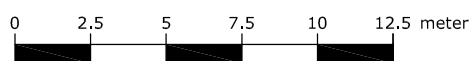
Tel: 073-61 566 66
Fax: 073-61 566 00
<http://www.aaenmaas.nl/>

Bijlage 5

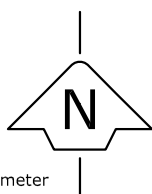


LEGENDA

---	onderzoekslocatie
---	perceelsgrens
---	bestaande bebouwing
---	toekomstige bebouwing
■	mogelijke ligging infiltratievoorziening



schaal 1:250



Betreffende **Watertoets**

Locatie **Bunderstraat 22b**
Plaats **Schijndel**

Figuur **Mogelijke ligging infiltratievoorziening**

Bestand P:\PROJECTEN\Schijndel\Bunderstraat 22b\WATERTOETS\AutoCAD\Bunderstraat 22b

Bijlage **5**
Project **20121153**
Getekend **TVE**

Versie **1**
Datum **30-03-2012**
Gewijzigd

Formaat **A4**
Schaal **1:250**



experts in bodem, ruimte en milieu

Huygensweg 24, 5482 TG Schijndel
Telefoon 073-5477253
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl