



**ROUWMAAT**  
groep

Milieutechniek Rouwmaat

Groenlo bv

Postbus 74

7140 AB Groenlo

TEL. 0544-474040

Den Sliem 93

7141 JG Groenlo

FAX. 0544-474049

## Verkennd bodemonderzoek Plantsoensingel Zuid 4a-8 te 's-Heerenberg

Opdrachtgever : RO24  
Contactpersoon : Dhr. J. Staps  
Adres : P/a Colmarstraat 51  
Postcode & plaats : 6515 BC Nijmegen

**Rapportnummer : MT.15339**



Groenlo, 21 oktober 2015



Opgesteld: W. Egging	Paraaf: 
Geautoriseerd: N. Looman	Paraaf: 

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING-----	3
2	VOORINFORMATIE -----	4
2.1	LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE-----	4
2.2	OMGEVINGSGEGEVENS-----	4
2.3	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS-----	5
2.4	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN-----	5
2.5	AFBAKENING LOCATIE VOOR BODEMONDERZOEK-----	5
3	VERWACHTINGSPATROON -----	6
3.1	BODEMONDERZOEK-----	6
3.2	ASBEST-----	6
4	ONDERZOEKSOPZET-----	7
4.1	ALGEMEEN-----	7
4.2	BOOR- EN ANALYSEFREQUENTIE-----	7
5	RESULTATEN-----	8
5.1	TOETSINGSKADER-----	8
5.2	VERRICHTE WERKZAAMHEDEN-----	8
5.3	LOKALE BODEMOPBOUW-----	8
5.4	ZINTUIGLIJKE WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN-----	9
5.5	METINGEN WATERMONSTERNAMES-----	9
5.6	SAMENSTELLING (MENG)MONSTERS EN CHEMISCHE ANALYSES-----	9
5.7	ANALYSERESULTATEN-----	9
5.8	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN-----	12
5.9	UITSPLITSING MM2-----	12
5.10	HERBEMONSTERING GRONDWATER-----	13
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN-----	14
6.1	ALGEMEEN-----	14
6.2	VERWACHTINGSPATROON-----	14
6.3	RESULTATEN-----	14
6.4	SLOTCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN-----	14

### **BIJLAGEN**

BIJLAGE 1 <sup>a</sup>	Topografische kaart
BIJLAGE 1 <sup>b</sup>	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 1 <sup>c</sup>	Situatietekening met monsternamenpunten
BIJLAGE 2	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 3	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 4	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 5	Toetsingstabellen
BIJLAGE 6	Projectfoto's
BIJLAGE 7	Informatie vooronderzoek
BIJLAGE 8	Onafhankelijkheidsverklaring
BIJLAGE 9	Toegepaste normen

## 1 INLEIDING

In opdracht van RO24 heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 2, 9 en 15 oktober 2015 een verkennend bodemonderzoek laten verrichten ter plaatse van het perceel aan de Plantsoensingel Zuid 4a-8 te 's-Heerenberg (gemeente Montferland).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7.650 m<sup>2</sup>. In bijlage 1 zijn de topografische en de kadastrale kaart met de ligging en het overzicht van de locatie opgenomen.

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn een bestemmingsplanwijziging en voorgenomen herontwikkelingen. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NEN 5725).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door VCMI en Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. VCMI en Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. zijn gecertificeerd en erkend voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001, 2002 en 2018. De grond- en/of grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een RVA-gecertificeerd en door de overheid erkend laboratorium.

Tussen VCMI, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren. De onafhankelijkheidsverklaring van het uitgevoerde veldwerk is opgenomen in bijlage 8.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 is de locatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 het verwachtingspatroon gedefinieerd omtrent de verontreinigingssituatie. Hoofdstuk 4 behandelt de onderzoeksopzet, terwijl in hoofdstuk 5 de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kort samengevat zijn weergegeven. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

## 2 VOORINFORMATIE

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld op basisniveau. Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand).

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie bodematlas
- informatie van de gemeente
- informatie van de opdrachtgever
- locatie inspectie

In bijlage 7 is de informatie van het vooronderzoek opgenomen.

### 2.1 Locatiespecifieke informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Plantsoensingel Zuid 4a-8 te 's-Heerenberg (gemeente Montferland). De locatie is kadastraal bekend als gemeente 's-Heerenberg, sectie I, nummers 2025, 1833 en 905.

#### Omschrijving van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie is gelegen in het centrum van 's-Heerenberg. De onderzoekslocatie bestaat in de huidige situatie uit bedrijfsbebouwing (het westelijk deel) en uit een grasveld (oostelijk deel). De panden zijn in gebruik door verschillende huurders. De initiatiefnemer is voornemens de huidige bebouwing te slopen en nieuwbouw (woningen) te realiseren.

#### Afbeelding onderzoekslocatie:



#### Historisch gebruik

Aan de Plantsoensingel Zuid 4a heeft in 1994 een internationaal expeditiebedrijf gevestigd gezeten. Aan de Plantsoensingel Zuid 5-8 bevindt zich sinds 1973 een groothandel in meubelen. Dit bedrijf heeft een aantal naamsveranderingen gehad maar staat bekend als Tornado Meubelen b.v. Er zijn verder geen relevante gegevens van de historie van het terrein bekend welke van invloed zouden kunnen zijn op de onderzoeksstrategie.

#### Verhardingen, ophogingen, calamiteiten

Het terrein is gedeeltelijk verhard met klinkers en beton. Het terrein is niet opgehoogd. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

#### Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie.

### 2.2 Omgevingsgegevens

De locatie wordt omgeven door woningbouw en een aantal bedrijfspanden.

### 2.3 Geohydrologische gegevens

De onderstaande gegevens zijn verkregen uit de Grondwaterkaarten van Nederland. De locatie is gelegen op de rand van het gestuwde gebied (Montferland).

diepte (m-mv)	omschrijving
0-30	Eerste watervoerende pakket; grove grindhoudende zanden van de Formatie van Kreftenheye (bestaande uit gestuwde pre-glaciale zanden).
>30	Slecht doorlatende basis; fijne slibhoudende zanden van de Formaties van Maassluis en Oosterhout (plaatselijk matig fijne tot grove zanden).

Het grondwater stroomt richting de IJssel en de Rijn, waardoor sprake zou zijn van een zuidelijke en zuidwestelijke grondwaterstromingsrichting. Het is niet bekend in hoeverre de grondwaterstromingsrichting wordt beïnvloed door het pompstation. Indien dit het geval is, zal de grondwaterstromingsrichting noordelijk zijn. Het grondwater onder de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

### 2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie hebben voorzover bekend geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden.

Aan de Plantsoensingel Zuid 4 te 's-Heerenberg heeft in 1998 een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden. Het perceel nr. 4 grenst aan de westzijde aan de onderzoekslocatie. In de bovengrond is destijds een licht verhoogd gehalte aan minerale olie en een sterk verhoogd gehalte aan PAK aangetoond. In de ondergrond zijn destijds geen verhoogde gehalten aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met arseen, toluen en tetrachlooretheen. Het is niet bekend of in de huidige situatie de verontreiniging zich nog op de locatie bevindt. Om uit te sluiten dat de verontreiniging zich ook op de huidige onderzoekslocatie bevindt zijn er 2 boringen ter plaatse van de perceelsgrens van perceel nr. 4 geplaatst.

Ten noordwesten van de onderzoekslocatie, langs de Plantsoensingel Zuid, heeft in 2013 een deelsanering plaatsgevonden. In totaal is er circa 145 ton met minerale olie verontreinigde grond afgevoerd. Vanwege de weg is het bij de sanering niet mogelijk geweest om verder te graven. Hier bevindt zich een restverontreiniging.

### 2.5 Afbakening locatie voor bodemonderzoek

Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand). De geografische afbakening van het besluitvormingsgebied betreft het gedeelte van het perceel waarop de bestemmingsplanwijziging en de bouwactiviteiten van toepassing zijn. Het onderzoek heeft plaatsgevonden op het (gedeelte van het) perceel waarop de bestemmingsplanwijziging van toepassing is. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7.650 m<sup>2</sup>.

### 3 VERWACHTINGSPATROON

#### 3.1 Bodemonderzoek

Op basis van de in hoofdstuk 2 verstrekte (historische) informatie is vooraf bekeken in hoeverre de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd kan zijn. Volgens de NEN 5740 dient dan een aanname te worden gemaakt omtrent de kans op bodemverontreiniging. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in verdachte en niet verdachte locaties.

Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden. De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De gehele locatie is onverdacht. Ten behoeve van de gehele locatie wordt de 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd.

Indien in geen van de monsters één van de onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. 6563 3 april 2012", wordt de hypothese aangenomen.

#### 3.2 Asbest

Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

Wel wordt tijdens de veldwerkzaamheden gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen, in het opgeboorde materiaal en op de bodem van de onderzoekslocatie.

## 4 ONDERZOEKSOPZET

### 4.1 Algemeen

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 7.650 m<sup>2</sup>. Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en is afhankelijk van de oppervlakte en eventuele verdachte (deel)locaties.

### 4.2 Boor- en analysefrequentie

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, VCMI is hiervoor gecertificeerd. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen die in bijlage 9 staan vermeld.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
13 tot ± 50 cm-mv	2	5 AS3000-pakketten grond	2 AS3000-pakketten grondwater
4 tot ± 200 cm-mv			

Standaardpakket grondmonsters:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)(bovengrond en optioneel in de ondergrond)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40)(volgens AS3010)

Standaardpakket grondwatermonsters:

- Zuurgraad (pH) en Geleidbaarheid (EC)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)(volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

De analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zullen worden uitgevoerd volgens het accreditatieschema AS3000. De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. AS3000 vormt één van de centrale instrumenten voor bodemonderzoek in het kader van de nieuwe Regeling Bodemkwaliteit van het ministerie voor Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Alleen analysecertificaten van AS3000 erkende laboratoria worden dan nog geaccepteerd. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv besteedt haar analyses uit aan een RVA-gecertificeerd laboratorium, welke de AS3000 erkenning in haar bezit heeft.

Een week na plaatsing wordt uit de geplaatste peilbuis met behulp van een slangenpomp een grondwatermonster genomen. Ten behoeve van de bepaling van de zware metalen wordt het grondwater in het veld gefiltreerd door een filter met een poriëngrootte van 0,45 micron.

## 5 RESULTATEN

### 5.1 Toetsingskader

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst conform de landelijke toetsingsmodule BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). De gemeten waarden staan vermeld op het analysecertificaat welke als bijlage zijn toegevoegd.

De omgerekende waarden van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. Staatscourant nr. 6563 3 april 2012".

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde = referentiewaarde  
 toetsingswaarde = toetsingswaarde voor nader onderzoek ( $\frac{1}{2}(S- + I- \text{ waarde})$ )  
 interventiewaarde = toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde = niet verontreinigd  
 tussen achtergrond-/streefwaarde en toetsingswaarde = licht verontreinigd  
 tussen toetsingswaarde en interventiewaarde = matig verontreinigd  
 groter dan de interventiewaarde = sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de toetsingswaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

### 5.2 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn door VCMI (de heer W. Ellmann) uitgevoerd op 2 en 9 oktober 2015 en door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. (de heer T. Huls) op 15 oktober 2015.

In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
13 boringen (02, 03, 04, 07, 08, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 19) tot ± 50 cm-mv	2 peilbuizen (06, 18) filterstelling 260-360 en 260-360 cm-mv
4 boringen (01, 05, 09, 15) tot ± 200 cm-mv	

Op de tekening in bijlage 1c staan de diverse boringen weergegeven. De boorbeschrijvingen staan beschreven in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur en andere bijzonderheden. De eventuele aanwezigheid van olie is aan de hand van een afwijkende bodemkleur (veelal blauwgrijs) en oliegeur beoordeeld. Bovendien is de grond ondergedompeld in water. Indien er een oliefilm op het water ontstaat, kan aan de hand van de dikte en de kleurschakering van de oliefilm het olieproduct indicatief beoordeeld worden. Deze test wordt een oliewaterreactie genoemd. De geur, kleur en de oliewaterreactie geven samen een indruk van de mate en soort olieverontreiniging.

### 5.3 Lokale bodemopbouw

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Plaatselijk wordt er in de ondergrond een sterk tot licht zandige leemlaag waargenomen. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 208 cm-mv voor peilbuis 06 en 295 cm-mv voor peilbuis 18. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.



#### 5.4 Zintuiglijke waargenomen bijzonderheden

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
03	0-50	baksteen (resten)
06	14-60	baksteen (resten) sintels (resten)
08	30-50	baksteen (resten)
12	0-50	baksteen (sporen)
15	0-50	kolen (sporen)

Tevens is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

#### 5.5 Metingen watermonstername

Tijdens bemonstering van het grondwater, zijn de volgende metingen uitgevoerd:

Code	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	Troebelheid (NTU)
06	2-10-2015	9-10-2015	260-360	208	6,69	502	4,5
18	2-10-2015	9-10-2015	260-360	295	6,57	344	30,6

Geen van de gemeten waarden van de zuurgraad en de geleidbaarheid wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden. De waarde van de troebelheid is verhoogd t.o.v. de natuurlijke achtergrondwaarde (tussen 0 en 10 NTU). Door deze hoge troebelheid kan een overschatting van organische parameters ten gevolg hebben.

#### 5.6 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. Bij het samenstellen van mengmonsters bedraagt de laagdikte waarover wordt gemengd in principe 0,5 meter; alleen bij een gelijke bodemkarakteristiek kunnen monsters worden gemengd over een grotere laagdikte. Verschillende grondsoorten (bijvoorbeeld klei, zand en veen) mogen niet worden vermengd.

In onderstaande tabel zijn de verschillende (meng)monsters en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
MM1	01-1, 02-1, 04-1, 05-1, 07-1, 09-1, 11-1	8-50	AS3000-pakket grond
MM2	03-1, 06-1, 08-2, 12-1, 15-1	0-60	AS3000-pakket grond
MM3	10-1, 13-1, 14-1, 16-1, 17-1, 18-1, 19-1	0-50	AS3000-pakket grond
MM4	01-3, 01-4, 01-5, 05-3, 15-4	70-200	AS3000-pakket grond
MM5	05-2, 05-4, 06-2, 06-3, 09-2, 09-4, 15-2, 18-2, 18-4	50-200	AS3000-pakket grond
06		260-360	AS3000-pakket grondwater
18		260-360	AS3000-pakket grondwater

#### Motivatie:

MM1, MM2 en MM3 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

MM4 en MM5 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

#### 5.7 Analyseresultaten

In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 4 van het grondwater. De toetsingstabellen van de analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Indien een "kleiner dan (< en <d)" teken vermeld staat bij de uitslag van een analyse, is de aangetroffen waarde kleiner dan de detectiegrens van het analysetoestel.

In de onderstaande tabellen worden de omgerekende waarden aangegeven. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar een standaardbodem met in achtname van de bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Grondmonsters					
Verbinding	MM1 (mg/kg.ds)	MM2 (mg/kg.ds)	MM3 (mg/kg.ds)	MM4 (mg/kg.ds)	MM5 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	2	2	2,8	2	2
Lutum (% d.s.)	2	4,7	5	9,8	3,8
<b>Droge stof</b>					
Droge stof (% d.s.)	91,8	90,4	88,8	84,6	90
<b>Metalen</b>					
Barium	101	145	135	147	155
Cadmium	<0,2 -	<0,2 -	0,46 -	<0,2 -	<0,2 -
Kobalt	11,3 -	<b>17,1 +</b>	9,79 -	8,92 -	10,3 -
Koper	<5 -	18,9 -	25,6 -	19,6 -	17,3 -
Kwik	<0,05 -	0,11 -	0,091 -	0,100 -	0,14 -
Lood	15,7 -	49,5 -	<b>57,4 +</b>	31,6 -	35,0 -
Molybdeen	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -
Nikkel	23,3 -	23,8 -	18,0 -	23,0 -	22,3 -
Zink	64,1 -	123 -	123 -	79,9 -	67,4 -
<b>PAK</b>					
Naftaleen	<0,05 -	0,70	<0,05 -	0,29	<0,05 -
Anthraceen	0,15	2,5	0,13	1,1	<0,05 -
Fenanthreen	0,55	9,7	0,69	3,8	0,053
Fluorantheen	0,66	11	0,94	2,7	0,11
Benzo(a)anthraceen	0,29	5,1	0,38	0,75	0,064
Chryseen	0,32	4,3	0,41	0,85	0,053
Benzo(a)pyreen	0,26	3,9	0,33	0,5	<0,05 -
Benzo(g,h,i)peryleen	0,2	1,5	0,22	0,35	<0,05 -
Benzo(k)fluorantheen	0,15	1,8	0,18	0,28	<0,05 -
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,22	1,7	0,22	0,42	<0,05 -
PAK (10) (0.7 factor)	<b>2,8 +</b>	<b>42 +++</b>	<b>3,5 +</b>	<b>11 +</b>	0,49 -
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>					
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -	0,0039	<0,001 -	<0,001 -
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -
PCB (7) (som. 0.7 factor)	0,025 -*	0,025 -*	0,019 -	0,025 -*	0,025 -*
<b>Minerale olie</b>					
Minerale olie C10-C12	<3 -	<3 -	12,1	<3 -	<3 -
Minerale olie C12-C16	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
Minerale olie C16-C21	<5 -	50,0	<5 -	37,5	<5 -
Minerale olie C21-C30	<11 -	<11 -	<11 -	<11 -	<11 -
Minerale olie C30-C35	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
Minerale olie C35-C40	<6 -	<6 -	<6 -	<6 -	<6 -
Minerale olie totaal	<35 -	<35 -	<35 -	<35 -	<35 -

MM1: 01-1, 02-1, 04-1, 05-1, 07-1, 09-1, 11-1 (8-50 cm-mv)

MM2: 03-1, 06-1, 08-2, 12-1, 15-1 (0-60 cm-mv)

MM3: 10-1, 13-1, 14-1, 16-1, 17-1, 18-1, 19-1 (0-50 cm-mv)

MM4: 01-3, 01-4, 01-5, 05-3, 15-4 (70-200 cm-mv)

MM5: 05-2, 05-4, 06-2, 06-3, 09-2, 09-4, 15-2, 18-2, 18-4 (50-200 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-\*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+),

++: tussen ½(AW+) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

## Grondwatermonsters

Verbinding	06 (µg/liter)	18 (µg/liter)
<b>Metalen</b>		
Barium	82 +	77 +
Cadmium	<0,2 -	0,6 +
Kobalt	6,8 -	43 +
Koper	8,8 -	7,1 -
Kwik	<0,05 -	<0,05 -
Lood	<2 -	<2 -
Molybdeen	<2 -	<2 -
Nikkel	26 +	140 +++
Zink	32 -	57 -
<b>Vluchtige aromaten</b>		
Benzeen	<0,2 -	<0,2 -
Tolueen	<0,2 -	0,22 -
Ethylbenzeen	<0,2 -	<0,2 -
o-xyleen	<0,1 -	<0,1 -
p- en m-xyleen	<0,2 -	<0,2 -
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21 -*	0,21 -*
BTEX (som)	<0,9 -	<0,9 -
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,2 -	<0,2 -
<b>PAK</b>		
Naftaleen	<0,02 -	<0,02 -
<b>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</b>		
1,1-Dichloorethaan	<0,2 -	0,43 -
1,2-Dichloorethaan	<0,2 -	<0,2 -
1,1-Dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -
Dichloormethaan	<0,2 -	<0,2 -
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14 -*	0,14 -*
1,1-Dichloorpropaan	<0,2 -	<0,2 -
1,2-Dichloorpropaan	<0,2 -	<0,2 -
1,3-Dichloorpropaan	<0,2 -	<0,2 -
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	0,42 -	0,42 -
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1 -	<0,1 -
CKW (som)	<1,6 -	<1,6 -
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 -	<0,1 -
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 -	0,1 +
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 -	<0,1 -
Trichlooretheen (Tri)	<0,2 -	<0,2 -
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,2 -	<0,2 -
Vinylchloride	<0,1 -	<0,1 -
Tribroommethaan (bromoform)	<0,2 -	<0,2 -
<b>Minerale olie</b>		
Minerale olie C10-C12	<10 -	<10 -
Minerale olie C12-C16	<10 -	<10 -
Minerale olie C16-C21	<10 -	<10 -
Minerale olie C21-C30	<15 -	<15 -
Minerale olie C30-C35	<10 -	<10 -
Minerale olie C35-C40	<10 -	<10 -
Minerale olie totaal	<50 -	<50 -

06: (260-360 cm-mv)

18: (260-360 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-\*: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens,

-: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en ½(S+I),

++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

### 5.8 Interpretatie analyseresultaten

Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat:

- grondmengmonster MM1 licht verontreinigd is met PAK;
- grondmengmonster MM2 sterk verontreinigd is met PAK en licht verontreinigd is met Kobalt;
- grondmengmonster MM3 licht verontreinigd is met Lood en PAK;
- grondmengmonster MM4 licht verontreinigd is met PAK.

In het grondmengmonster MM5 is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

Uit de analyseresultaten met betrekking tot het grondwater blijkt dat:

- het grondwatermonster 18 sterk verontreinigd is met Nikkel en licht verontreinigd is met Barium, Cadmium, Kobalt en 1,1,1-Trichloorethaan;
- het grondwatermonster 06 licht verontreinigd is met Barium en Nikkel.

### 5.9 Uitsplitsing MM2

Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte PAK in mengmonster MM2 is besloten dit mengmonster uit te splitsen en de afzonderlijke monsters te laten analyseren op PAK. In de onderstaande tabel staan de resultaten weergegeven.

Grondmonsters					
Verbinding	03-1 (mg/kg.ds)	06-1 (mg/kg.ds)	08-2 (mg/kg.ds)	12-1 (mg/kg.ds)	15-1 (mg/kg.ds)
<b>Droge stof</b>					
Droge stof (% d.s.)	95,5	92,1	88,5	85,5	89,1
<b>PAK</b>					
PAK (10) (0.7 factor)	27 ++	56 +++	1,8 +	0,75 -	0,83 -

03-1: 03-1 (0-50 cm-mv)

06-1: 06-1 (14-60 cm-mv)

08-2: 08-2 (30-50 cm-mv)

12-1: 12-1 (0-50 cm-mv)

15-1: 15-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-\*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat:

- grondmonster 03-1 matig verontreinigd is met PAK;
- grondmonster 06-1 sterk verontreinigd is met PAK;
- grondmonster 08-2 licht verontreinigd is met PAK.

In het grondmonster 12-1 en het grondmonster 15-1 is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

### 5.10 Herbemonstering grondwater

Naar aanleiding van het sterk verhoogde gehalte Nikkel in het grondwater is besloten deze peilbuis, na een langere standtijd, her te bemonsteren en het watermonster te laten analyseren op Nikkel. In de onderstaande tabel staan de resultaten weergegeven.

---

Grondwatermonsters	
Verbinding	18 (HER) ( $\mu\text{g/liter}$ )

---

#### Metalen

Nikkel	110 +++
--------	---------

---

18 (HER): (260-360 cm-mv)

---

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-\*: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens,

-: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en  $\frac{1}{2}(S+I)$ ,

++: tussen  $\frac{1}{2}(S+I)$  en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

---

Uit de analyseresultaten met betrekking tot het grondwater blijkt dat:

- het grondwatermonster 18 sterk verontreinigd is met Nikkel;

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 6.1 Algemeen

In opdracht van RO24 heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 2, 9 en 15 oktober 2015 een verkennend bodemonderzoek laten verrichten ter plaatse van het perceel aan de Plantsoensingel Zuid 4a-8 te 's-Heerenberg (gemeente Montferland).

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn een bestemmingsplanwijziging en voorgenomen herontwikkelingen. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

### 6.2 Verwachtingspatroon

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Het is niet bekend of op de onderzoekslocatie asbest in de bodem aanwezig is.

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

### 6.3 Resultaten

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monsternames bedroeg de grondwaterstand 208 cm-mv voor peilbuis 06 en 295 cm-mv voor peilbuis 18.

Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Op zintuiglijke wijze is het volgende aangetroffen:

- (a) boring 03 (van 0-50 cm-mv) baksteen (sporen);
- (b) boring 06 (van 14-60 cm-mv) baksteen (resten) en sintels (resten);
- (c) boring 08 (van 30-50 cm-mv) baksteen (resten);
- (d) boring 12 (van 0-50 cm-mv) baksteen (sporen);
- (e) boring 15 (van 0-50 cm-mv) kolen (sporen).

Op basis van de analysesresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de grond licht verontreinigd is met Kobalt en Lood;
- (b) de grond plaatselijk sterk verontreinigd is met PAK;
- (c) het grondwater licht verontreinigd is met Barium, Cadmium, Kobalt en 1,1,1-Trichloorethaan;
- (d) het grondwater sterk verontreinigd is met Nikkel.

Het is bekend dat in de bodem en in het grondwater zware metalen in fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt (vermesting). De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

Voor zover bekend is op de onderzoekslocatie geen bronlocatie aanwezig of aanwezig geweest, die een dergelijke verontreiniging met 1,1,1-Trichloorethaan in het grondwater veroorzaakt kan hebben. Mogelijk is de verontreiniging afkomstig van een bron elders. Gezien het slechts licht verhoogde gehalte is een nader onderzoek niet noodzakelijk.

Door de werkgroep "Gelders Bodemberaad arseen en nikkel" is een handreiking voor het omgaan met arseen en nikkel in de bodem en waterbodem opgesteld. Hierin is een beslissingsschema opgenomen voor het omgaan met verhoogde concentratie van arseen en nikkel in het grondwater. De nikkel verontreiniging in het grondwater overschrijdt de interventiewaarde waarbij in formeel gezien een naderonderzoek noodzakelijk is. Mogelijk komt het verhoogde gehalte nikkel van nature voor in de bodem. Ook zijn er geen verhoogde gehalten aan nikkel in de grond aangetroffen welke zouden kunnen duiden op een potentiële bron. Verder zijn er geen antropogene bronnen aan te wijzen.

### 6.4 Slotconclusie en aanbevelingen

De hypothese "De gehele locatie is onverdacht" dient verworpen te worden. Op basis van de analysesresultaten is een nader onderzoek naar de omvang en de herkomst van de PAK verontreiniging noodzakelijk. In het nader onderzoek dient vastgesteld te worden of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

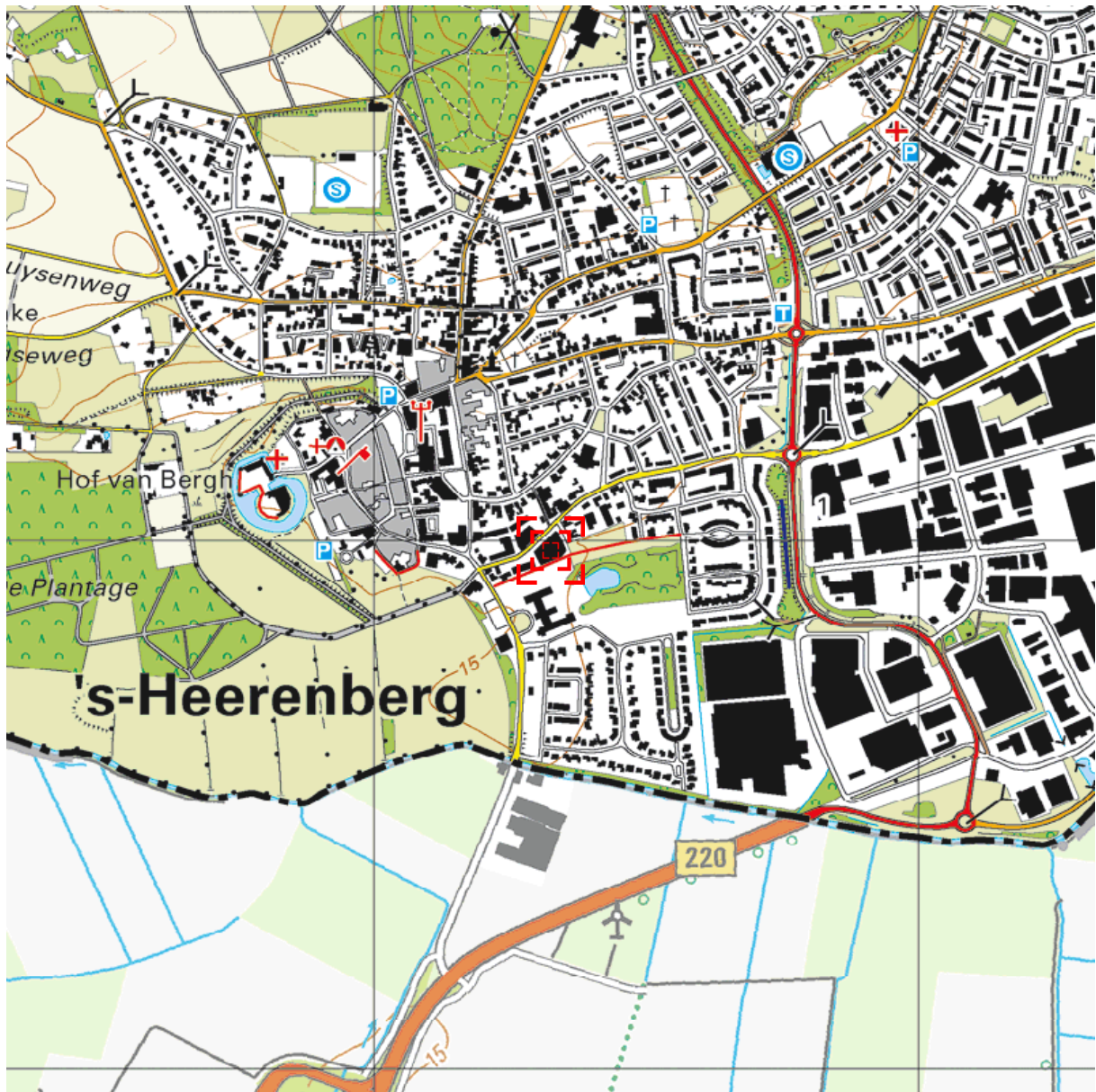
Uit het beslisschema van de werkgroep "Gelders Bodemberaad arseen en nikkel" voor grondwater komt naar voren dat nader onderzoek niet nodig is. Wel dient de verontreiniging geregistreerd te worden in het BIS systeem van de Gemeente Montferland. Gezien het gebruik van de locatie zijn er geen risico's voor de omgeving. Het is echter wel aan te raden geen grondwater op te pompen. Tevens dienen (toekomstige) eigenaren en gebruikers geïnformeerd te worden over de onderhavige situatie. De resultaten van het grondwateronderzoek vormen ons inziens (met inachtneming van het bovenstaande) geen belemmering voor de herontwikkelingen. Dit dient echter door de gemeente vastgesteld te worden.

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt. Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

BIJLAGE 1<sup>A</sup>

**TOPOGRAFISCHE KAART**






0 m 125 m 625 m

Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object 'S-HEERENBERG I 1833  
Plantsoensingel Zuid 6, 7041 ZE 'S-HEERENBERG  
CC-BY Kadaster.



<p><b>BEBOUWING</b></p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p><b>WEGEN</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>SPOORWEGEN</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte</p> <p>a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUIK</b></p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitwekerij e boomwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n netland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b></p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompijnstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis a paal b grenspunt c boom a schietbaan b afrastrering c hoogspanningsleiding met mast d muur e geluidswering</p>
---	---	---

**BIJLAGE 1<sup>B</sup>**

**KADASTRALE KAART MET GEGEVENS**

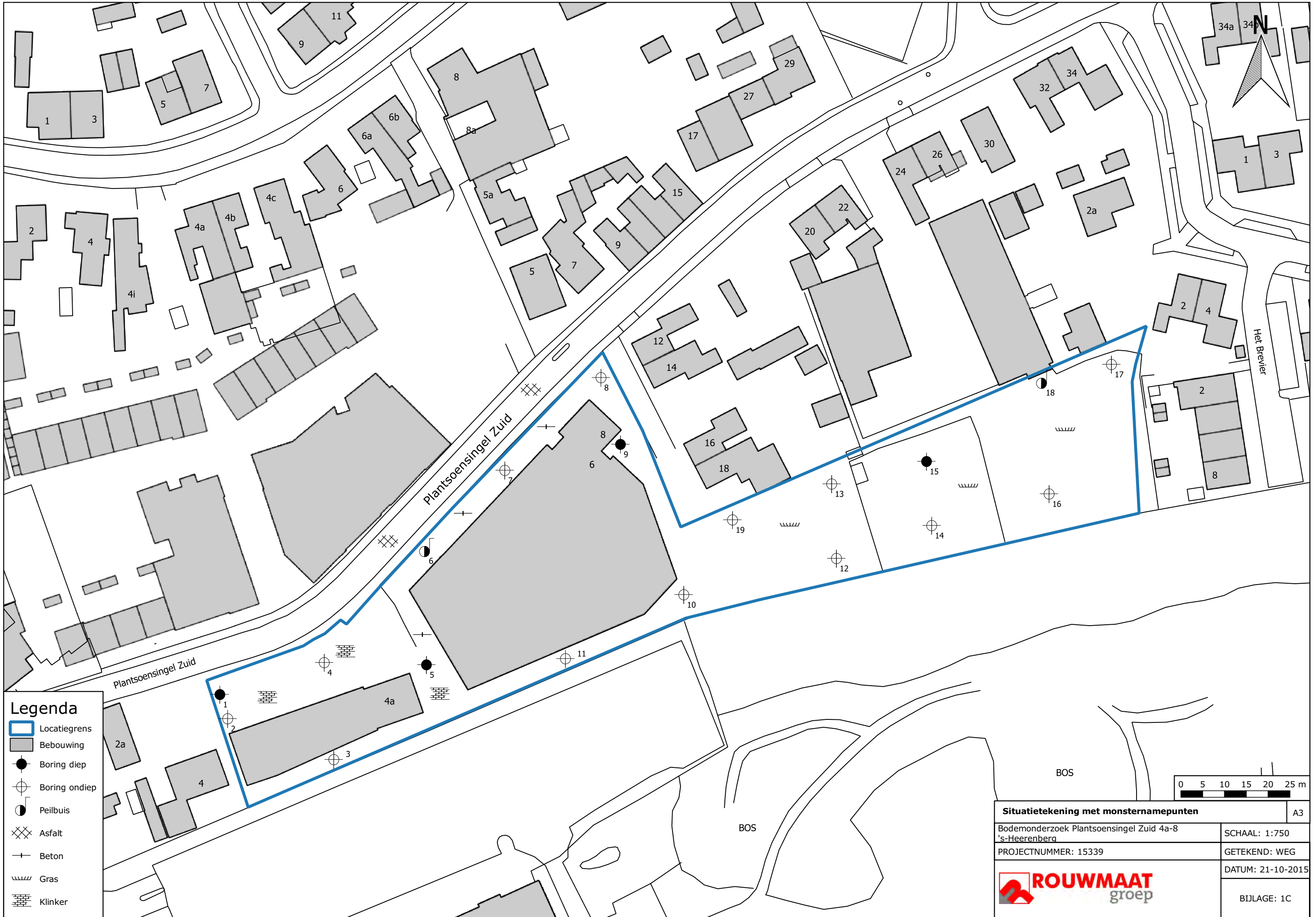


0 m 10 m 50 m

<p>12345 25</p> <p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>Voorlopige kadastrale grens</p> <p>Administratieve kadastrale grens</p> <p>Bebouwing</p> <p>Overige topografie</p> <p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 8 september 2015</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente 'S-HEERENBERG</p> <p>Sectie I</p> <p>Perceel 1833</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.</p> <p>De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>	
---	--	--

**BIJLAGE 1<sup>c</sup>**

**SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN**



**Legenda**



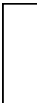


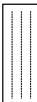









- Locatiegrens
- Bebouwing
- Boring diep
- Boring ondiep
- Peilbuis
- Asfalt
- Beton
- Gras
- Klinker

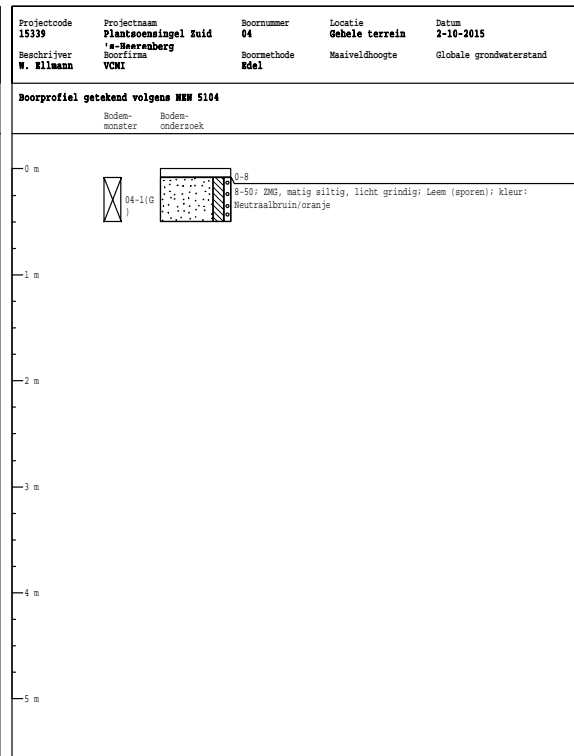
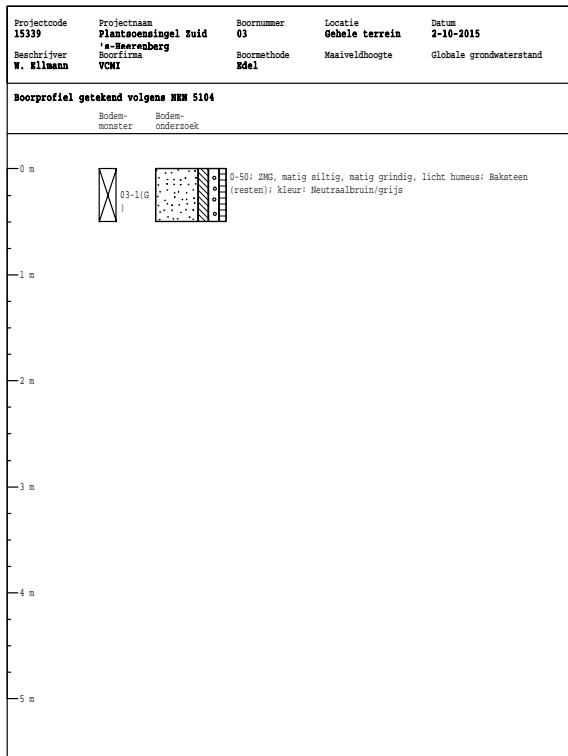
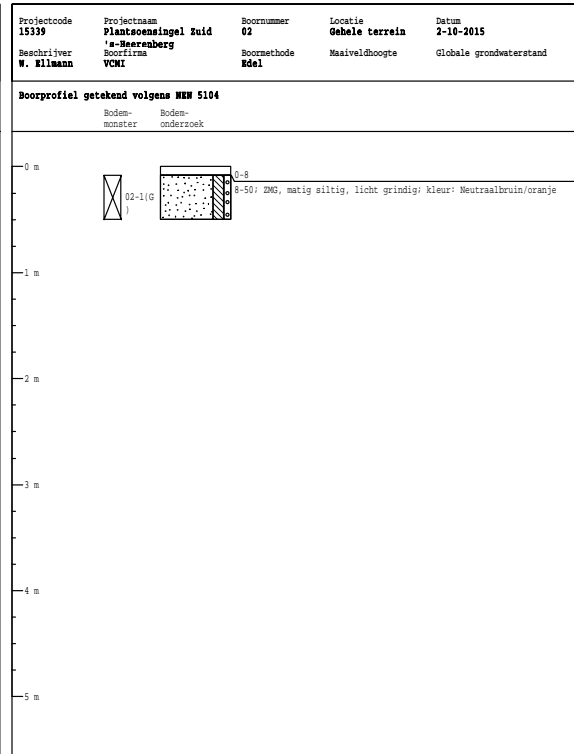
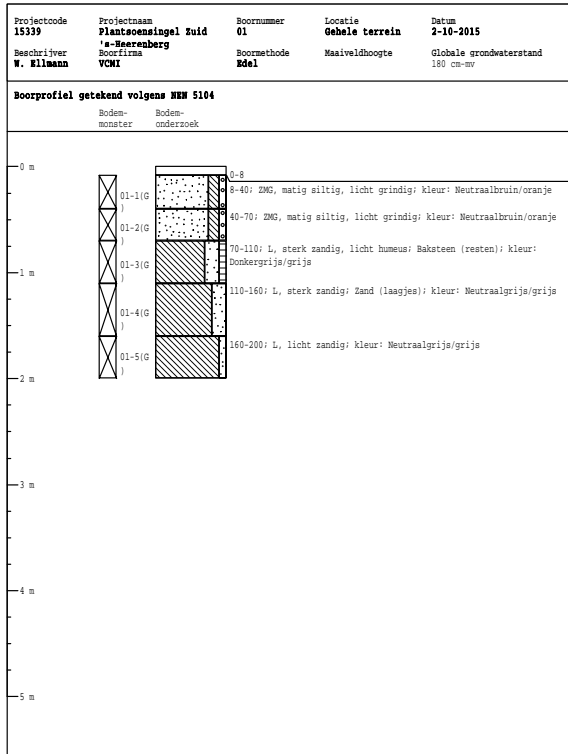
<b>Situatietekening met monsternamepunten</b>		A3
Bodemonderzoek Plantsoensingel Zuid 4a-8 's-Heerenberg		SCHAAL: 1:750
PROJECTNUMMER: 15339		GETEKEND: WEG
		DATUM: 21-10-2015
		BIJLAGE: 1C

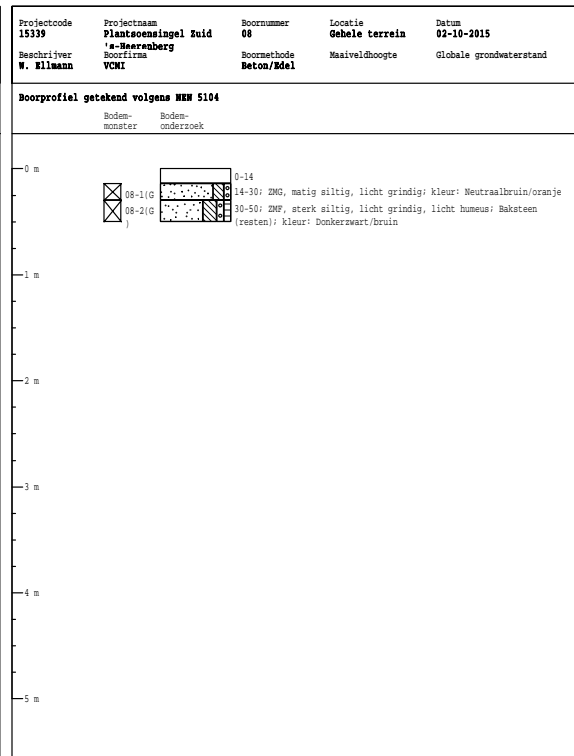
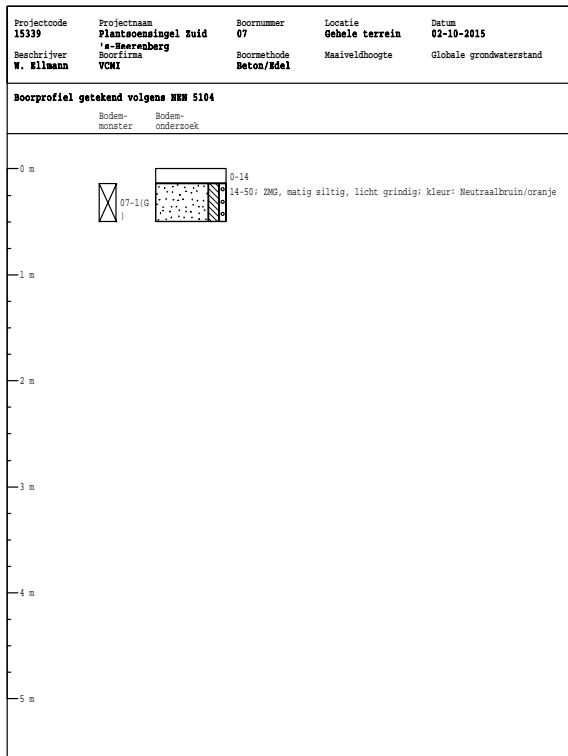
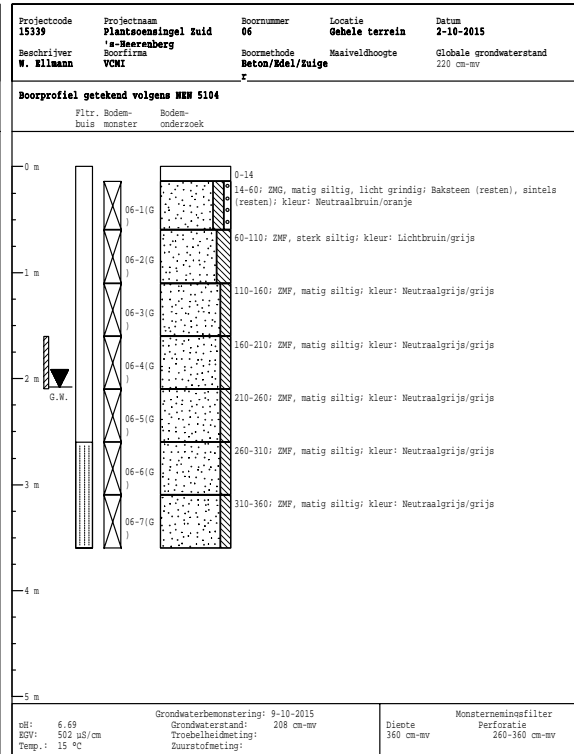
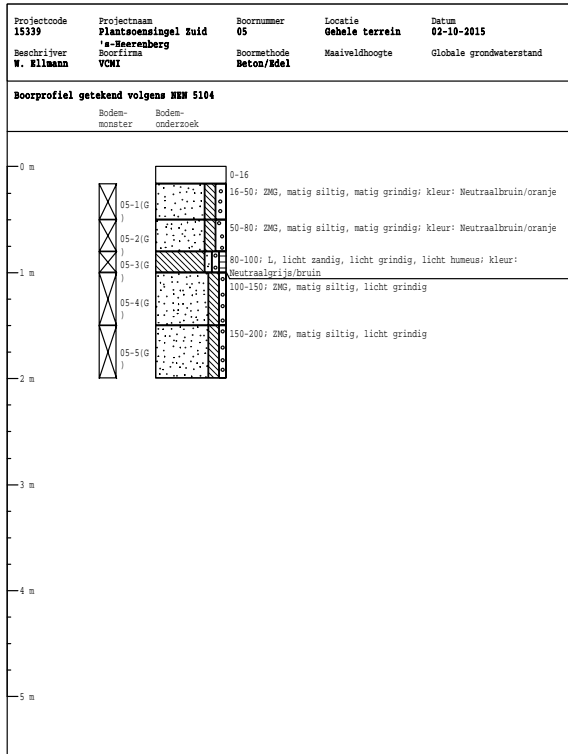
**BIJLAGE 2**

**BOORBESCHRIJVINGEN**

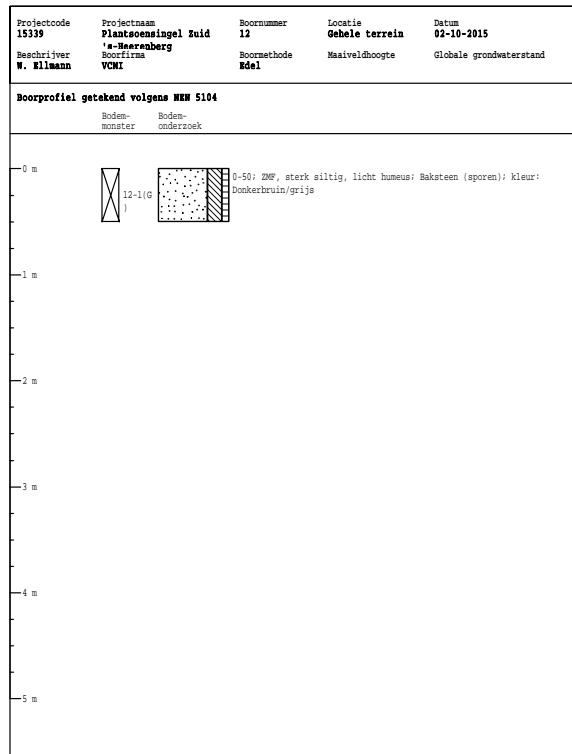
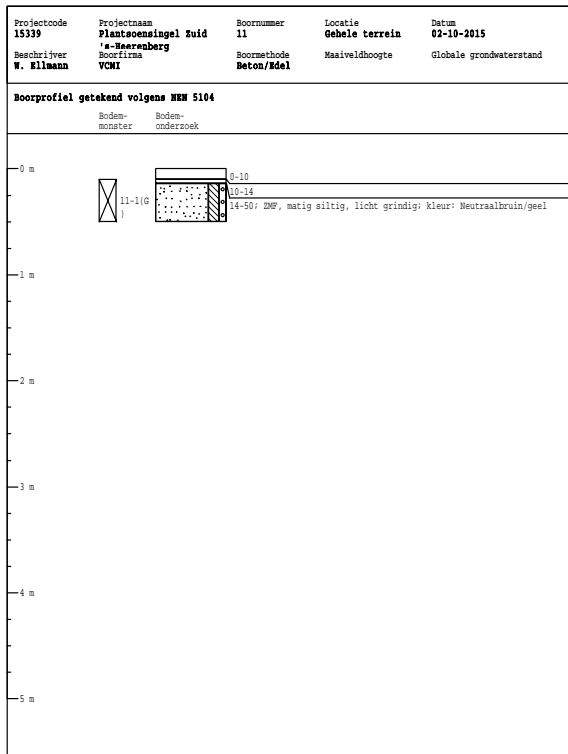
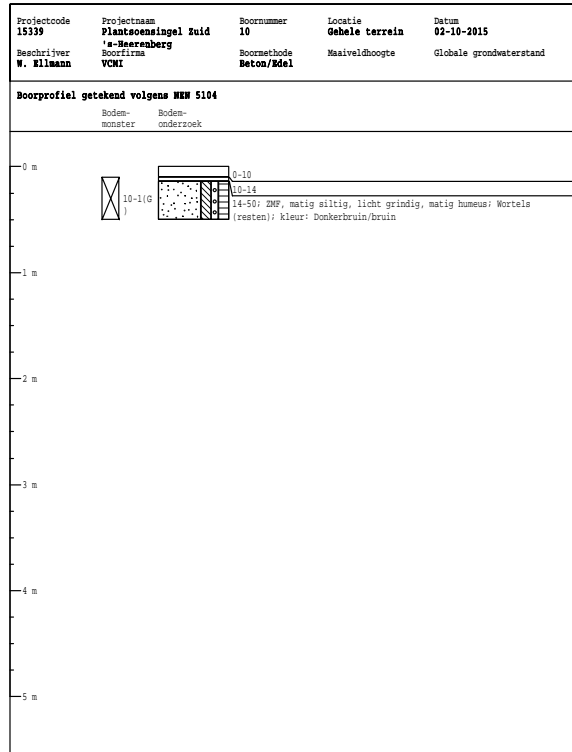
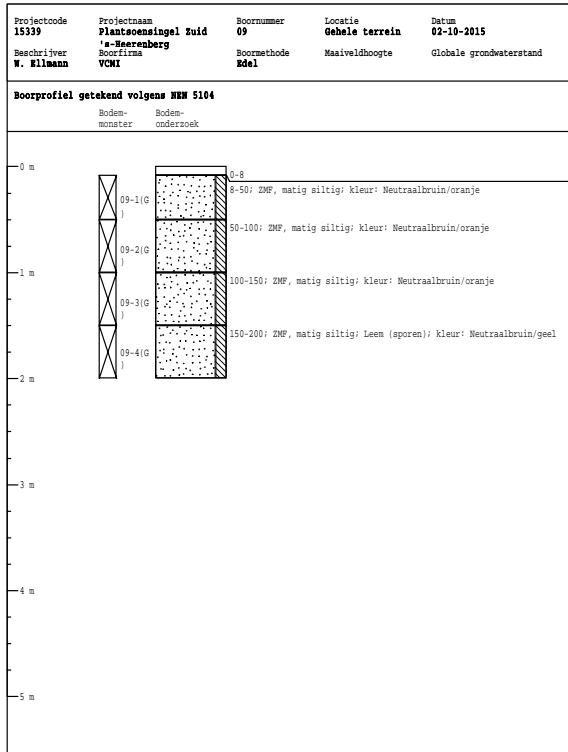
*Betekenis van afkortingen*

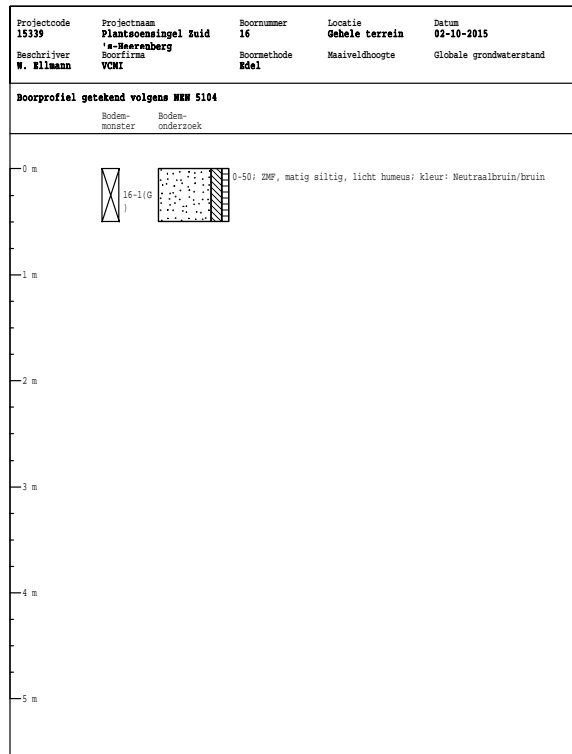
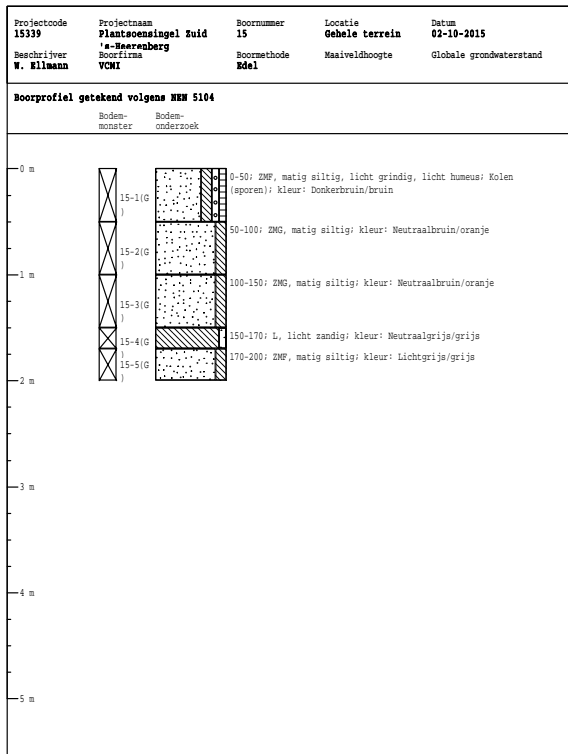
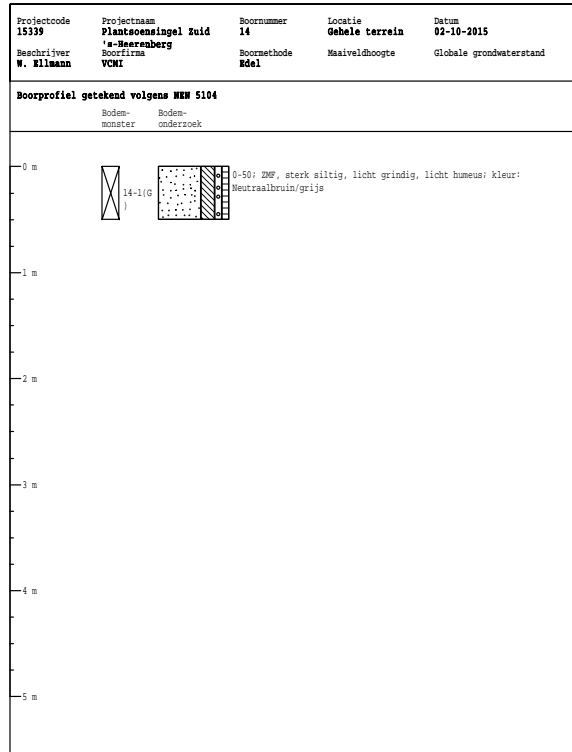
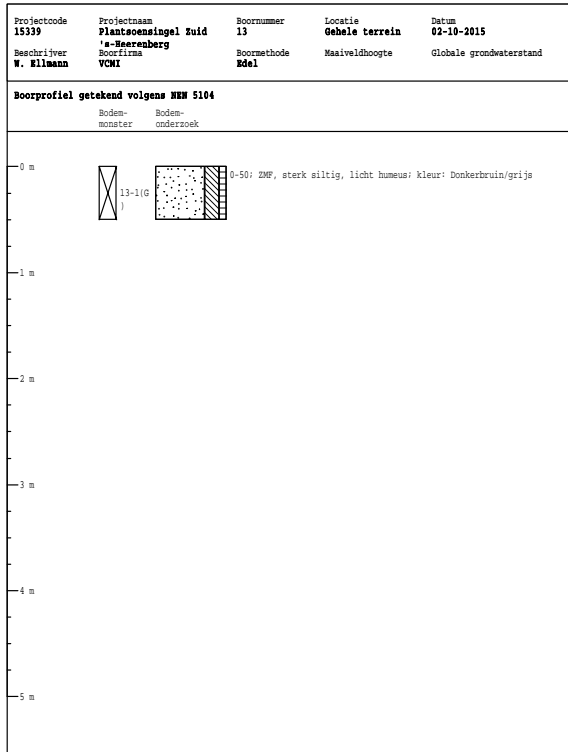
G/g	: grind/grindig		O/o	: Olie		Blinde buis	:	
Z/z	: zand/zandig		P/p	: Puin		Filter	:	
L/s	: leem/siltig		T/t	: Stoeptegels		Grondwaterst.	:	
K/k	: klei/kleig							
V/h	: veen/humeus							
m	: mineraal arm							
	Overig							
			Ongeroerd monster	:		Geroerd monster	:	

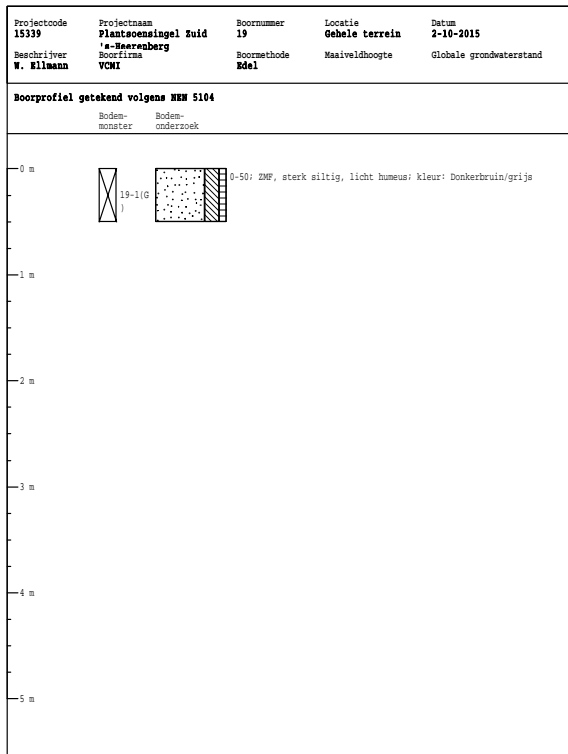
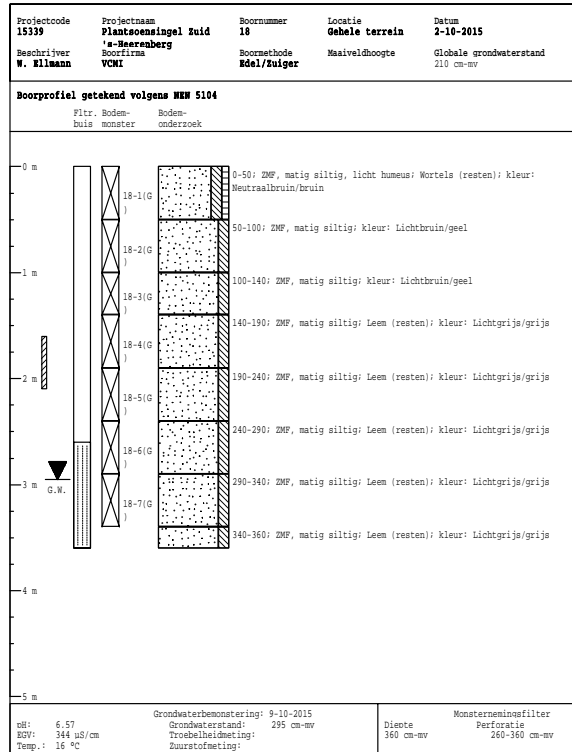
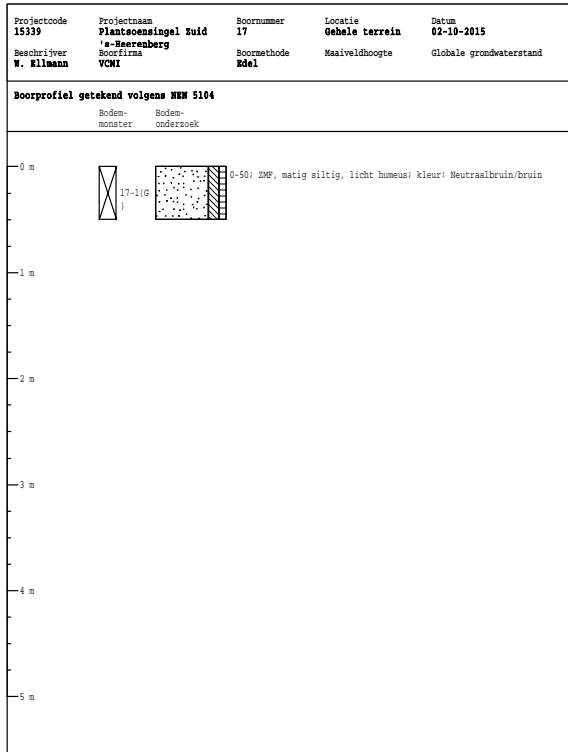












**BIJLAGE 3**

**ANALYSERAPPORTEN GROND**

Milieutechniek Roumaat b.v.  
T.a.v. Henk Broekhuijsen  
Postbus 74  
7140 AB GROENLO

## Analyscertificaat

Datum: 13-Oct-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015110696/1
Uw project/verslagnummer	15339
Uw projectnaam	Plantsoensingel Zuid 's-Heerenberg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-Oct-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15339	Certificaatnummer/Versie	2015110696/1
Uw projectnaam	Plantsoensingel Zuid 's-Heerenberg	Startdatum	06-Oct-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Oct-2015/14:11
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	91.8	90.4	88.8	84.6	90.0
S Organische stof	% (m/m) ds	1.0	1.9	2.8	1.7	1.0
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.1	97.8	96.8	97.6	98.8
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	4.7	5.0	9.8	3.8
<b>Metalen</b>						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	26	50	48	75	49
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.29	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.2	6.3	3.7	4.7	3.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	10	14	12	8.9
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.077	0.067	0.078	0.100
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.0	10.0	7.7	13	8.8
S Lood (Pb)	mg/kg ds	10	33	39	23	23
S Zink (Zn)	mg/kg ds	27	59	61	47	31
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	3.4	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	10	<5.0	7.5	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
<b>Polychloorbifenylen, PCB</b>						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-1(g), 02-1(g), 04-1(g), 05-1(g), 07-1(g), 09-1(g), 11-1(g)>MM1	02-Oct-2015	8744992
2	03-1(g), 06-1(g), 08-2(g), 12-1(g), 15-1(g)>MM2	02-Oct-2015	8744993
3	10-1(g), 13-1(g), 14-1(g), 16-1(g), 17-1(g), 18-1(g), 19-1(g)>MM3	02-Oct-2015	8744994
4	01-3(g), 01-4(g), 01-5(g), 05-3(g), 15-4(g)>MM4	02-Oct-2015	8744995
5	05-2(g), 05-4(g), 06-2(g), 06-3(g), 09-2(g), 09-4(g), 15-2(g), 18-2(g), 18-4(g)>MM5	02-Oct-2015	8744996

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15339	Certificaatnummer/Versie	2015110696/1
Uw projectnaam	Plantsoensingel Zuid 's-Heerenberg	Startdatum	06-Oct-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Oct-2015/14:11
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	0.0011	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0053	0.0049 <sup>1)</sup>	0.0049 <sup>1)</sup>
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	0.14	<0.050	0.058	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.55	9.7	0.69	3.8	0.053
S Anthraceen	mg/kg ds	0.15	2.5	0.13	1.1	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.66	11	0.94	2.7	0.11
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.29	5.1	0.38	0.75	0.064
S Chryseen	mg/kg ds	0.32	4.3	0.41	0.85	0.053
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.15	1.8	0.18	0.28	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.26	3.9	0.33	0.50	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.20	1.5	0.22	0.35	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22	1.7	0.22	0.42	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.8	42	3.5	11	0.49

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	01-1(g), 02-1(g), 04-1(g), 05-1(g), 07-1(g), 09-1(g), 11-1(g)>MM1	02-Oct-2015	8744992
2	03-1(g), 06-1(g), 08-2(g), 12-1(g), 15-1(g)>MM2	02-Oct-2015	8744993
3	10-1(g), 13-1(g), 14-1(g), 16-1(g), 17-1(g), 18-1(g), 19-1(g)>MM3	02-Oct-2015	8744994
4	01-3(g), 01-4(g), 01-5(g), 05-3(g), 15-4(g)>MM4	02-Oct-2015	8744995
5	05-2(g), 05-4(g), 06-2(g), 06-3(g), 09-2(g), 09-4(g), 15-2(g), 18-2(g), 18-4(g)>MM5	02-Oct-2015	8744996



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

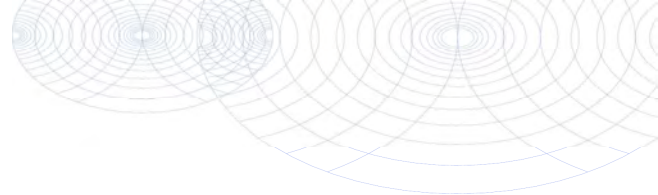
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNP0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015110696/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8744992	01	01-1(g)	8	40	0532603945	01-1(g), 02-1(g), 04-1(g), 05-1(g)
8744992	02	02-1(g)	8	50	0532603941	
8744992	04	04-1(g)	8	50	0532603944	
8744992	05	05-1(g)	16	50	0532603936	
8744992	07	07-1(g)	14	50	0532603889	
8744992	09	09-1(g)	8	50	0532603891	
8744992	11	11-1(g)	10	50	0532603896	
8744993	03	03-1(g)	0	50	0532603940	03-1(g), 06-1(g), 08-2(g), 12-1(g)
8744993	06	06-1(g)	14	60	0532603933	
8744993	08	08-2(g)	30	50	0532603898	
8744993	12	12-1(g)	0	50	0532603921	
8744993	15	15-1(g)	0	50	0532603513	
8744994	10	10-1(g)	10	50	0532603932	10-1(g), 13-1(g), 14-1(g), 16-1(g)
8744994	13	13-1(g)	0	50	0532603920	
8744994	14	14-1(g)	0	50	0532603517	
8744994	16	16-1(g)	0	50	0532603552	
8744994	17	17-1(g)	0	50	0532603537	
8744994	18	18-1(g)	0	50	0532603532	
8744994	19	19-1(g)	0	50	0532603917	
8744995	01	01-3(g)	70	110	0532603942	01-3(g), 01-4(g), 01-5(g), 05-3(g)
8744995	01	01-4(g)	110	160	0532603939	
8744995	01	01-5(g)	160	200	0532603946	
8744995	05	05-3(g)	80	100	0532603938	
8744995	15	15-4(g)	150	170	0532603533	
8744996	05	05-2(g)	50	80	0532603943	05-2(g), 05-4(g), 06-2(g), 06-3(g)
8744996	05	05-4(g)	100	150	0532603934	
8744996	06	06-2(g)	60	110	0532603887	
8744996	06	06-3(g)	110	160	0532603893	
8744996	09	09-2(g)	50	100	0532603897	
8744996	09	09-4(g)	150	200	0532603899	
8744996	15	15-2(g)	50	100	0532603561	
8744996	18	18-2(g)	50	100	0532603528	
8744996	18	18-4(g)	140	190	0532603546	

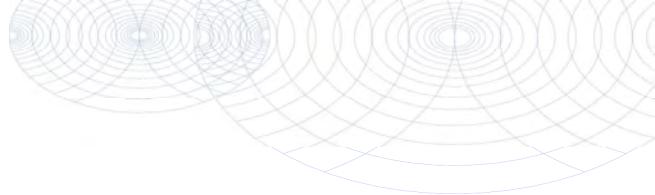
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL  
Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPR0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015110696/1**

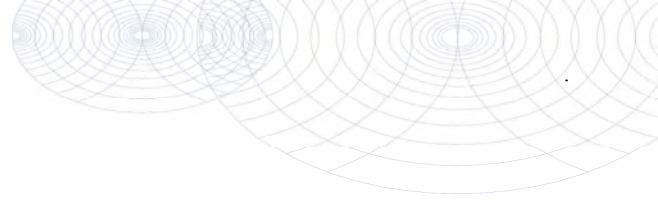
Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015110696/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Milieutechniek Roumaat b.v.  
T.a.v. Henk Broekhuijsen  
Postbus 74  
7140 AB GROENLO

## Analyscertificaat

Datum: 16-Oct-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015114696/1
Uw project/verslagnummer	15339
Uw projectnaam	Plantsoensingel Zuid 's-Heerenberg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	02-Oct-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Analysecertificaat**

Uw project/verslagnummer	15339	Certificaatnummer/Versie	2015114696/1
Uw projectnaam	Plantsoensingel Zuid 's-Heerenberg	Startdatum	14-Oct-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-Oct-2015/14:47
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>Voorbehandeling</b>						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
<b>Bodemkundige analyses</b>						
S Droge stof	% (m/m)	95.5	92.1	88.5	85.5	89.1
<b>Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK</b>						
S Naftaleen	mg/kg ds	0.080	0.17	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	4.4	13	0.17	0.072	0.10
S Anthraceen	mg/kg ds	0.69	3.4	0.064	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	8.1	14	0.37	0.16	0.14
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	3.1	5.8	0.20	0.079	0.11
S Chryseen	mg/kg ds	3.5	5.7	0.27	0.12	0.13
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.5	2.4	0.12	<0.050	0.052
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	2.4	4.6	0.21	0.081	0.092
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1.6	3.2	0.15	0.066	0.059
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	1.9	3.9	0.18	0.069	0.076
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	27	56	1.8	0.75	0.83

**Nr. Monsteromschrijving**

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	03-1(g)	02-Oct-2015	8756688
2	06-1(g)	02-Oct-2015	8756689
3	08-2(g)	02-Oct-2015	8756690
4	12-1(g)	02-Oct-2015	8756691
5	15-1(g)	02-Oct-2015	8756692

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A

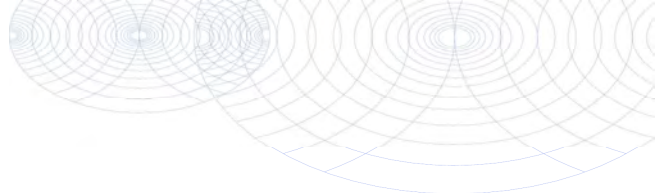
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015114696/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8756688	03	03-1(g)	0	50	0532603940	03-1(g)
8756689	06	06-1(g)	14	60	0532603933	06-1(g)
8756690	08	08-2(g)	30	50	0532603898	08-2(g)
8756691	12	12-1(g)	0	50	0532603921	12-1(g)
8756692	15	15-1(g)	0	50	0532603513	15-1(g)

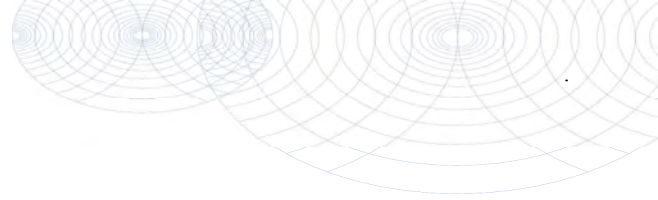


**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015114696/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**BIJLAGE 4**

**ANALYSERAPPORTEN GRONDWATER**

Milieutechniek Roumaat b.v.  
T.a.v. Henk Broekhuijsen  
Postbus 74  
7140 AB GROENLO

## Analyscertificaat

Datum: 13-Oct-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015112911/1
Uw project/verslagnummer	15339
Uw projectnaam	Plantsoensingel Zuid 's-Heerenberg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Oct-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15339	Certificaatnummer/Versie	2015112911/1
Uw projectnaam	Plantsoensingel Zuid 's-Heerenberg	Startdatum	09-Oct-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Oct-2015/12:22
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2
<b>Metalen</b>			
S Barium (Ba)	µg/L	82	77
S Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20	0.60
S Kobalt (Co)	µg/L	6.8	43
S Koper (Cu)	µg/L	8.8	7.1
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	26	140
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	32	57
<b>Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen</b>			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	0.22
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 <sup>1)</sup>	0.21 <sup>1)</sup>
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
<b>Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen</b>			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	0.43
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	06	09-Oct-2015	8751539
2	18	09-Oct-2015	8751540

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



## Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15339	Certificaatnummer/Versie	2015112911/1
Uw projectnaam	Plantsoensingel Zuid 's-Heerenberg	Startdatum	09-Oct-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	13-Oct-2015/12:22
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 <sup>1)</sup>	0.14 <sup>1)</sup>
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
<b>Minerale olie</b>			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	06	09-Oct-2015	8751539
2	18	09-Oct-2015	8751540

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail info-env@eurofins.nl  
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNP0227924525  
BIC: BNPANL2A



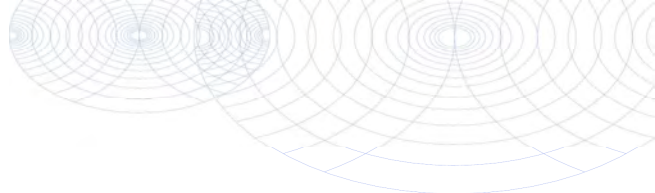
Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
A: AP04 erkende verrichting  
S: AS 3000 erkende verrichting  
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord  
Pr.coörd.





**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015112911/1**

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8751539	06	06	260	360	0691623518	06
8751539	06	06-1	260	360	0800383648	
8751540	18	18	260	360	0691623524	18
8751540	18	18-1	260	360	0800383765	

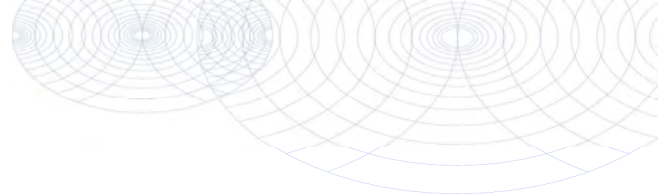


**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL  
 Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2015112911/1**

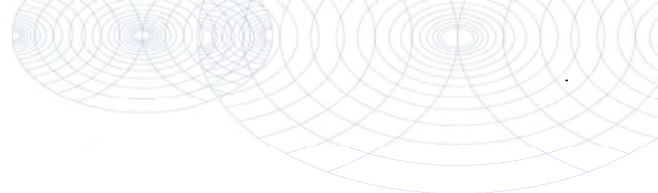
Pagina 1/1

**Opmerking 1)**De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van  $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46      Tel. +31 (0)34 242 63 00  
3771 NB Barneveld      Fax +31 (0)34 242 63 99  
P.O. Box 459      E-mail info-env@eurofins.nl  
3770 AL Barneveld NL      Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015112911/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC1 (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Milieutechniek Rouwmaat b.v.  
T.a.v. Wouter Egging  
Postbus 74  
7140 AB GROENLO

## Analyscertificaat

Datum: 19-Oct-2015

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2015116102/1
Uw project/verslagnummer	15339
Uw projectnaam	Plantsoensingel Zuid s-Heerenberg
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	16-Oct-2015

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.  
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.  
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen  
Technical Manager

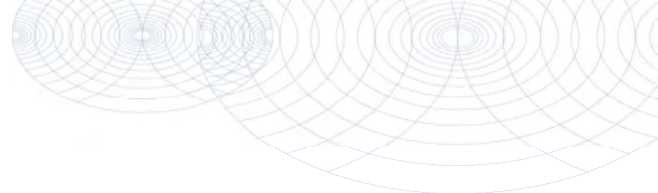
### Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



### Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	15339	Certificaatnummer/Versie	2015116102/1
Uw projectnaam	Plantsoensingel Zuid s-Heerenberg	Startdatum	16-Oct-2015
Uw ordernummer		Rapportagedatum	19-Oct-2015/08:17
Monsternemer	Theo Huls	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Water; Grondwater	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
<b>Metalen</b>		
Q Nikkel (Ni)	µg/L	110

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	Herbemonstering	16-Oct-2015	8761137

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting  
 A: AP04 erkende verrichting  
 S: AS 3000 erkende verrichting  
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

**Eurofins Analytico B.V.**

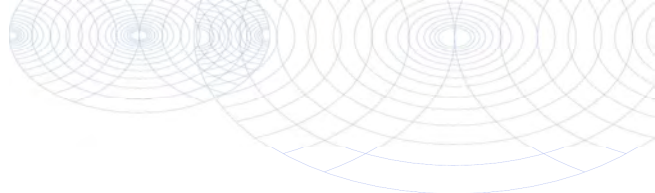
Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail info-env@eurofins.nl  
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2015116102/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8761137	18	Herbemonstering	250	350	0800269655	Herbemonstering

**Eurofins Analytico B.V.**

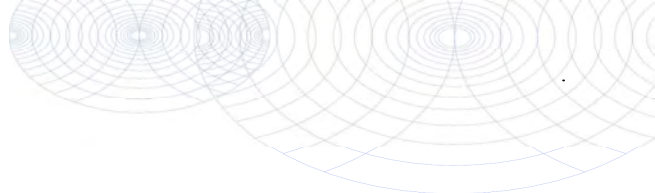
Gildeweg 44-46  
3771 NB Barneveld  
P.O. Box 459  
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
Fax +31 (0)34 242 63 99  
E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
KvK No. 09088623  
IBAN: NL71BNPA0227924525  
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).





**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2015116102/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2 / cf. CMA2/I/B.5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46  
 3771 NB Barneveld  
 P.O. Box 459  
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00  
 Fax +31 (0)34 242 63 99  
 E-mail [info-env@eurofins.nl](mailto:info-env@eurofins.nl)  
 Site [www.eurofins.nl](http://www.eurofins.nl)

BNP Paribas S.A. 227 9245 25  
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01  
 KvK No. 09088623  
 IBAN: NL71BNPA0227924525  
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**BIJLAGE 5**

**TOETSINGSTABELLEN**

In de onderstaande tabellen worden de omgerekende waarden aangegeven. De analyseresultaten voor grond zijn omgerekend naar een standaardbodem met in achtname van de bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Verbinding	Grondmonsters			AW	½(AW+I)	I
	MM1 (mg/kg.ds)	MM2 (mg/kg.ds)	MM3 (mg/kg.ds)			
Organische stof (% d.s.)	2	2	2,8			
Lutum (% d.s.)	2	4,7	5			
<b>Droge stof</b>						
Droge stof (% d.s.)	91,8	90,4	88,8			
<b>Metalen</b>						
Barium	101	145	135			
Cadmium	<0,2 -	<0,2 -	0,46 -	0,60	6,80	13,0
Kobalt	11,3 -	<b>17,1 +</b>	9,79 -	15,0	103	190
Koper	<5 -	18,9 -	25,6 -	40,0	115	190
Kwik	<0,05 -	0,11 -	0,091 -	0,15	2,08	4,00
Lood	15,7 -	49,5 -	<b>57,4 +</b>	50,0	290	530
Molybdeen	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel	23,3 -	23,8 -	18,0 -	35,0	67,5	100,0
Zink	64,1 -	123 -	123 -	140	430	720
<b>PAK</b>						
Naftaleen	<0,05 -	0,70	<0,05 -			
Anthraceen	0,15	2,5	0,13			
Fenanthreen	0,55	9,7	0,69			
Fluorantheen	0,66	11	0,94			
Benzo(a)anthraceen	0,29	5,1	0,38			
Chryseen	0,32	4,3	0,41			
Benzo(a)pyreen	0,26	3,9	0,33			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,2	1,5	0,22			
Benzo(k)fluorantheen	0,15	1,8	0,18			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,22	1,7	0,22			
PAK (10) (0.7 factor)	<b>2,8 +</b>	<b>42 +++</b>	<b>3,5 +</b>	1,50	20,8	40,0
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>						
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -	0,0039			
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,025 -*	0,025 -*	0,019 -	0,020	0,51	1,00
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie C10-C12	<3 -	<3 -	12,1			
Minerale olie C12-C16	<5 -	<5 -	<5 -			
Minerale olie C16-C21	<5 -	50,0	<5 -			
Minerale olie C21-C30	<11 -	<11 -	<11 -			
Minerale olie C30-C35	<5 -	<5 -	<5 -			
Minerale olie C35-C40	<6 -	<6 -	<6 -			
Minerale olie totaal	<35 -	<35 -	<35 -	190	2595	5000

MM1: 01-1(g), 02-1(g), 04-1(g), 05-1(g), 07-1(g), 09-1(g), 11-1(g) (8-50 cm-mv)

MM2: 03-1(g), 06-1(g), 08-2(g), 12-1(g), 15-1(g) (0-60 cm-mv)

MM3: 10-1(g), 13-1(g), 14-1(g), 16-1(g), 17-1(g), 18-1(g), 19-1(g) (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-\*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	Grondmonsters			AW	½(AW+I)	I
	MM4 (mg/kg.ds)	MM5 (mg/kg.ds)	03-1(G) (mg/kg.ds)			
Organische stof (% d.s.)	2	2	10			
Lutum (% d.s.)	9,8	3,8	25			
<b>Droge stof</b>						
Droge stof (% d.s.)	84,6	90	95,5			
<b>Metalen</b>						
Barium	147	155	n.b.			
Cadmium	<0,2 -	<0,2 -	n.b.	0,60	6,80	13,0
Kobalt	8,92 -	10,3 -	n.b.	15,0	103	190
Koper	19,6 -	17,3 -	n.b.	40,0	115	190
Kwik	0,100 -	0,14 -	n.b.	0,15	2,08	4,00
Lood	31,6 -	35,0 -	n.b.	50,0	290	530
Molybdeen	<1,5 -	<1,5 -	n.b.	<d	95,0	190
Nikkel	23,0 -	22,3 -	n.b.	35,0	67,5	100,0
Zink	79,9 -	67,4 -	n.b.	140	430	720
<b>PAK</b>						
Naftaleen	0,29	<0,05 -	0,08			
Anthraceen	1,1	<0,05 -	0,69			
Fenanthreen	3,8	0,053	4,4			
Fluorantheen	2,7	0,11	8,1			
Benzo(a)anthraceen	0,75	0,064	3,1			
Chryseen	0,85	0,053	3,5			
Benzo(a)pyreen	0,5	<0,05 -	2,4			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,35	<0,05 -	1,6			
Benzo(k)fluorantheen	0,28	<0,05 -	1,5			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,42	<0,05 -	1,9			
PAK (10) (0.7 factor)	<b>11 +</b>	0,49 -	<b>27 ++</b>	1,50	20,8	40,0
<b>Polychloorbifenylen (PCB)</b>						
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -	n.b.			
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -	n.b.			
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -	n.b.			
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -	n.b.			
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -	n.b.			
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -	n.b.			
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -	n.b.			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,025 -*	0,025 -*	n.b.	0,020	0,51	1,00
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie C10-C12	<3 -	<3 -	n.b.			
Minerale olie C12-C16	<5 -	<5 -	n.b.			
Minerale olie C16-C21	37,5	<5 -	n.b.			
Minerale olie C21-C30	<11 -	<11 -	n.b.			
Minerale olie C30-C35	<5 -	<5 -	n.b.			
Minerale olie C35-C40	<6 -	<6 -	n.b.			
Minerale olie totaal	<35 -	<35 -	n.b.	190	2595	5000

MM4: 01-3(g), 01-4(g), 01-5(g), 05-3(g), 15-4(g) (70-200 cm-mv)

MM5: 05-2(g), 05-4(g), 06-2(g), 06-3(g), 09-2(g), 09-4(g), 15-2(g), 18-2(g), 18-4(g) (50-200 cm-mv)

03-1(G): 03-1(g) (0-50) (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-\*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	Grondmonsters			AW	½(AW+I)	I
	06-1(G) (mg/kg.ds)	08-2(G) (mg/kg.ds)	12-1(G) (mg/kg.ds)			
Organische stof (% d.s.)	10	10	10			
Lutum (% d.s.)	25	25	25			
<b>Droge stof</b>						
Droge stof (% d.s.)	92,1	88,5	85,5			
<b>PAK</b>						
Naftaleen	0,17	<0,05 -	<0,05 -			
Anthraceen	3,4	0,064	<0,05 -			
Fenanthreen	13	0,17	0,072			
Fluorantheen	14	0,37	0,16			
Benzo(a)anthraceen	5,8	0,2	0,079			
Chryseen	5,7	0,27	0,12			
Benzo(a)pyreen	4,6	0,21	0,081			
Benzo(g,h,i)peryleen	3,2	0,15	0,066			
Benzo(k)fluorantheen	2,4	0,12	<0,05 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	3,9	0,18	0,069			
PAK (10) (0.7 factor)	<b>56 +++</b>	<b>1,8 +</b>	0,75 -	1,50	20,8	40,0

06-1(G): 06-1(g) (14-60) (14-60 cm-mv)

08-2(G): 08-2(g) (30-50) (30-50 cm-mv)

12-1(G): 12-1(g) (0-50) (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-\*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	15-1(G) (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	10			
Lutum (% d.s.)	25			
<b>Droge stof</b>				
Droge stof (% d.s.)	89,1			
<b>PAK</b>				
Naftaleen	<0,05 -			
Anthraceen	<0,05 -			
Fenanthreen	0,1			
Fluorantheen	0,14			
Benzo(a)anthraceen	0,11			
Chryseen	0,13			
Benzo(a)pyreen	0,092			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,059			
Benzo(k)fluorantheen	0,052			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,076			
PAK (10) (0.7 factor)	0,83 -	1,50	20,8	40,0
15-1(G): 15-1(g) (0-50) (0-50 cm-mv)				

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-\*: separate gehalten zijn onder achtergrondwaarde of detectiegrens,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

Verbinding	Grondwatermonsters			S	½(S+I)	I
	18 (HER) (µg/liter)	06 (µg/liter)	18 (µg/liter)			
<b>Metalen</b>						
Barium	n.b.	82 +	77 +	50,0	338	625
Cadmium	n.b.	<0,2 -	0,6 +	0,40	3,20	6,00
Kobalt	n.b.	6,8 -	43 +	20,0	60,0	100,0
Koper	n.b.	8,8 -	7,1 -	15,0	45,0	75,0
Kwik	n.b.	<0,05 -	<0,05 -	0,050	0,18	0,30
Lood	n.b.	<2 -	<2 -	15,0	45,0	75,0
Molybdeen	n.b.	<2 -	<2 -	5,00	153	300
Nikkel	110 +++	26 +	140 +++	15,0	45,0	75,0
Zink	n.b.	32 -	57 -	65,0	433	800
<b>Vluchtige aromaten</b>						
Benzeen	n.b.	<0,2 -	<0,2 -	0,20	15,1	30,0
Tolueen	n.b.	<0,2 -	0,22 -	7,00	504	1000
Ethylbenzeen	n.b.	<0,2 -	<0,2 -	4,00	77,0	150
o-xyleen	n.b.	<0,1 -	<0,1 -			
p- en m-xyleen	n.b.	<0,2 -	<0,2 -			
Xylenen (som, 0.7 factor)	n.b.	0,21 -*	0,21 -*	0,20	35,1	70,0
BTEX (som)	n.b.	<0,9 -	<0,9 -			
Styreen (Vinylbenzeen)	n.b.	<0,2 -	<0,2 -	6,00	153	300
<b>PAK</b>						
Naftaleen	n.b.	<0,02 -	<0,02 -	0,0100	35,0	70,0
<b>Gehalogeneerde koolwaterstoffen</b>						
1,1-Dichloorethaan	n.b.	<0,2 -	0,43 -	7,00	454	900
1,2-Dichloorethaan	n.b.	<0,2 -	<0,2 -	7,00	204	400
1,1-Dichlooretheen	n.b.	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
cis-1,2-Dichlooretheen	n.b.	<0,1 -	<0,1 -			
trans-1,2-Dichlooretheen	n.b.	<0,1 -	<0,1 -			
Dichloormethaan	n.b.	<0,2 -	<0,2 -	0,0100	500	1000
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	n.b.	0,14 -*	0,14 -*	0,0100	10,0	20,0
1,1-Dichloorpropaan	n.b.	<0,2 -	<0,2 -			
1,2-Dichloorpropaan	n.b.	<0,2 -	<0,2 -			
1,3-Dichloorpropaan	n.b.	<0,2 -	<0,2 -			
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	n.b.	0,42 -	0,42 -	0,80	40,4	80,0
Tetrachlooretheen (Per)	n.b.	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	20,0	40,0
CKW (som)	n.b.	<1,6 -	<1,6 -			
Tetrachloormethaan (Tetra)	n.b.	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
1,1,1-Trichloorethaan	n.b.	<0,1 -	0,1 +	0,0100	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	n.b.	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	65,0	130
Trichlooretheen (Tri)	n.b.	<0,2 -	<0,2 -	24,0	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	n.b.	<0,2 -	<0,2 -	6,00	203	400
Vinylchloride	n.b.	<0,1 -	<0,1 -	0,0100	2,51	5,00
Tribroommethaan (bromoform)	n.b.	<0,2 -	<0,2 -	-	315	630
<b>Minerale olie</b>						
Minerale olie C10-C12	n.b.	<10 -	<10 -			
Minerale olie C12-C16	n.b.	<10 -	<10 -			
Minerale olie C16-C21	n.b.	<10 -	<10 -			
Minerale olie C21-C30	n.b.	<15 -	<15 -			
Minerale olie C30-C35	n.b.	<10 -	<10 -			
Minerale olie C35-C40	n.b.	<10 -	<10 -			
Minerale olie totaal	n.b.	<50 -	<50 -	50,0	325	600

18 (HER): (260-360 cm-mv)

06: (260-360 cm-mv)

18: (260-360 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-\*: separate gehalten zijn onder streefwaarde of detectiegrens,

-: onder streefwaarde of detectiegrens, +: tussen streefwaarde en ½(S+I),

++: tussen ½(S+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.

**BIJLAGE 6**

**PROJECTFOTO'S**



*Afbeelding 1: Overzichtsfoto*



*Afbeelding 2: Overzichtsfoto*



*Afbeelding 3: Overzichtsfoto*





*Afbeelding 4: Overzichtsfoto*



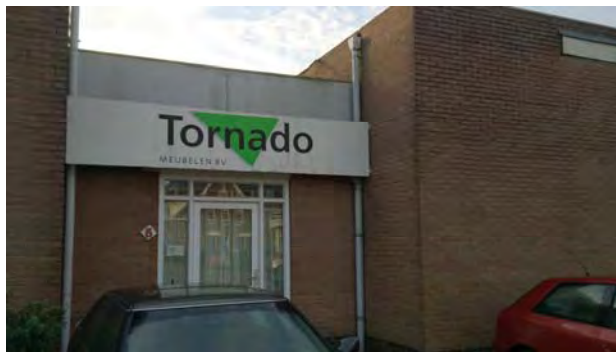
*Afbeelding 5: Overzichtsfoto*



*Afbeelding 6: Overzichtsfoto*



*Afbeelding 7: Overzichtsfoto*



*Afbeelding 8: Overzichtsfoto*



*Afbeelding 9: Overzichtsfoto*

**BIJLAGE 7**

**INFORMATIE VOORONDERZOEK**



## 9. Samenvatting en conclusie

### 9.1 samenvatting

Op het terrein gelegen aan de Plantsoensingel Zuid 4 te 's-Heerenberg is een verkennend onderzoek verricht volgens de NVN 5740 richtlijnen voor 'niet-verdachte lokaties' aangevuld met een gericht onderzoek naar minerale olie in het grondwater.

Naar aanleiding van de uitkomsten van het ingestelde onderzoek kan het volgende worden opgemerkt:

- *veldwerkzaamheden*: tijdens het verrichten van de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen afwijkingen aangetroffen;
- *analyseresultaten bovengrond*: uit de analyseresultaten van het mengmonster van de bovengrond blijkt dat er een licht verhoogd gehalte minerale olie is gemeten; verder is er een sterk verhoogd gehalte PAK gemeten; de concentraties van de overige onderzochte stoffen zijn onder de streefwaarde gelegen;
- *analyseresultaten ondergrond*: uit de analyseresultaten van het mengmonster van de ondergrond blijkt dat de concentraties van de onderzochte stoffen onder de streefwaarde zijn gelegen;
- *analyseresultaten grondwater*: uit de analyseresultaten van het watermonster blijkt dat er licht verhoogde gehalten arseen, toluen en tetrachlooretheen is gemeten; de concentraties van de overige onderzochte stoffen zijn onder de streefwaarde gelegen.

### 9.2 conclusie

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de bovengrond op de onderhavige lokatie licht is verontreinigd met minerale olie en sterk is verontreinigd met PAK. De ondergrond is niet verontreinigd voor wat betreft de onderzochte parameters. Het grondwater is licht verontreinigd met arseen, toluen en tetrachlooretheen.

## SAMENVATTING EN CONCLUSIE

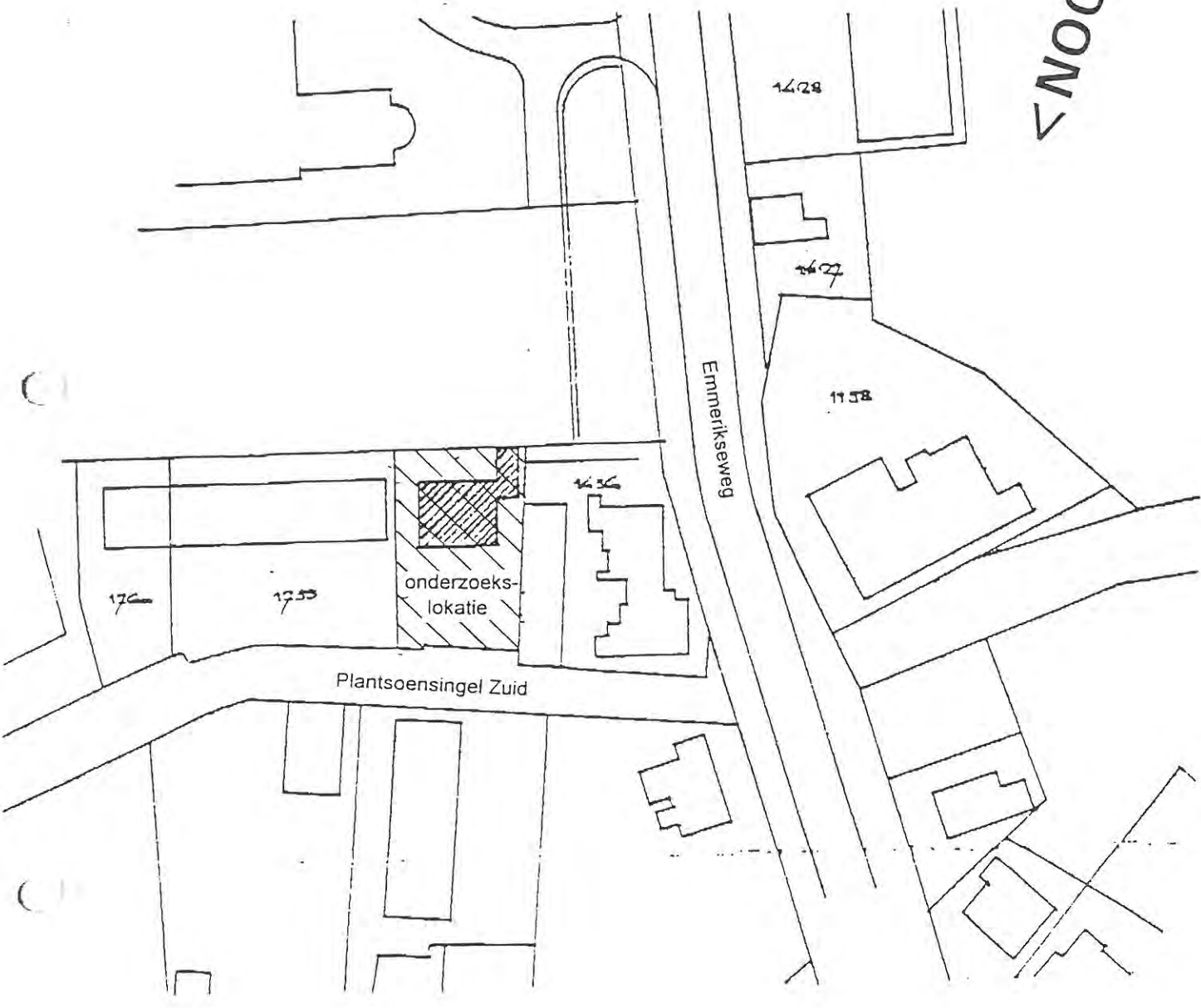
Met betrekking tot het sterk verhoogde PAK-gehalte in de bovengrond kan worden gesteld dat er een nader bodemonderzoek in het kader van de saneringsparagraaf van de Wet bodembescherming noodzakelijk is. Dit ter vaststelling of er sprake is van een ernstige verontreiniging (hiervan is sprake indien voor een grondvolume van ten minste 25 m<sup>3</sup> de gemiddelde concentratie van één verontreinigde stof de interventiewaarde overschrijdt; voor grondwater geldt dit voor een volume van 100 m<sup>3</sup>), of er sprake is van saneringsnoodzaak en of er sprake is van saneringsurgentie.

Hoogachtend,  
ECOPART milieuv-adviseurs



ing. B. Mengers..

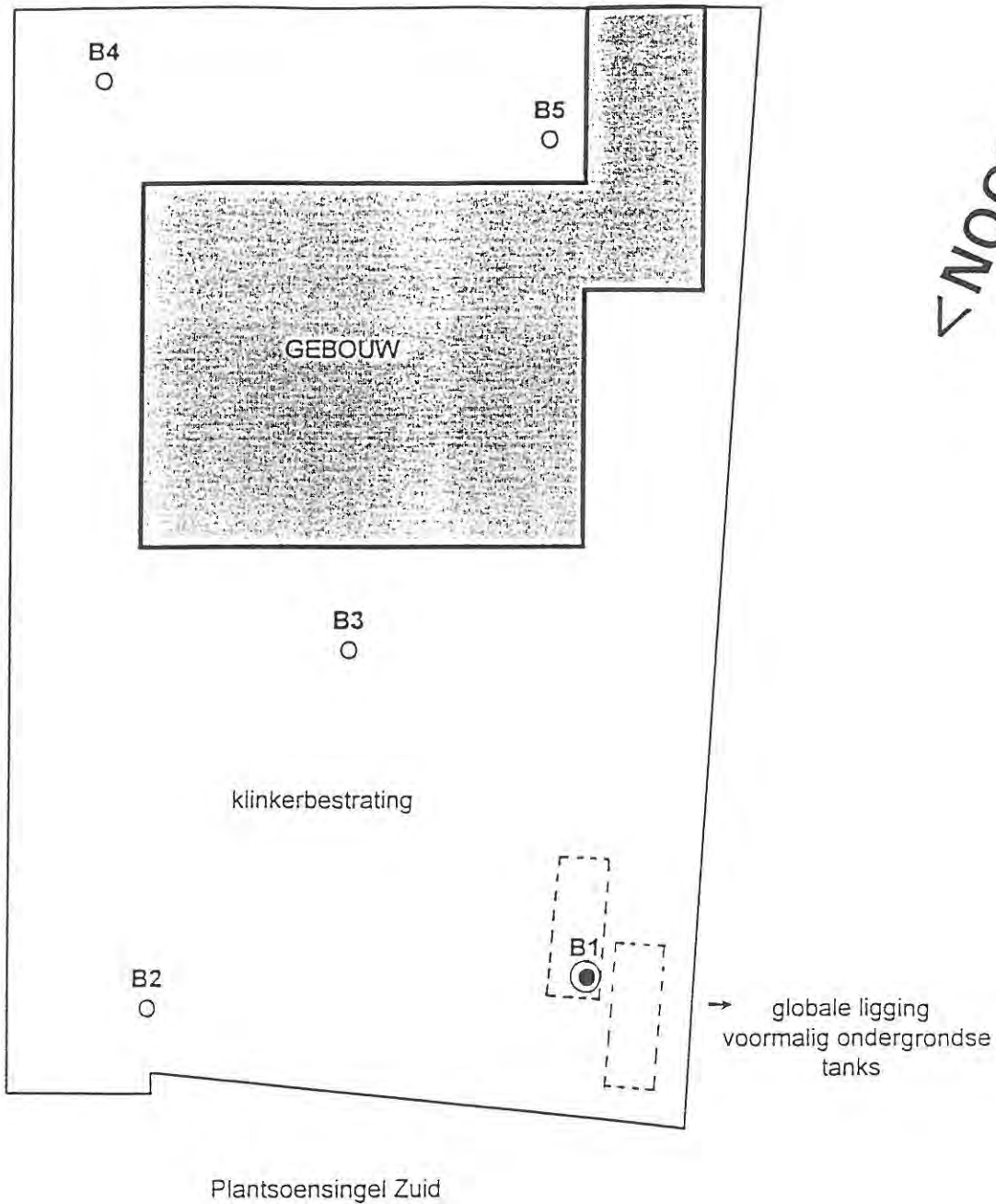
NOORD



projectnr. : 1136.98.199  
schaal : 1 : 1.000  
bijlage : IIa

LOKALE SITUERING  
Plantsoensingel Zuid 4  
te 's Heerenberg





**Legenda:**

- = boring tot 0,5 m-mv
- = boring tot 2,0 m-mv
- = boring met peilbuis

projectnr. : 1136.98.199  
 schaal : 1 : 200  
 bijlage : IIb

LOKALE SITUERING  
 Plantsoensingel Zuid 4  
 te 's Heerenberg



**BIJLAGE 8**

**ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING**

***VCM***



Tel. +31 (0) 316 53 22 56 E-mail: info@vcmi.nl

Opdrachtgever	: Rouwmaat
Contactpersoon	: W. Egging
Betreft	: s-Heerenberg
Onze referentie	: V8469
Uw referentie	: 15339



Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aanvinken)

<input checked="" type="checkbox"/>	Plaatsen van handboringen en peilbuizen (protocol 2001)
<input checked="" type="checkbox"/>	Nemen van grondwatermonsters (protocol 2002)
<input type="checkbox"/>	Milieuhygiënisch onderzoek waterbodems (protocol 2003)
<input type="checkbox"/>	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (protocol 2018)

### Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat de werkzaamheden onder procescertificaat zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL 2000

### Certificaatnummer K23753

Protocol	Datum / Periode	Naam veldmedewerker	Handtekening
2001	02-10-2015	Wijman Ellmann	
2002	09-10-2015	S. Bonants	

\* Naam invullen van de eerstverantwoordelijke veldwerker die op de betreffende datum/periode de werkzaamheden heeft uitgevoerd.

## ONAFHANKELIJKHEIDSVERKLARING

Projectnummer: MT-15339

Project 15-233 Combi onderzoek Plantsoensingel Zuid 's-heerenberg

### Eis AS SIKB 2000

Degene die de kritische functie heeft, de opdrachtnemer, dient er aantoonbaar, transparant en controleerbaar voor zorg te dragen dat aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit is voldaan.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Milieutechniek Rouwmaat B.V. is gecertificeerd en erkend onder het procescertificaat met het kenmerk VB-031 voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de BRL-SIKB protocollen 2001, 2002 en 2018.

Ik verklaar dat het veldwerk ten behoeve van bovengenoemd project onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van AS SIKB 2000 en de daarin genoemde NEN-normen.

Met vriendelijke groet,  
Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V.



T.H. Huls  
Veldmedewerker



Datum: 16-04-13  
Formulier B.7.15 Onafhankelijkheidsverklaring versie 1, blad 1

## BIJLAGE 9

### Toegepaste normen (behalve voor laboratoriumonderzoek)

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NEN 5707	Asbest	Bodem- inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem
NEN 5709	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische en anorganische parameters in grond
NEN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingstoestellen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Vorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsteroverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van watermonsters
NEN 5897	Asbest	Monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem