



**Gemeente Rotterdam**

**Gemeentewerken**

Ingenieursbureau

## **Verkennd en nader bodemonderzoek**

**Van Ballegooijsingel 97 e.o. / Molenlaan ong.  
te Rotterdam**

**Projectcode**

2008-0255

**Datum**

3 maart 2009

**Versie**

01

**Opdrachtgever**

OntwikkelingsBedrijf Rotterdam  
Galvanistraat 15

**Opsteller**

A. van Bavel

Paraaf opsteller:

**Controleur**

D. Gotink

Paraaf Controleur:

**Projectleider**

R. Plug

Paraaf Projectleider:





# Samenvatting

## Locatiegegevens

locatienaam	: Van Ballegooijsingel 97 e.o. / Molenlaan ong.
adres deellocatie 1	: Van Ballegooijsingel 97 te Rotterdam
adres deellocatie 2	: Van Ballegooijsingel ong. / Molenlaan ong. te Rotterdam
deelgemeente	: Hillegersberg
oppervlakte Van Ballegooijsingel 97	: 28.923 m <sup>2</sup>
oppervlakte Van Ballegooijsingel / Molenlaan ong.	: 64.000 m <sup>2</sup>
opdrachtgever	: OntwikkelingsBedrijf Rotterdam
contactpersoon opdrachtgever	: dhr. F. van den Berg
opdrachtnummer opdrachtgever	: 2833234
Registratienummer Adviesbureau BRL SIKB 2000	: K41953/02

## Aanleiding en doel

Aanleiding voor de uitvoering van milieuhygiënisch bodemonderzoek is de mogelijke bestemmingswijziging en herinrichting van en nieuwbouw op beide deellocaties. De mogelijke bestemming in dit kader is "wonen met tuin". Het doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op beide deellocaties om te bepalen of de bodemkwaliteit belemmeringen oplevert voor de eventuele bestemmingsverandering, herinrichting en nieuwbouw.

## Conclusies

### Milieuhygiënische kwaliteit grond en grondwater

Ter plaatse van en rondom de boringen 001, 016, 018, 081 en 105 is in de bovengrond van 0,0 tot 0,5 m-mv en lokaal ter plaatse van boring 016 tot 1,0 m-mv een matige tot sterke verontreiniging met koper, lood en/of zink aangetoond. De onderzochte ondergrond vanaf 0,5 à 1,0 m-mv ter plaatse van deze verontreiniging is hooguit licht verontreinigd met koper, lood en/of zink. De matige tot sterke grondverontreiniging met koper, lood en/of zink betreft een heterogene diffuse verontreiniging, die grotendeels kan worden gerelateerd aan puinhoudende grond.

Het totale bodemvolume van de sterk met koper, lood en/of zink verontreinigde grond bedraagt globaal 310 m<sup>3</sup>. Conform de criteria in de Wet bodembescherming (meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in grond) is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geval betreft een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging (vóór 1987) waarvoor een saneringsnoodzaak bestaat.

Uit de Sanscrit risicobeoordeling blijkt dat er met betrekking tot het aangetoonde geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood en zink in de grond geen actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's aanwezig zijn. Het geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood en zink in de grond behoeft derhalve niet met spoed te worden gesaneerd.

De boven- en ondergrond is op het overige deel van de onderzochte locatie ten hoogste licht verontreinigd met de overige onderzochte stoffen. In een indicatief mengmonster van de grond direct onder de funderingslaag van de asfaltverharding (puingranulaat) op het sportcomplex Van Ballegooijsingel 97 is geen asbest boven de rapportagegrens aangetoond. Uit de analyseresultaten van de monsters van de funderingslaag onder de asfaltverharding, zijnde puingranulaat, blijkt dat in 2 van de 6 monsters gewogen asbestconcentraties boven de hergebruiksnorm (100 mg/kg ds) is aangetroffen.

De funderingslaag en de grond onder de open verhardinglaag zijnde de wandel-/fietspaden in het park ter plaatse van Van Ballegooijsingel ong. / Molenlaan ong., is niet milieuhygiënisch onderzocht.

Het freatisch grondwater op de gehele locatie is over het algemeen hooguit licht verontreinigd met de onderzochte stoffen. Lokaal is in het grondwater is een arseenconcentratie boven de tussenwaarde aangetroffen. In de grond rond de grondwaterstand zijn geen arseengehaltes aangetroffen. Er zijn geen puntbronnen die de verontreiniging met arseen hebben kunnen veroorzaken. De verhoogde arseenconcentratie is derhalve waarschijnlijk het gevolg van een verhoogd achtergrondgehalte.



### Geschiktheid bodem

De milieuhygiënische kwaliteit van de grond en van het grondwater vormt, met uitzondering van de bovengrond ter plaatse van en rondom de boringen 001, 016, 018, 081 en 105, de onvoldoende onderzochte bovengrond ter plaatse van de asfaltverharding op het sportcomplex en de niet onderzochte bovengrond ter plaatse van de wandel-/fietspaden in het park, geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de mogelijke bestemmingsverandering, herinrichting en nieuwbouw op de onderzochte locatie.

De aangetroffen verontreinigingssituatie ter plaatse van en rondom de boringen 001, 016, 018, 081 en 105, oftewel het geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood en/of zink in de bovengrond, vormt een belemmering voor de mogelijke bestemmingsverandering, herinrichting en nieuwbouw. Hier dienen sanerende maatregelen te worden genomen.

De bovengrond onder de funderingslaag van de asfaltverharding op het sportcomplex dient nader te worden onderzocht op de aanwezigheid van asbest om een uitspraak te kunnen doen over de geschiktheid van dit deel van de onderzochte locatie.

Ter plaatse van de wandel-/fietspaden in het park dient de aard van de funderingslaag en de milieuhygiënische kwaliteit van dat materiaal en/of de onderliggende bovengrond te worden bepaald om een uitspraak te kunnen doen over de geschiktheid van dit deel van de onderzochte locatie.

### **Aanbevelingen**

#### Nader bodemonderzoek

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie is, met uitzondering van de bovengrond onder de funderingslaag van de asfaltverharding op het sportcomplex en de bovengrond ter plaatse van de wandel-/fietspaden in het park, in voldoende mate vastgesteld.

Indien bestemmingsverandering, herinrichting en nieuwbouw plaats gaat vinden op het sportcomplex, dan wordt aanbevolen om de bovengrond onder de funderingslaag van de asfaltverharding en de funderingslaag op het sportcomplex (zijnde puingranulaat) nader te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest conform respectievelijk NEN 5707 en NEN 5798.

Indien bestemmingsverandering, herinrichting en nieuwbouw plaats gaat vinden in het park, dan wordt aanbevolen om ter plaatse van de wandel-/fietspaden in het park de aard van de funderingslaag te bepalen en afhankelijk van de resultaten daarvan de funderingslaag en/of de onderliggende bovengrond te onderzoeken op de aanwezigheid van de relevante stoffen. Indien de funderingslaag uit puingranulaat bestaat, wordt aanbevolen om een bodemonderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bovengrond en het puingranulaat conform respectievelijk NEN 5707 en NEN 5798 uit te voeren.

#### Veiligheid bij grondverzet

Indien werkzaamheden worden verricht waarbij matig tot sterk verontreinigde grond wordt verplaatst of afgevoerd moet rekening worden gehouden met een pakket van maatregelen om veilig te kunnen werken. Welke maatregelen nodig zijn hangt samen met de veiligheidsklasse, die wordt bepaald aan de hand van de CROW publicatie 132. De veiligheidsklasse voor het werken met matig tot sterk verontreinigde grond van de onderzoekslocatie is indicatief vastgesteld op het basispakket aangevuld met 1T/0F. De definitieve veiligheidsklasse wordt vastgesteld door de betreffende aannemer die het grondverzet verricht.

#### Hergebruiksmogelijkheden vrijkomend materiaal

Indien grond moet worden afgevoerd wordt aanbevolen de noodzaak van een partijkeuring, in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit, te bepalen in overleg met de Grond- en Reststoffenbank van Gemeentewerken Rotterdam.

Het verdient de voorkeur om het slib binnen de onderzochte locatie te verwerken, bijvoorbeeld op het aangrenzende perceel van de onderzochte watergang. Indien dit niet mogelijk is, kunt u contact opnemen met de Grond- en Reststoffenbank Rotterdam. Deze kan bepalen welke verwerkingslocatie het meest geschikt en beschikbaar is. De resultaten van onderhavig waterbodemonderzoek zijn geldig tot 2 jaar na de data van de fysische en chemische analyses van de slibmengmonsters.

Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek kan de huidige asfaltverharding op het sportcomplex waarschijnlijk als niet teerhoudend asfalt worden afgevoerd naar een asfaltcentrale. De asfaltverharding op het overige deel van de locatie is niet onderzocht.

#### Lozing grondwater

Indien op de onderzochte locatie graafwerkzaamheden zijn voorzien tot onder de grondwaterstand, dan dient de onttrekking en lozing van grondwater te worden gemeld bij het betreffende bevoegd gezag. In dit kader kan rekening worden gehouden met de resultaten van onderhavig bodemonderzoek.



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>7</b>
1.1	Onderzoekskader	7
1.2	Locatiegegevens	7
<b>2</b>	<b>Vooronderzoek</b>	<b>9</b>
2.1	Algemeen	9
2.2	Samenvatting historisch onderzoek	9
2.3	Locatie-inspectie	11
2.4	Onderzoeksstrategie	11
<b>3</b>	<b>Uitvoering onderzoek</b>	<b>15</b>
3.1	Veldonderzoek	15
3.2	Chemisch-analytisch onderzoek	17
<b>4</b>	<b>Interpretatie</b>	<b>25</b>
4.1	Grond	25
4.2	Grondwater	25
4.3	Geschiktheid	26
4.4	Omvang, ernst en risico's grondverontreiniging met koper, lood en/of zink	25
<b>5</b>	<b>Conclusie en aanbevelingen</b>	<b>27</b>
5.1	Conclusie	27
5.2	Aanbevelingen	27
	<b>Literatuur</b>	<b>31</b>



## **BIJLAGEN**

- Bijlage 1    Tekeningen**
- Bijlage 2    Historisch onderzoek**
- Bijlage 3    Boorstaten**
- Bijlage 4    Analysecertificaten**
- Bijlage 5    Toetsingstabellen**
- Bijlage 6    Kwaliteitsverantwoording**
- Bijlage 7    Toetsing Sanscrit**
- Bijlage 8    Toelichting verspreiding slib op aangrenzend perceel en grootschalige toepassingen**

# 1 Inleiding

## 1.1 Onderzoekskader

Het verkennend [lit. 1] en nader [lit. 2] bodemonderzoek ter plaatse van Van Ballegooijsingel 97 e.o. / Molenlaan ong. te Rotterdam is uitgevoerd in opdracht van het OntwikkelingsBedrijf Rotterdam (OBR). Aanleiding voor de uitvoering van milieuhygiënisch bodemonderzoek is de mogelijke bestemmingswijziging en herinrichting van en beoogde nieuwbouw op beide deellocaties. De mogelijke bestemming in dit kader is “wonen met tuin”.

Doel van het onderzoek is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op beide deellocaties om te bepalen of de bodemkwaliteit belemmeringen oplevert voor de voorgenomen bestemmingsverandering, herinrichting en nieuwbouw.

Als beoordelingskader van de verontreinigingssituatie wordt gebruikt:

- de tekst van de Wet bodembescherming en de daarop gebaseerde uitvoeringsregelingen en circularies zoals weergegeven in de Leidraad Bodembescherming [lit. 3];
- het Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Zuid-Holland [lit. 4].

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie toegepast:

<i>niet verontreinigd</i>	concentratie kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater);
<i>licht verontreinigd</i>	concentratie groter dan de achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater), kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde;
<i>matig verontreinigd</i>	concentratie groter dan de tussenwaarde, kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde;
<i>sterk verontreinigd</i>	concentratie groter dan de interventiewaarde.

Dit onderzoek is met de grootst mogelijke zorgvuldigheid uitgevoerd. Voor meer informatie over de kwaliteit van dit rapport wordt verwezen naar bijlage 6.

## 1.2 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie en regionale ligging zijn weergegeven op de tekening in bijlage 1. De onderzoekslocatie betreft 2 deellocaties:

1. het sportcomplex aan Van Ballegooijsingel 97 met een oppervlakte van 28.923 m<sup>2</sup>, eigendom van de gemeente Rotterdam, kadastraal bekend als de gemeente Hillegersberg, sectie E, perceelnummer 1742 (geheel). Dit complex zal door de dienst Jeugd, Onderwijs en Samenleving (JOS) worden overgedragen aan het OBR;
2. het nabij gelegen park aan Van Ballegooijsingel ong. en Molenlaan ong. met een oppervlakte van circa 64.000 m<sup>2</sup>, eigendom van de gemeente Rotterdam en kadastraal bekend als de gemeente Hillegersberg, sectie E, perceelnummers 1885, 1944, 1959 en 2073 (alle gedeeltelijk) en 1756 (geheel). Onderdeel van deze deellocatie is ook een watergang rondom het sportcomplex aan Van Ballegooijsingel 97. Deze watergang heeft een lengte van ongeveer 670 m.

Het mogelijke gebruik van beide deellocaties betreft “wonen met tuin”.



## 2 Vooronderzoek

### 2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5725 [lit. 5] en de NEN 5707 [lit. 6]. Het vooronderzoek bestaat uit een historisch onderzoek en een locatie-inspectie. Het volledige historisch onderzoek is opgenomen in bijlage 2. In paragraaf 2.2 is de samenvatting van het historisch onderzoek gegeven. Paragraaf 2.3 beschrijft de resultaten van de locatie-inspectie.

### 2.2 Samenvatting historisch onderzoek

Onderstaand de gegevens van de indicatieve bodemkaart van de gemeente Rotterdam:

Contactzone (0-1 m -mv):	Ondergrond (vanaf 1 m -mv):
65a: Oud-Terbregge	
Zone IV (sterk verontreinigd): concentraties PAK en zware metalen gelijk of groter dan de interventiewaarde	Zone II (licht verontreinigd): concentraties PAK en zware metalen beneden de tussenwaarde
65b: Molenlaankwartier	
Zone II (licht verontreinigd): concentraties PAK en zware metalen beneden de tussenwaarde	Zone I (niet verontreinigd): concentraties PAK en zware metalen beneden de streefwaarde
Terbregse Rechter Rottekade	
Zone VI lintbebouwing: variabel vanwege uiteenlopende bodemkwaliteit	Zone VI lintbebouwing: variabel vanwege uiteenlopende bodemkwaliteit

PAK: polycyclische aromatische koolwaterstoffen

Op de gehele onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen potentiële puntbronnen met een NSX >99 aanwezig geweest. Uit het digitale vergunningenarchief van de DCMR blijkt dat het sportcomplex aan Van Ballegooijsingel 97 slechts een meldingsplichtige activiteit (exploitatie van sportvelden) in het kader van artikel 8.40 uit de Wet milieubeheer betreft. Dat betekent dat hier geen sprake is van een bodembedreigende activiteit. Er zijn dus geen tanks of andere potentieel verontreinigde bedrijfsactiviteiten aanwezig geweest. In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn wel potentiële puntbronnen met een NSX >99 aanwezig geweest, een samenvatting daarvan is weergegeven in tabel 1.

**Tabel 1: Overzicht potentiële puntbronnen in de omgeving van de onderzoekslocatie**

Huidige ligging	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheden
Boterdorps Verlaat 15	HBO tank BT 1.000 l	onbekend- onbekend	Een plaatsingsdatum en eventuele saneringsdatum van de tank zijn niet bekend.
Boterdorps Verlaat 22	HBO tank BT 2.500 l	onbekend- onbekend	Een plaatsingsdatum en eventuele saneringsdatum van de tank zijn niet bekend.
Boterdorps verlaat 24	benzine-service- station met dieseltank OT en benzinetank OT	1965-onbekend	Esso De tanks zijn in 1965 geplaatst en op onbekende datum verwijderd.



Huidige ligging	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheden
Van Ballegooijsingel 41	HBO tank OT	onbekend-1997	De tank is op onbekende datum geplaatst en in 1997 verwijderd. Het certificaatnummer is AK4804.
Van Ballegooijsingel 45	HBO tank OT	onbekend-2000	De tank is op onbekende datum geplaatst en in 2000 verwijderd. Het certificaatnummer is AK8840.
Molenhoek 20	HBO tank OT	onbekend-1997	De tank is op onbekende datum geplaatst en in 1997 verwijderd. Het certificaatnummer is AK5086.
Molenlaan 330-333	benzine-service-station	1964->1978	Esso Nederland
	auto-onderdelen-servicebedrijf	1968->1978	Esso Nederland
	2 benzinetanks OT	1971-1989	De tanks zijn geplaatst in 1971 en zijn verwijderd in 1988/1989.
	2 dieseltanks OT	1965-1989	De tanks zijn geplaatst in 1965 en zijn verwijderd in 1988/1989.
	2 benzinetank OT	1965-1989	De tanks zijn geplaatst in 1965 en zijn verwijderd in 1988/1989.
	1 afgewerkte olietank OT	1966-1989	De tank is geplaatst in 1966 en is verwijderd in 1989.
	4 benzinetanks OT	1965-1989	De tanks zijn geplaatst in 1965 en zijn verwijderd in 1988/1989.
	1 HBO tank OT	1975-1989	De tank is geplaatst in 1975 en is verwijderd in 1989.
	6 benzinetanks OT	1988-onbekend	De tanks zijn geplaatst in 1988.
	2 dieseltanks OT	1988-onbekend	De tanks zijn geplaatst in 1988.
	2 benzinetanks OT	1988-onbekend	De tanks zijn geplaatst in 1988.
	2 HBO tanks OT	1988-onbekend	De tanks zijn geplaatst in 1988.
	1 afgewerkte olietank OT	1989-1997	De tank is geplaatst in 1989 en is verwijderd in 1997.

Toelichting tabel 1: OT Ondergrondse Tank, BT Bovengrondse Tank

Met uitzondering van een klein deel van de te onderzoeken watergang, zijn er geen aanwijzingen gevonden dat op de onderzoekslocatie reeds milieuhygiënisch bodemonderzoek heeft plaatsgevonden.

Ter plaatse van een klein deel van de te onderzoeken watergang (ter plaatse van de zuidwestelijke hoek) is een meldingsonderzoek [lit. 7] verricht, waarin visueel rood en oliehoudend water is verklaard als respectievelijk ijzerhoudend en humuszuurhoudend water, oftewel natuurlijke verbindingen.

In de directe omgeving van de locatie heeft wel eerder bodemonderzoek plaatsgevonden.

Uit een meldingsonderzoek / historisch oriënterend onderzoek van de DCMR ter plaatse van het ESSO-tankstation aan de Molenlaan 330 en 333 te Rotterdam uit 1990 [lit. 8] met TC nummer 90-23-06 blijkt dat er een bodemsanering heeft plaatsgevonden waarbij restverontreiniging met benzeen in het grondwater boven de interventiewaarde is achtergebleven.

Uit twee in respectievelijk 1993 en 1994 verrichte bodemonderzoeken ter plaatse van Molenhoek 20 te Rotterdam [lit. 9 en 10] met TC nummers 93-16-11 en 95-29-07 blijkt dat in de puinhoudende bovengrond loodgehalten boven de tussenwaarde en interventiewaarde en zinkgehalten boven de tussenwaarde zijn aangetroffen. In het grondwater is ter plaatse van één peilbuis naftaleen boven de interventiewaarde aangetoond.



In diverse ter plaatse van Boterdorpse Verlaat 24 e.o. verrichte bodemonderzoeken [lit. 11 t/m 15] zijn gehalten aan koper, lood, nikkel en zink en lokaal ook PAK boven de interventiewaarden aangetroffen, het betreft hier een geval van ernstige bodemverontreiniging waarvoor tevens een saneringsplan is opgesteld [lit. 14]. Uit de beschikking inzake de Wbb met TC nummer 98-04-07 blijkt dat hier sprake is van een niet urgent geval voor wat betreft de sanering ervan. Lokaal is in het grondwater tevens een chryseenconcentratie gelijk aan de interventiewaarde aangetoond.

In mei 2000 zijn twee direct ten noordoosten van de onderzoekslocatie uitgevoerde bodemonderzoeken gerapporteerd. Uit de resultaten van het indicatieve bodemonderzoek [lit. 16] met TC nummer 00-23-04 blijkt dat in de boven- en ondergrond geen gehalten aan de onderzochte stoffen boven de streefwaarden zijn aangetroffen. Uit de resultaten van het historisch verkennend bodemonderzoek [lit. 17] met TC nummer 00-26-06 blijkt dat grond geen gehalten aan de onderzochte stoffen boven de streefwaarden zijn aangetoond. In het grondwater zijn hooguit concentraties cadmium, chroom en xylenen boven de streefwaarden aangetroffen.

In een in augustus 2001 verricht aanvullend onderzoek (TC 01-40-11) [lit. 18] is een geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK in de bovengrond aangetoond. Een deelsanering hiervan zal plaatsvinden middels isolatie [lit. 18].

## **2.3 Locatie-inspectie**

Op 12 juni 2008 en 4 juli 2008 zijn op de locatie inspecties uitgevoerd. Bij de locatie-inspecties is aandacht besteed aan de volgende aspecten:

- wel/geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging;
- inrichting locatie en omgeving;
- maaiveldsituatie.

Op de locatie Van Ballegooijsingel 97 is een met asfalt verharde parkeerplaats en toegangspad naar de kantine aanwezig, zie ook bijlage 1 met de situering daarvan. Indien onder deze asfaltverharding puingranulaat is toegepast als funderingslaag, dan is deze funderingslaag verdacht voor de aanwezigheid van asbest.

Bij de locatie-inspectie zijn op het resterende deel van de onderzoekslocatie verder geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Er is bij de locatie-inspectie geen asbestverdacht materiaal op het maaiveld aangetroffen.

## **2.4 Onderzoeksstrategie**

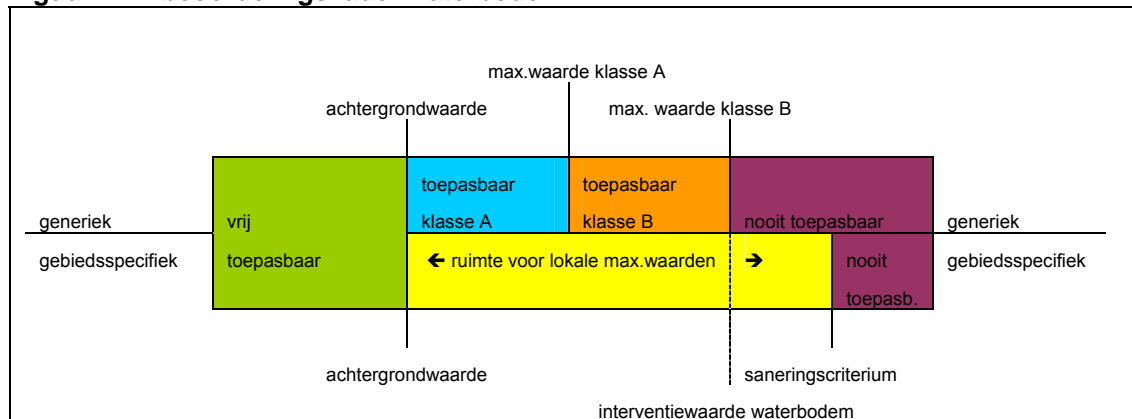
De onderzoekslocatie is op basis van het vooronderzoek verdacht voor de aanwezigheid van sterke diffuse bodemverontreiniging met zware metalen en PAK in de bovengrond en wordt daarom onderzocht volgens de NEN 5740 strategie voor verdachte locaties met diffuus heterogene bodembelasting (VED-HE) [lit. 1]. In aanvulling hierop worden de ondiepe boringen doorgezet tot 1,0 meter minus maaiveld (m-mv).

Bij het vooronderzoek is een aantal potentiële puntbronnen in de omgeving van de onderzoekslocatie naar voren gekomen, zie tabel 1. Gezien de afstand echter tot de onderzoekslocatie, wordt hiervan geen bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie verwacht. Om dit te verifiëren, zal het grondwater zoveel mogelijk in de nabijheid van deze potentiële puntbronnen worden onderzocht.

De watergang rondom de deellocatie Van Ballegooijsingel 97 (het sportcomplex) wordt onderzocht conform de Nota Uitwerking Baggerbeleid III (NUB III) [lit. 19] van de Provincie Zuid-Holland.

Per 1 januari 2008 is het beoordelingskader opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit [lit. 20] en bijhorende Ministeriële regeling bodemkwaliteit [lit. 21]. Een overzicht van het beoordelingskader is in onderstaande figuur opgenomen.

**Figuur 1: beoordelingskader waterbodem**



In verband met de beoogde herinrichting/nieuwbouw op de deellocatie van Ballegooijsingel 97, wordt hier de asfaltverharding onderzocht op teerhoudendheid. Omdat tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek bleek dat de funderingslaag uit puingranulaat bestaat, is deze laag en de grond direct onder de funderingslaag indicatief onderzocht op de aanwezigheid van asbest.

De open verhardingslaag bestaande uit puingranulaat ter plaatse van de wandel-/fietspaden aan de Van Ballegooijsingel ong. / Molenlaan ong. is niet onderzocht. Dit materiaal is namelijk in september 2007 in opdracht van Gemeentewerken Rotterdam onder kwaliteitscertificaat aangebracht. Een kopie van het betreffende certificaat is opgenomen in bijlage 9.

Omdat het veld- en chemisch landbodemonderzoek is uitgevoerd in de periode juni 2008 t/m oktober 2008, zijn verschillende vigerende NEN 5740 analysepakketten van voor en na 1 juli 2008 toegepast. Alle analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van na 1 oktober 2008 [lit. 3].

Naar aanleiding van de tussentijdse resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn aanvullende grondanalyses op koper, lood en zink verricht en is een peilbuis herplaatst. Het grondwater ter plaatse van de herplaatste peilbuis is onderzocht op een breed chemisch analysepakket.

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek is een nader bodemonderzoek uitgevoerd gebaseerd op de richtlijn nader bodemonderzoek deel 1 [lit 2]. Aanleiding voor de uitvoering van nader bodemonderzoek zijn de analyseresultaten van de bovengrond ter plaatse van de boringen 001, 016, 018, 081, 105 en 107. Hier zijn gehalten aan koper, lood en/of zink boven de interventiewaarden gemeten.

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het bepalen van de omvang van de grondverontreinigingen met koper, lood en zink op de onderzoekslocatie;
- het bepalen van de ernst van deze verontreinigingen;
- de spoedeisendheid van sanering van deze verontreinigingen bepalen.



In het kader van het nader bodemonderzoek zijn de volgende boringen verricht:

- 6 boringen tot 1,5 m-mv nabij boring 001;
- 8 boringen tot 2,0 m-mv en 3 boringen tot 1,5 m-mv nabij boring 016;
- 7 boringen tot 1,5 m-mv nabij boring 018;
- 7 boringen tot 1,5 m-mv nabij boring 081;
- 6 boringen tot 1,5 m-mv nabij boring 105;
- 4 boringen tot 1,5 m-mv nabij boring 107.

Alle analyseresultaten van het nader bodemonderzoek zijn getoetst aan het toetsingskader van na 1 oktober 2008 [lit. 3]. Alle chemische analyses van grond- en grondwatermonsters en het onderzoek naar de teerhoudendheid van asfaltkernen zijn verricht door Omegam Laboratoria b.v. te Amsterdam. Het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de monsters van het puingranulaat is verricht door RPS Analyse b.v. te Ulvenhout.



## 3 Uitvoering onderzoek

### 3.1 Veldonderzoek

Het veldwerk is uitgevoerd door de firma Terra Sano Milieutechniek uit Nieuwegein. Dit bureau is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 waardoor is voldaan aan de eisen van Kwalibo (Kwaliteitsborging bij bodemintermediairs).

Het verrichten van grondboringen en het plaatsen van peilbuizen is uitgevoerd op diverse data in de periode juni 2008 t/m oktober 2008 door de heer J. Streef en R. Snel. De bemonstering van het grondwater heeft eveneens plaatsgevonden op diverse data in de periode juni 2008 t/m oktober 2008 door de heer J. Streef. Deze werkzaamheden zijn uitgevoerd aan de hand van de vigerende SIKB protocollen [lit. 22]. De situering van de monsterpunten is weergegeven op de tekening in bijlage 1.

Op de deellocatie Van Ballegooijsingel 97 zijn in het kader van het verkennend bodemonderzoek de volgende grondboringen verricht:

- 35 boringen tot 1,0 m-mv (boringen 002 t/m 005, 007, 008, 010, 011, 013, 014, 015, 019 t/m 031, 033 t/m 038, 040 t/m 045 en 047) waarvan 8 boringen ter plaatse van de asfaltverharding (boringen 020 t/m 026);
- 8 boringen tot 2,0 m-mv (boringen 006, 009, 016, 032, 039 en 046);
- 4 peilbuizen met bovenkant 1 m filter 0,5 m minus de grondwaterstand (boringen 001, 012, 017 en 018).

Er is tijdens het uitvoeren van het veldwerk puingranulaat aangetroffen onder de asfaltverharding. Op enkele plaatsen is deze funderingslaag bemonsterd ten behoeve van onderzoek naar de aanwezigheid van asbest. Tevens is in het veld een mengmonster gemaakt van de grond direct onder de funderingslaag, grondmengmonster AM01, om een eerste indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in deze bodemlaag.

Op de deellocatie Van Ballegooijsingel ong. / Molenlaan ong. zijn in het kader van het verkennend bodemonderzoek de volgende grondboringen verricht:

- 14 boringen tot minimaal 0,5 m minus de sliblaag (boringen BS048 t/m BS061);
- 67 boringen tot 1,0 m-mv (boringen 062, 064, 065, 066, 068, 069, 071, 072, 074, 075, 077 t/m 080, 082, 083, 084, 086, 086 t/m 099, 101, 103, 104, 106, 108, 10, 110, 112, 113, 114, 116 t/m 120, 122, 123, 125 t/m 128, 130, 131, 133, 135 t/m 139, 141 t/m 144 en 146 t/m 150);
- 14 boringen tot 2 m-mv (boring 063, 067, 070, 076, 087, 100, 102, 105, 111, 121, 129, 132, 145 en 151);
- 9 peilbuizen met bovenkant 1 m filter 0,5 m minus de grondwaterstand (073, 081, 085, 107, 115, 124, 134 en 140).

Naar aanleiding van tussentijdse analyseresultaten, is peilbuis 134 herplaatst (peilbuis 134A).

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, zijn in het kader van het nader bodemonderzoek de volgende boringen verricht:

- 6 boringen tot 1,5 m-mv nabij boring 001 (boringen 001K01 t/m 001K06);
- 8 boringen tot 2,0 m-mv en 3 boringen tot 1,5 m-mv nabij boring 016 (boringen 016K01 t/m 016K11);
- 7 boringen tot 1,5 m-mv nabij boring 018 (boringen 018K01 t/m 018K07);
- 7 boringen tot 1,5 m-mv nabij boring 081 (boringen 081K01 t/m 081K107);
- 6 boringen tot 1,5 m-mv nabij boring 105 (boringen 105K01 t/m 105K06);
- 4 boringen tot 1,5 m-mv nabij boring 107 (boringen 107K01 t/m 107K04).



Alle boringen en peilbuizen op de locatie zijn ingemeten ten opzichte van NAP. De gemiddelde maaiveldhoogte varieert van circa NAP - 5,5 m nabij de noordgrens van de locatie tot ongeveer NAP - 0,3 m nabij de zuidgrens van de locatie.

Een volledige beschrijving van de textuur, bijmengingen en overige bijzonderheden van de grond is weergegeven in de boorstaten van bijlage 3. De zintuiglijk waargenomen bijzonderheden die kunnen duiden op bodemverontreiniging zijn weergegeven in tabel 2.

**Tabel 2: Zintuiglijk waargenomen bijzonderheden**

Boring	Diepte	grondsoort	Relevante zintuiglijke waarneming
<b>Verkennd bodemonderzoek</b>			
001	0,0-0,5 m-mv	zand	matig puinhoudend
016	0,0-0,5 m-mv	zand	sterk puinhoudend
	0,5-1,0 m-mv	klei	matig puinhoudend
018	0,0-0,5 m-mv	klei	zwak glashoudend, zwak puinhoudend
019	0,0-0,5 m-mv	klei	matig puinhoudend
027	0,4-0,8 m-mv	klei	zwak koolhoudend, zwak puinhoudend
036	0,5-0,8 m-mv	zand	matig koolhoudend
077	0,0-0,5 m-mv	klei	zwak koolhoudend, zwak puinhoudend
081	0,0-0,5 m-mv	klei	zwak puinhoudend
107	0,0-0,5 m-mv	klei	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend
140	0,0-1,5 m-mv	klei	matig puinhoudend
151	0,0-1,0 m-mv	klei	matig puinhoudend
<b>Nader bodemonderzoek</b>			
001K01	0,0-0,5 m-mv	zand	zwak puinhoudend
001K02	0,0-0,5 m-mv	zand	matig puinhoudend
001K03	0,0-0,5 m-mv	zand	sterk puinhoudend
016K03	0,0-0,5 m-mv	zand	sterk puinhoudend
	0,5-1,0 m-mv	klei	zwak puinhoudend
016K05	0,0-0,5 m-mv	zand	sterk puinhoudend
016K07	0,0-1,0 m-mv	zand	matig puinhoudend
016K09	0,0-0,5 m-mv	klei	matig puinhoudend
016K10	0,0-0,5 m-mv	klei	matig puinhoudend
016K11	0,0-0,5 m-mv	klei	matig puinhoudend
018K04	0,0-0,5 m-mv	zand	zwak puinhoudend
018K06	0,0-0,5 m-mv	zand	zwak koolhoudend, zwak sintelhoudend
107K04	0,5-1,0 m-mv	klei	uiterst puinhoudend

Toelichting tabel 2:

m-mv    meter minus maaiveld

Tot 0,5 à 1,0 m-mv bestaat de bodem over het algemeen uit een zand- en/of kleilaag met daaronder tot globaal 1,5 à 2,0 m-mv een veenlaag. Onder de veenlaag is klei aangetroffen.



De gegevens van de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in tabel 3.

**Tabel 3 Bemonsteringsgegevens grondwater**

Peilbuis	Filterdiepte	Datum monstername	Grondwaterstand (m-mv)	PH (-)	Ec (µs/cm)	Zintuiglijke waarneming
001	1,5-2,5 m-mv	11-06-2008	1,50	6,9	830	Matig helder
012	1,5-2,5 m-mv	11-06-2008	1,50	6,9	824	Matig helder
017	1,5-2,5 m-mv	11-06-2008	1,50	7,1	859	Helder
018	1,5-2,5 m-mv	11-06-2008	1,50	7,1	811	Helder
073	1,5-2,5 m-mv	04-07-2008	1,00	7,2	1.151	Helder
081	5,0-6,0 m-mv	04-07-2008	4,50	6,8	426	Matig helder
085	3,0-4,0 m-mv	04-07-2008	2,50	6,8	1.124	Matig helder
107	2,0-3,0 m-mv	04-07-2008	1,50	7,1	1.437	Matig helder
115	2,0-3,0 m-mv	04-07-2008	1,50	7,3	1.153	Helder
124	3,5-4,5 m-mv	07-07-2008	3,50	6,9	1.025	Helder
134	2,0-3,0 m-mv	21-08-2008	2,00	6,5	1.534	Matig helder
134-H	2,0-3,0 m-mv	21-08-2008	0,68	8,4	1.645	Matig helder
134A	1,2-1,8 m-mv	08-10-2008	0,62	7,25	2.420	Helder
140	1,0-2,0 m-mv	07-07-2008	0.50	7	1.055	Helder

Toelichting tabel 3:

m-mv meter minus maaiveld

De gemiddelde grondwaterstand varieert van 0,5 tot 4,5 m-mv.

### 3.2 Chemisch-analytisch onderzoek

Het chemisch-analytisch onderzoek in de grond en in het grondwater is uitgevoerd volgens de bepalingsmethoden zoals vermeld in de protocollen van de AS3000 (zie analysecertificaten bijlage 4). Van verschillende bodemlagen en -typen zijn (meng)monsters geanalyseerd voor de bepaling van de algemene bodemkwaliteit. Voorts zijn monsters die verdacht zijn voor verontreiniging als gevolg van bijmengingen (met name puinbijmenging) geanalyseerd.

De monsters zijn geanalyseerd op de verdachte stoffen of stoffen die een indicatie kunnen geven van een verontreiniging (sompparameters, verwante stoffen of afbraakproducten).

Naar aanleiding van de tussentijdse resultaten van het verkennend bodemonderzoek zijn aanvullende grondanalyses op koper, lood en/of zink verricht.

In het kader van het nader bodemonderzoek zijn eveneens grondanalyses op koper, lood en/of zink verricht.

In het kader van het waterbodemonderzoek rondom de deellocatie Van Ballegooijsingel 97 zijn 4 slibmengmonsters geanalyseerd op een breed chemisch pakket [lit. 19, 20 en 21] (zie analysecertificaten bijlage 4).

De asfaltverharding en het onderliggende puingranulaat is onderzocht op respectievelijk teerhoudendheid en de aanwezigheid van asbest (zie bijlage 4). Tevens is een in het veld samengesteld mengmonster van de grond direct onder het puingranulaat eveneens onderzocht op de aanwezigheid van asbest (AM1) om een eerste indruk te verkrijgen omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in deze bodemlaag (zie bijlage 4).



Het analyseprogramma voor grond, slib, asfalt, puingranulaat en grondwater is weergegeven in de tabellen 4 en 5.

**Tabel 4 Analyseprogramma grond, asfalt en puingranulaat**

Grond(meng)-monsters	Diepte	Deelmonsters	Relevante zintuiglijke waarneming	Analyses
<b>Verkennd bodemonderzoek</b>				
MM01	0,0-1,0 m-mv	001-1, 016-1, 016-2	matig tot sterk puinhoudend	NEN grond
MM02	0,0-0,8 m-mv	018-1, 019-1, 027-2	zwak tot matig puinhoudend	NEN grond
MM03	0,0-0,5 m-mv	002-1, 004-1, 006-1, 008-1, 009-1, 011-1, 013-1, 014-1	-	NEN grond
MM04	0,0-0,5 m-mv	028-1, 031-1, 033-1, 035-1, 037-1, 038-1, 041-1, 043-1	-	NEN grond
MM05	0,5-1,0 m-mv	002-2, 005-2, 006-2, 008-2, 009-2, 011-2, 013-2	-	NEN grond
MM06	0,5-1,0 m-mv	028-2, 031-2, 033-2, 035-2, 037-2, 038-2, 041-2	-	NEN grond
MM07	1,0-1,5 m-mv	001-3, 012-3, 018-3, 029-3, 032-3, 039-3, 046-3	-	NEN grond
MM08	0,0-0,5 m-mv	062-1, 064-1, 066-1, 068-1, 069-1, 071-1	-	NEN grond+arseen
MM09	0,0-0,5 m-mv	072-1, 074-1, 075-1, 076-1, 078-1, 090-1	-	NEN grond+arseen
MM10	0,0-0,5 m-mv	077-1, 081-1, 107-1	zwak puinhoudend	NEN grond+arseen
MM11	0,0-0,5 m-mv	084-1, 085-1, 086-1, 089-1, 091-1, 093-1	-	NEN grond+arseen
MM12	0,0-0,5 m-mv	095-1, 097-1, 098-1, 099-1, 101-1, 103-1	-	NEN grond+arseen
MM13	0,0-0,5 m-mv	104-1, 105-1, 106-1, 108-1, 109-1, 110-1	-	NEN grond+arseen
MM14	0,0-0,5 m-mv	111-1, 112-1, 113-1, 114-1, 115-1	-	NEN grond+arseen
MM15	0,5-1,0 m-mv	063-2, 065-2, 070-2, 073-2, 078-2, 081-2, 086-2	-	NEN grond+arseen
MM16	0,5-1,0 m-mv	066-2, 087-2, 096-2, 101-2, 102-2, 104-2, 114-2	-	NEN grond+arseen
MM17	0,0-1,5 m-mv	140-1, 140-2, 140-3	matig puinhoudend	NEN grond+arseen
MM18	0,0-0,5 m-mv	141-1, 142-1, 143-1, 144-1, 145-1, 146-1		NEN grond+arseen
MM19	0,0-0,5 m-mv	148-1, 149-1, 150-1	-	NEN grond+arseen
MM20	0,0-1,0 m-mv	151-1, 151-2	matig puinhoudend	NEN grond+arseen
MM21	1,0-1,5 m-mv	145-3, 151-3	-	NEN grond+arseen
MM22	0,4-0,8 m-mv	BS048-1, BS049-1, BS050-1	veenhoudend slib	NEN grond+arseen
MM23	0,2-0,8 m-mv	BS051-1, BS052-1, BS053-1,	veenhoudend slib	NEN grond+arseen



Grond(meng)- monsters	Diepte	Deelmonsters	Relevante zintuiglijke waarneming	Analyses
		BS054-1		
MM24	0,4-1,1 m-mv	BS055-1, BS056-1, BS057-1	veenhoudend slib	NEN grond+arseen
MM25	0,2-1,0 m-mv	BS058-1, BS059-1, BS060-1, BS061-1	veenhoudend slib	NEN grond+arseen
MM26	0,0-0,5 m-mv	117-1, 118-1, 119-1, 120-1, 123-1, 124-1, 125-1	-	NEN grond+arseen
MM27	0,0-0,5 m-mv	127-1, 129-1, 131-1, 135-1, 136-1, 138-1	-	NEN grond+arseen
MM28	1,0-1,5 m-mv	121-3, 129-3, 136-3	-	NEN grond+arseen
MM29	0,0-1,5 m-mv	080-1, 082-1, 088-1	-	lood, OS, L
001-1	0,0-0,5 m-mv	-	matig puinhoudend	koper, lood, zink, OS, L
001-2	0,5-1,0 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
016-1	0,0-0,5 m-mv	-	sterk puinhoudend	koper, lood, zink, OS, L
016-2	0,5-1,0 m-mv	-	matig puinhoudend	koper, lood, zink, OS, L
016-3	1,0-1,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
018-1	0,0-0,5 m-mv	-	zwak glashoudend, zwak puinhoudend	koper, lood, zink, OS, L
018-2	0,5-1,0 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
019-1	0,0-0,5 m-mv	-	matig puinhoudend	koper, lood, zink, OS, L
020-1	0,0-0,2 m-mv	-	asfaltverharding	som PAK
020-2	0,2-0,5 m-mv	-	puingranulaat	asbest
021-2	0,1-0,5 m-mv	-	puingranulaat	asbest
022-1	0,0-0,1 m-mv	-	asfaltverharding	som PAK
022-2	0,1-0,5 m-mv	-	puingranulaat	asbest
023-1	0,0-0,1 m-mv	-	asfaltverharding	som PAK
023-2	0,1-0,5 m-mv	-	puingranulaat	asbest
024-2	0,1-0,5 m-mv	-	puingranulaat	asbest
025-1	0,0-0,1 m-mv	-	asfaltverharding	som PAK
025-2	0,1-0,5 m-mv	-	puingranulaat	asbest
026-2	0,1-0,5 m-mv	-	puingranulaat	asbest
AM01	0,5-1,0 m-mv	-	grond onder puingranulaat	asbest
027-2	0,4-0,8 m-mv	-	zwak koolhoudend, zwak puinhoudend	koper, lood, zink, OS, L
036-2	0,5-0,8 m-mv	-	matig koolhoudend	koper, lood, zink, OS, L
040-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
062-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, OS
064-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, OS
066-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, OS
068-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, OS
069-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, OS
071-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, OS



Grond(meng)-monsters	Diepte	Deelmonsters	Relevante zintuiglijke waarneming	Analyses
077-1	0,0-0,5 m-mv	-	zwak koolhoudend, zwak puinhoudend	lood, OS
081-1	0,0-0,5 m-mv	-	zwak puinhoudend	lood, OS
081-2	0,5-1,0 m-mv	-	-	lood, OS, L
098-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	zink, OS, L
099-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	zink, OS, L
104-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	zink, OS
105-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	zink, OS
105-2	0,5-1,0 m-mv	-	-	zink, OS, L
106-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	zink, OS
107-1	0,0-0,5 m-mv	-	zwak puin-/koolhoudend	lood, OS
107-2	0,5-1,0 m-mv	-	-	lood, OS, L
108-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	zink, OS
109-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	zink, OS
110-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	zink, OS
<b>Nader bodemonderzoek</b>				
001K01-1	0,0-0,5 m-mv	-	zwak puinhoudend	koper, zink, OS, L
001K02-1	0,0-0,5 m-mv	-	matig puinhoudend	koper, lood, zink, OS, L
001K02-2	0,5-1,0 m-mv	-	-	koper, zink, OS, L
001K03-1	0,0-0,5 m-mv	-	sterk puinhoudend	koper, lood, zink, OS, L
001K03-2	0,5-1,0 m-mv	-	-	koper, zink, OS, L
001K04-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
001K05-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
016K01-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
016K01-2	0,5-1,0 m-mv	-	-	koper, OS, L
016K02-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
016K03-1	0,0-0,5 m-mv	-	sterk puinhoudend	koper, lood, zink, OS, L
016K03-2	0,5-1,0 m-mv	-	zwak puinhoudend	koper, lood, zink, OS, L
016K04-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
016K04-2	0,5-1,0 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
016K05-1	0,0-0,5 m-mv	-	sterk puinhoudend	koper, lood, zink, OS, L
016K05-2	0,5-1,0 m-mv	-	-	koper, zink, OS, L
016K06-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
016K06-2	0,5-1,0 m-mv	-	-	koper, OS, L
016K07-1	0,0-0,5 m-mv	-	matig puinhoudend	koper, zink, OS, L
016K07-2	0,5-1,0 m-mv	-	matig puinhoudend	koper, lood, zink, OS, L
016K07-3	1,0-1,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
016K08-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
016K09-1	0,0-0,5 m-mv	-	matig puinhoudend	koper, OS, L
016K09-2	0,5-1,0 m-mv	-	-	koper, OS, L
016K09-3	1,0-1,5 m-mv	-	-	koper, OS, L
016K10-1	0,0-0,5 m-mv	-	matig puinhoudend	koper, OS, L



Grond(meng)-monsters	Diepte	Deelmonsters	Relevante zintuiglijke waarneming	Analyses
016K10-2	0,5-1,0 m-mv	-	-	koper, OS, L
018K02-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, zink, OS, L
018K03-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
018K04-1	0,0-0,5 m-mv	-	zwak puinhoudend	koper, lood, zink, OS, L
018K05-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
018K06-1	0,0-0,5 m-mv	-	zwak koolhoudend, zwak sintelhoudend	koper, lood, zink, OS, L
081K01-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
081K02-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
081K03-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
081K04-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
081K05-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
081K06-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
081K07-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
105K02-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
105K03-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
105K03-2	0,5-1,0 m-mv	-	-	Koper, OS, L
105K04-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
105K05-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
107K01-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
107K02-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
107K03-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
107K04-1	0,0-0,5 m-mv	-	-	koper, lood, zink, OS, L
107K04-2	0,5-1,0 m-mv	-	uiterst puinhoudend	koper, lood, zink, OS, L

**Tabel 5 Analyseprogramma grondwater**

Peilbuis	Filterstelling	Datum monsternamen	Grondwaterstand in m-mv	Zintuiglijke waarneming	Analyses
001	1,5-2,5 m-mv	11-06-2008	1,50	Matig helder	NEN grondwater
012	1,5-2,5 m-mv	11-06-2008	1,50	Matig helder	NEN grondwater
017	1,5-2,5 m-mv	11-06-2008	1,50	Helder	NEN grondwater
018	1,5-2,5 m-mv	11-06-2008	1,50	Helder	NEN grondwater
073	1,5-2,5 m-mv	04-07-2008	1,00	Helder	NEN grondwater+arseen
081	5,0-6,0 m-mv	04-07-2008	4,50	Matig helder	NEN grondwater+arseen
085	3,0-4,0 m-mv	04-07-2008	2,50	Matig helder	NEN grondwater+arseen
107	2,0-3,0 m-mv	04-07-2008	1,50	Matig helder	NEN grondwater+arseen
115	2,0-3,0 m-mv	04-07-2008	1,50	Helder	NEN grondwater+arseen
124	3,5-4,5 m-mv	07-07-2008	3,50	Helder	NEN grondwater+arseen
134	2,0-3,0 m-mv	21-08-2008	2,00	Matig helder	NEN grondwater+arseen
134H	2,0-3,0 m-mv	21-08-2008	0,68	Matig helder	NEN grondwater+arseen
134A	1,2-1,8 m-mv	08-10-2008	0,62	Helder	NEN grondwater+arseen
140	1,0-2,0 m-mv	07-07-2008	0,50	Helder	NEN grondwater+arseen



Toelichting tabel 4 en 5:

m-mv	meter minus maaiveld
NEN grond	arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, som PAK, EOX, minerale olie, organische stof en lutum (vigerend pakket voor 01-07-2008);
NEN grondwater	arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, VAK, VGK, minerale olie (vigerend pakket voor 01-07-2008);
som PAK	polycyclische aromatische koolwaterstoffen: antracene, benzo(a)antracene, benzo(k)fluoranteen, benz(a)pyreen, chryseen, fenantreen, fluoranteen, indeno(1,2,3-cd)pyreen, naftaleen en benzo(ghi)peryleen;
EOX	extraheerbare organohalogenenverbindingen;
VAK	vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, som xylene);
VOC	vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen; 1-1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1-2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som C+T dichlooretheen, 1-1-dichloorethaan, 1-2-dichloorethaan, 1,1,1-trichloorethaan, trichloormethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen, monochloorbenzeen, 1,2-dichloorbenzeen, 1,3-dichloorbenzeen en 1,4-dichloorbenzeen;
NEN grond+arsen	arsen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PCB, som PAK, minerale olie, organische stof, lutum en pH (vigerend pakket na 01-07-2008);
NEN grondwater+arsen	arsen, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, VAK, VOC, minerale olie (vigerend pakket na 01-07-2008);
som PCB	som-polychloorbifenylen: PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180;
VOC	vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen; vinylchloride, 1-1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1-2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetra-chloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2- dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform;
OS	organische stof;
L	lutum.

Het volledige overzicht van getoetste resultaten voor grond en grondwater is opgenomen in bijlage 5. In bijlage 5 zijn tevens de analyseresultaten van de PAK-analyses van de asfaltkernen en de resultaten van de toetsing van de analyseresultaten van de slibmengmonsters MM22 t/m MM25 aan de geldende normering [lit. 19, 20 en 21] opgenomen.

Een overzicht van de grond- en grondwatermonsters met verontreinigingen boven de tussenwaarde is opgenomen in respectievelijk tabel 6 en tabel 7.

**Tabel 6 Overzicht toetsingsresultaten grond boven de tussenwaarde**

grondmonster	Boring	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming	Verontreiniging
001-1	001	0,0-0,5 m-mv	zand	matige puinbijmenging	lood + zink > I
001K02-1	001K02	0,0-0,5 m-mv	zand	matige puinbijmenging	koper > I
001K03-1	001K03	0,0-0,5 m-mv	zand	sterke puinbijmenging	koper > I en zink > T
016-1	016	0,0-0,5 m-mv	zand	sterk puinhoudend	koper + lood + zink > I
016-2	016	0,5-1,0 m-mv	klei	matig puinhoudend	lood + zink > I
016K01-1	016K01	0,0-0,5 m-mv	zand	-	koper > I
016K03-1	016K03	0,0-0,5 m-mv	zand	sterk puinhoudend	koper + zink > I en lood > T
016K04-1	016K04	0,0-0,5 m-mv	zand	-	koper > T
016K05-1	016K05	0,0-0,5 m-mv	zand	sterk puinhoudend	koper + lood + zink > I
016K06-1	016K06	0,0-0,5 m-mv	klei	-	koper > T
016K07-1	016K07	0,0-0,5 m-mv	zand	matig puinhoudend	koper + lood + zink > I
016K07-2	016K07	0,5-1,0 m-mv	zand	matig puinhoudend	koper + lood > T



grondmonster	Boring	Diepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming	Verontreiniging
016K09-1	016K09	0,0-0,5 m-mv	klei	matig puinhoudend	koper > I
016K09-2	016K09	0,5-1,0 m-mv	klei	-	koper > I
018-1	018	0,0-0,5 m-mv	klei	zwak glashoudend, zwak puinhoudend	zink > I
018K05-1	018K05	0,0-0,5 m-mv	zand	-	koper > I en zink > T
081-1	081	0,0-0,5 m-mv	klei	zwak puinhoudend	lood > I
081K04-1	081K04	0,0-0,5 m-mv	klei	-	koper + lood + zink > T
105-1	105	0,0-0,5 m-mv	klei	-	zink > I
105K03-1	105K03	0,0-0,5 m-mv	klei	-	koper > I
107-1	107	0,0-0,5 m-mv	klei	zwak puinhoudend, zwak koolhoudend	lood > I

Toelichting tabel 6:

m-mv meter minus maaiveld

> T gehalte groter dan de tussenwaarde

> I gehalte groter dan de interventiewaarde

**Tabel 7 Overzicht toetsingsresultaten grondwater  
boven de tussenwaarde**

Analyse-monster	Filterstelling (m-mv)	Datum monstername	Parameter	Mate verontreiniging
134	2,0-3,0 m-mv	15-07-2008	arseen	> tussenwaarde
			lood	> interventiewaarde
			nikkel	> tussenwaarde
134H	2,0-3,0 m-mv	21-08-2008	barium	> tussenwaarde
			lood	> tussenwaarde
			nikkel	> tussenwaarde
134A	1,2-1,8 m-mv	08-10-2008	arseen	> tussenwaarde

Toelichting tabel 7:

m-mv meter minus maaiveld



## 4 Interpretatie

### 4.1 Grond

Ter plaatse van en rondom de boringen 001, 016, 018, 081 en 105 is in de bovengrond van 0,0 tot 0,5 m-mv en lokaal ter plaatse van boring 016 tot 1,0 m-mv een matige tot sterke verontreiniging met koper, lood en/of zink aangetoond. De onderzochte ondergrond vanaf 0,5 à 1,0 m-mv ter plaatse van deze verontreiniging is hooguit licht verontreinigd met koper, lood en/of zink. Het in de bovengrond ter plaatse van boring 107 boven de interventiewaarde aangetroffen loodgehalte wordt als incidenteel beschouwd: in de direct omliggende boringen zijn geen loodgehaltes boven de tussen- en interventiewaarde aangetoond.

De situering van de matige tot sterke verontreiniging met koper, lood en/of zink in de bovengrond ter plaatse van en rondom de boringen 001, 016, 018, 081 en 105 is weergegeven op de tekeningen in bijlage 1.

De matige tot sterke grondverontreiniging met koper, lood en/of zink betreft een heterogene diffuse verontreiniging, die grotendeels kan worden gerelateerd aan puinhoudende grond. In bijlage 1 zijn tevens de kadastrale gegevens van deze verontreiniging op een tekening weergegeven. De matige tot sterke grondverontreiniging met koper, lood en/of zink is kadastraal gesitueerd in de kadastrale gemeente Hillegersberg, sectie E, nummers 1742 en 1944 (beide gedeeltelijk).

De boven- en ondergrond is op het overige deel van de onderzochte locatie ten hoogste licht verontreinigd met de overige onderzochte stoffen. In een indicatief mengmonster van de grond direct onder de funderingslaag van de asfaltverharding (puingranulaat) is geen asbest boven de rapportagegrens aangetoond.

### 4.2 Grondwater

Het freatisch grondwater op de gehele locatie is over het algemeen hooguit licht verontreinigd met de onderzochte stoffen. Lokaal in het grondwater ter plaatse van peilbuis 134 zijn in eerste instantie verhoogde concentraties arseen, barium, lood en/of nikkel aangetroffen, na herplaatsing van deze peilbuis (134A) is nog slechts een arseenconcentratie boven de tussenwaarde aangetroffen. In de grond rond de grondwaterstand zijn geen arseengehaltes aangetroffen. Er zijn geen puntbronnen die de verontreiniging met arseen hebben kunnen veroorzaken. De verhoogde arseenconcentratie is derhalve waarschijnlijk het gevolg van een verhoogd achtergrondgehalte.

### 4.3 Omvang, ernst en risico's grondverontreinigingen met koper, lood en/of zink

De omvang van sterke verontreiniging met koper, lood en/of zink in de bovengrond wordt als volgt ingeschat:

- locatie 001: oppervlakte: 55 m<sup>2</sup>, gemiddelde dikte 0,5 m, bodemvolume globaal 30 m<sup>3</sup>;
- locatie 016: oppervlakte: 200 m<sup>2</sup>, gemiddelde dikte 1,0 m, bodemvolume globaal 200 m<sup>3</sup>;
- locatie 018: oppervlakte: 55 m<sup>2</sup>, gemiddelde dikte 0,5 m, bodemvolume globaal 30 m<sup>3</sup>;
- locatie 081: oppervlakte: 35 m<sup>2</sup>, gemiddelde dikte 0,5 m, bodemvolume globaal 20 m<sup>3</sup>;
- locatie 105: oppervlakte: 55 m<sup>2</sup>, gemiddelde dikte 0,5 m, bodemvolume globaal 30 m<sup>3</sup>.

Het totale bodemvolume van de sterk met koper, lood en/of zink verontreinigde grond bedraagt globaal 310 m<sup>3</sup>. Conform de criteria in de Wet bodembescherming (meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in grond) is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geval betreft een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging (vóór 1987) waarvoor een saneringsnoodzaak bestaat.

De risico's van het geval zijn bepaald aan de hand van het softwareprogramma Sanscrit 1.11 en 2.0. Sanscrit is ontwikkeld op basis van de Circulaire bodemsanering 2006. De volledige uitwerking van de Sanscrit risicobeoordeling is opgenomen in bijlage 7.

Uit de Sanscrit risicobeoordeling blijkt dat er met betrekking tot het aangetoonde geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood en zink in de grond geen actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's aanwezig zijn. Het geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood en zink in de grond behoeft derhalve niet met spoed te worden gesaneerd.

#### 4.4 Geschiktheid

De milieuhygiënische kwaliteit van de grond en van het grondwater vormt, met uitzondering van de bovengrond ter plaatse van en rondom de boringen 001, 016, 018, 081 en 105 en ter plaatse van de asfaltverharding op het sportcomplex Van Ballegooijsingel 97, geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de bestemmingsverandering, herinrichting en nieuwbouw op de onderzochte locatie.

De aangetroffen verontreinigingssituatie ter plaatse van en rondom de boringen 001, 016, 018, 081 en 105, oftewel het geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood en/of zink in de bovengrond, vormt wel een belemmering voor de voorgenomen bestemmingsverandering, herinrichting en nieuwbouw. Hier dienen sanerende maatregelen te worden genomen.

De bovengrond onder de funderingslaag van de asfaltverharding op het sportcomplex Van Ballegooijsingel 97 dient nader te worden onderzocht op de aanwezigheid van asbest om een uitspraak te kunnen doen over de geschiktheid van dit deel van de onderzochte locatie.

#### 4.5 Waterbodem

In de onderstaande tabel 8 is een overzicht van de kwaliteit en de verwerkingsoptie(s) van het onderzochte slib weergegeven.

**Tabel 8: overzicht resultaten waterbodemonderzoek**

Mengmonster	Textuur	Kwaliteit	
		Kader	Resultaat
MM22	veenhoudend slib	Generiek	Klasse A
MM23	veenhoudend slib	Generiek	Klasse A
MM24	veenhoudend slib	Generiek	Klasse A
MM25	veenhoudend slib	Generiek	Klasse A

Uit de toetsing van de slibmengmonsters MM22 t/m MM25 aan de normering uit het Besluit Bodemkwaliteit [21] blijkt dat het veenhoudend slib op basis van het generieke beleid voldoet aan klasse A.

In bijlage 8 is algemene informatie opgenomen over verspreiden op aangrenzend perceel en grootschalige bodemtoepassing.

#### 4.6 Asfaltverharding en funderingslaag

Uit de analyseresultaten van de asfaltmonsters blijkt dat deze als niet teerhoudend kunnen worden beschouwd.

Uit de analyseresultaten van de monsters van de funderingslaag onder de asfaltverharding, zijnde puingranulaat, blijkt dat in 2 van de 6 monsters gewogen asbestconcentraties boven de hergebruiksnorm (100 mg/kg ds) is aangetroffen.

## 5 Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Conclusies

Ter plaatse van en rondom de boringen 001, 016, 018, 081 en 105 is in de bovengrond van 0,0 tot 0,5 m-mv en lokaal ter plaatse van boring 016 tot 1,0 m-mv een matige tot sterke verontreiniging met koper, lood en/of zink aangetoond. De onderzochte ondergrond vanaf 0,5 à 1,0 m-mv ter plaatse van deze verontreiniging is hooguit licht verontreinigd met koper, lood en/of zink. De matige tot sterke grondverontreiniging met koper, lood en/of zink betreft een heterogene diffuse verontreiniging, die grotendeels kan worden gerelateerd aan puinhoudende grond.

Het totale bodemvolume van de sterk met koper, lood en/of zink verontreinigde grond bedraagt globaal 310 m<sup>3</sup>. Conform de criteria in de Wet bodembescherming (meer dan 25 m<sup>3</sup> bodemvolume in grond) is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Dit geval betreft een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging (vóór 1987) waarvoor een saneringsnoodzaak bestaat.

Uit de Sanscrit risicobeoordeling blijkt dat er met betrekking tot het aangetoonde geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood en zink in de grond geen actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's aanwezig zijn. Het geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood en zink in de grond behoeft derhalve niet met spoed te worden gesaneerd.

De boven- en ondergrond is op het overige deel van de onderzochte locatie ten hoogste licht verontreinigd met de overige onderzochte stoffen. In een indicatief mengmonster van de grond direct onder de funderingslaag van de asfaltverharding (puingranulaat) op het sportcomplex Van Ballegooijsingel 97 is geen asbest boven de rapportagegrens aangetoond. Uit de analyseresultaten van de monsters van de funderingslaag onder de asfaltverharding, zijnde puingranulaat, blijkt dat in 2 van de 6 monsters gewogen asbestconcentraties boven de hergebruiksnorm (100 mg/kg ds) is aangetroffen.

De funderingslaag en de grond onder de open verhardinglaag zijnde de wandel-/fietspaden in het park ter plaatse van Van Ballegooijsingel ong. / Molenlaan ong., is niet milieuhygiënisch onderzocht.

Het freatisch grondwater op de gehele locatie is over het algemeen hooguit licht verontreinigd met de onderzochte stoffen. Lokaal is in het grondwater is een arseenconcentratie boven de tussenwaarde aangetroffen. In de grond rond de grondwaterstand zijn geen arseengehaltes aangetroffen. Er zijn geen puntbronnen die de verontreiniging met arseen hebben kunnen veroorzaken. De verhoogde arseenconcentratie is derhalve waarschijnlijk het gevolg van een verhoogd achtergrondgehalte.

#### Geschiktheid bodem

De milieuhygiënische kwaliteit van de grond en van het grondwater vormt, met uitzondering van de bovengrond ter plaatse van en rondom de boringen 001, 016, 018, 081 en 105, de onvoldoende onderzochte bovengrond ter plaatse van de asfaltverharding op het sportcomplex en de niet onderzochte bovengrond ter plaatse van de wandel-/fietspaden in het park, geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden ten behoeve van de mogelijke bestemmingsverandering, herinrichting en nieuwbouw op de onderzochte locatie.

De aangetroffen verontreinigingssituatie ter plaatse van en rondom de boringen 001, 016, 018, 081 en 105, oftewel het geval van ernstige bodemverontreiniging met koper, lood en/of zink in de bovengrond, vormt een belemmering voor de mogelijke bestemmingsverandering, herinrichting en nieuwbouw. Hier dienen sanerende maatregelen te worden genomen.

De bovengrond onder de funderingslaag van de asfaltverharding op het sportcomplex dient nader te worden onderzocht op de aanwezigheid van asbest om een uitspraak te kunnen doen over de geschiktheid van dit deel van de onderzochte locatie.

Ter plaatse van de wandel-/fietspaden in het park dient de aard van de funderingslaag en de milieuhygiënische kwaliteit van dat materiaal en/of de onderliggende bovengrond te worden bepaald om een uitspraak te kunnen doen over de geschiktheid van dit deel van de onderzochte locatie.

## 5.2 Aanbevelingen

### Nader bodemonderzoek

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de locatie is, met uitzondering van de bovengrond onder de funderingslaag van de asfaltverharding op het sportcomplex en de bovengrond ter plaatse van de wandel-/fietspaden in het park,, in voldoende mate vastgesteld.

Indien bestemmingsverandering, herinrichting en nieuwbouw plaats gaat vinden op het sportcomplex, dan wordt aanbevolen om de bovengrond onder de funderingslaag van de asfaltverharding en de funderingslaag op het sportcomplex (zijnde puingranulaat) nader te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest conform respectievelijk NEN 5707 en NEN 5798.

Indien bestemmingsverandering, herinrichting en nieuwbouw plaats gaat vinden in het park, dan wordt aanbevolen om ter plaatse van de wandel-/fietspaden in het park de aard van de funderingslaag te bepalen en afhankelijk van de resultaten daarvan de funderingslaag en/of de onderliggende bovengrond te onderzoeken op de aanwezigheid van de relevante stoffen. Indien de funderingslaag uit puingranulaat bestaat, wordt aanbevolen om een bodemonderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bovengrond en het puingranulaat conform respectievelijk NEN 5707 en NEN 5798 uit te voeren.

### Veiligheid bij grondverzet

Indien werkzaamheden worden verricht waarbij matig tot sterk verontreinigde grond wordt verplaatst of afgevoerd moet rekening worden gehouden met een pakket van maatregelen om veilig te kunnen werken. Welke maatregelen nodig zijn hangt samen met de veiligheidsklasse, die wordt bepaald aan de hand van de CROW publicatie 132. De veiligheidsklasse voor het werken met matig tot sterk verontreinigde grond van de onderzoekslocatie is indicatief vastgesteld op het basispakket aangevuld met 1T/0F. De definitieve veiligheidsklasse wordt vastgesteld door de betreffende aannemer die het grondverzet verricht.

### Hergebruiksmogelijkheden vrijkomend materiaal

Indien grond moet worden afgevoerd wordt aanbevolen de noodzaak van een partijkeuring, in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit, te bepalen in overleg met de Grond- en Reststoffenbank van Gemeentewerken Rotterdam.

Het verdient de voorkeur om het slib binnen de onderzochte locatie te verwerken, bijvoorbeeld op het aangrenzende perceel van de onderzochte watergang. Indien dit niet mogelijk is, kunt u contact opnemen met de Grond- en Reststoffenbank Rotterdam. Deze kan bepalen welke verwerkingslocatie het meest geschikt en beschikbaar is. De resultaten van onderhavig waterbodemonderzoek zijn geldig tot 2 jaar na de data van de fysische en chemische analyses van de slibmengmonsters.



Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek kan de huidige asfaltverharding op het sportcomplex waarschijnlijk als niet teerhoudend asfalt worden afgevoerd naar een asfaltcentrale. De asfaltverharding op het overige deel van de locatie is niet onderzocht.

#### Lozing grondwater

Indien op de onderzochte locatie graafwerkzaamheden zijn voorzien tot onder de grondwaterstand, dan dient de onttrekking en lozing van grondwater te worden gemeld bij het betreffende bevoegd gezag. In dit kader kan rekening worden gehouden met de resultaten van onderhavig bodemonderzoek.





## Literatuur

1. NEN 5740 Nederlandse Norm, bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek; Nederlands Normalisatie-instituut, Delft; oktober 1999.
2. Protocol voor het Nader Onderzoek Deel 1, ministerie van VROM, 1994.
3. Leidraad Bodembescherming inclusief bijhorende uitvoeringsregelingen en circulaires; Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijk Ordening en Milieubeheer; Staatsuitgeverij.
4. Gezamenlijk Bodemsaneringsbeleid Den Haag, Dordrecht, Leiden, Rotterdam, Schiedam, Zuid Holland; Gemeente Den Haag, Gemeente Dordrecht, Gemeente Leiden, Gemeente Rotterdam, Gemeente Schiedam en Provincie Zuid-Holland; december 2003.
5. NVN 5725, Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, oktober 1999.
6. NEN 5707 Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, 1 mei 2003.
7. Meldingsonderzoek ter plaatse van de Van Ballegooijsingel te Rotterdam, Gemeentewerken Rotterdam Ingenieursbureau Geotechniek en Milieu, mei 1993, TC 93-19-06.
8. Meldingsonderzoek in het kader van de Hinderwet en historisch/oriënterend onderzoek in opdracht van het Grondbedrijf Rotterdam aan de Molenlaan 330 en 333 in het Molenlaankwartier deelgemeente Hillegersberg, DCMR, augustus 1990, TC 90-23-06.
9. Historisch en indicatief bodemonderzoek betreffende de locaties A en B Heybergstraat/Molenhoek te Rotterdam, Argus Milieukundig Ingenieursbureau, mei 1993, TC 93-16-11.
10. Hillegersberg Molenhoek 20 nader onderzoek, Tauw Infraconsult BV, januari 1994, TC 95-29-07.
11. Nader onderzoek (1<sup>e</sup> fase) ter plaatse van de Boterdorpse Verlaat te Rotterdam, Gemeentewerken Rotterdam Ingenieursbureau Geotechniek en Milieu, oktober 1992, TC 92-26-08.
12. Oriënterend bodemonderzoek Boterdorpse Verlaat te Rotterdam, Kuijper & Burger, januari 1997, TC 97-24-04.
13. Nader Bodemonderzoek Boterdorpse Verlaat 24, Milieukundig Ingenieurs- en adviesbureau Terron, augustus 1997, TC 98-04-07.
14. Saneringsplan Boterdorpse Verlaat, Milieukundig Ingenieurs- en adviesbureau Terron, september 1997, TC 98-04-07.



15. Briefrapport Boterdorpse Verlaat, Milieukundig Ingenieurs- en adviesbureau Terron, december 1997, TC 98-04-07.
16. Indicatief bodemonderzoek Heybergstraat 2-4, Alex Stewart Environmental Services BV, mei 2000, TC 00-23-04.
17. Historisch, verkennend onderzoek en bestemmingsplan voor de vrijkomende grond ter plaatse van een perceel aan de Molenhoek (ong.), Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, mei 2000, TC 00-26-06.
18. Aanvullend bodemonderzoek en deelsaneringsplan ter plaatse van de Molenhoek/Heybergstraat 2-4, Ingenieursbureau gemeentewerken Rotterdam, augustus 2001, TC 01-40-11.
19. Handboek Procedures Baggeren: Nota Uitwerking Baggerbeleid III, 27 april 2004, Provincie Zuid-Holland.
20. Besluit bodemkwaliteit, SenterNovem/Bodem+, december 2007.
21. Ministeriële regeling bodemkwaliteit, Ministeries van VROM en Verkeer en Waterstaat, nr. 2007124397, december 2007.
22. SIKB-protocollen: 2001 t/m 2006, 2009 t/m 2013, SIKB.
23. CROW 132 Werken in verontreinigde grond en verontreinigd grondwater, CROW, oktober 2002.



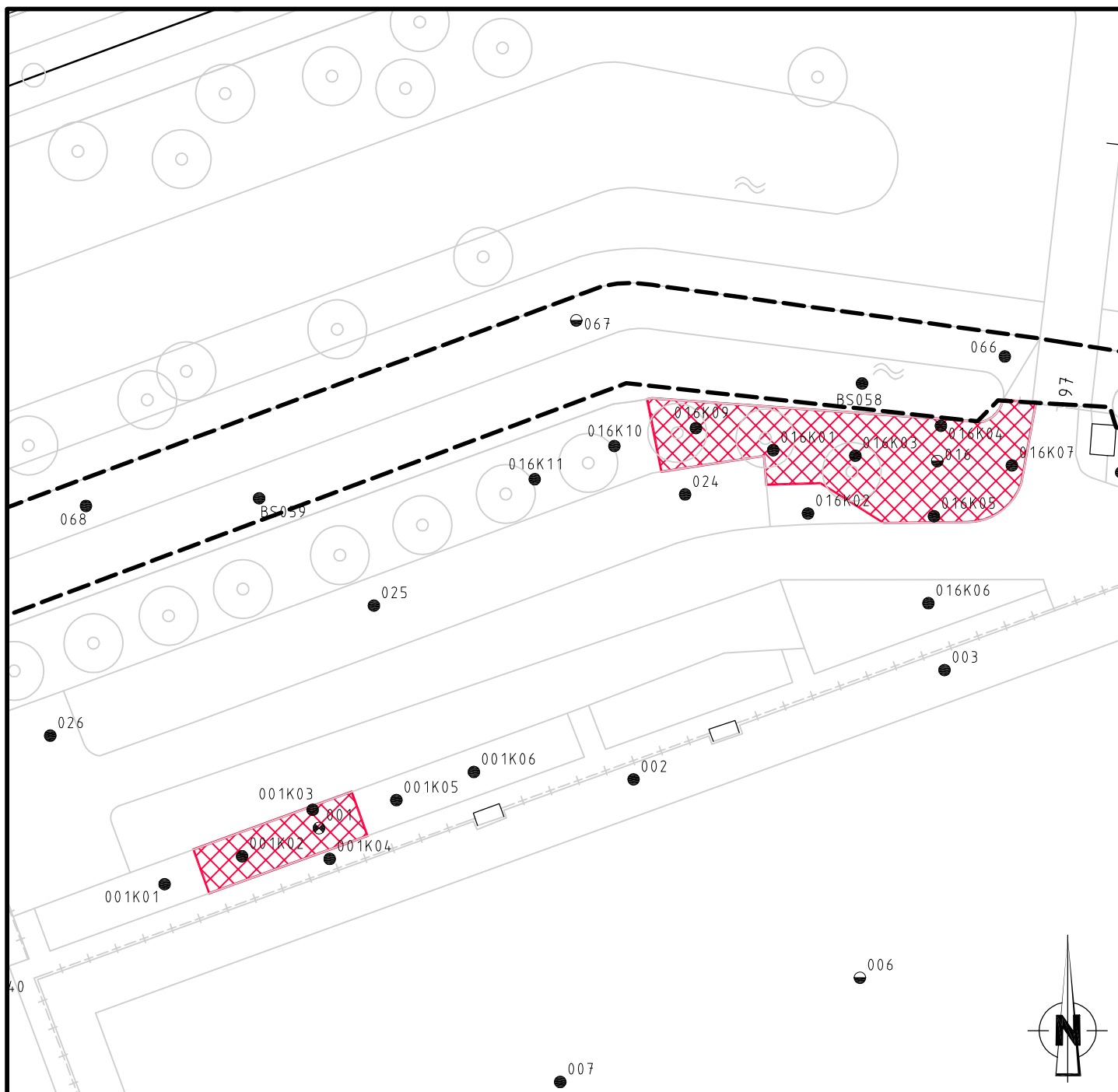
**Gemeente Rotterdam**  
Gemeentewerken




## **Bijlage 1 : Tekeningen**

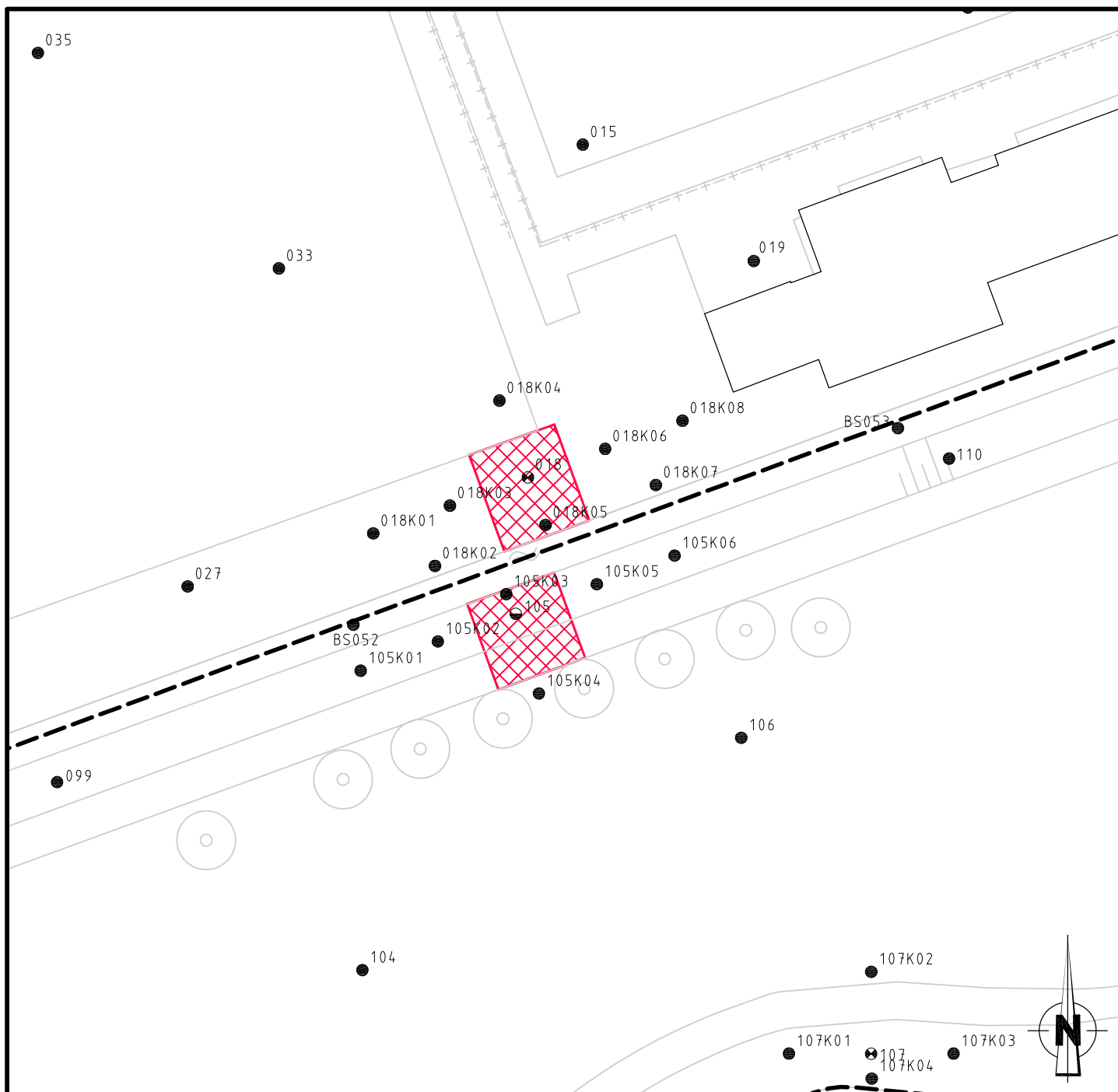
- tekening 2008-0255-01: Situatie met boringen en peilbuizen
- tekening 2008-0255-02: Situatie met boringen en verontreiniging met koper, lood en/of zink in de bovengrond locatie 001 + 016
- tekening 2008-0255-03: Situatie met boringen en verontreiniging met koper, lood en/of zink in de bovengrond locatie 018 + 105
- tekening 2008-0255-04: Situatie met boringen en verontreiniging met koper, lood en/of zink in de bovengrond locatie 081
- tekening 2008-0255-05: Situatie met boringen locatie 107
- tekening 2008-0255-06: Situatie met kadastrale gegevens en matige tot sterke verontreinigingen met koper, lood en/of zink in de bovengrond





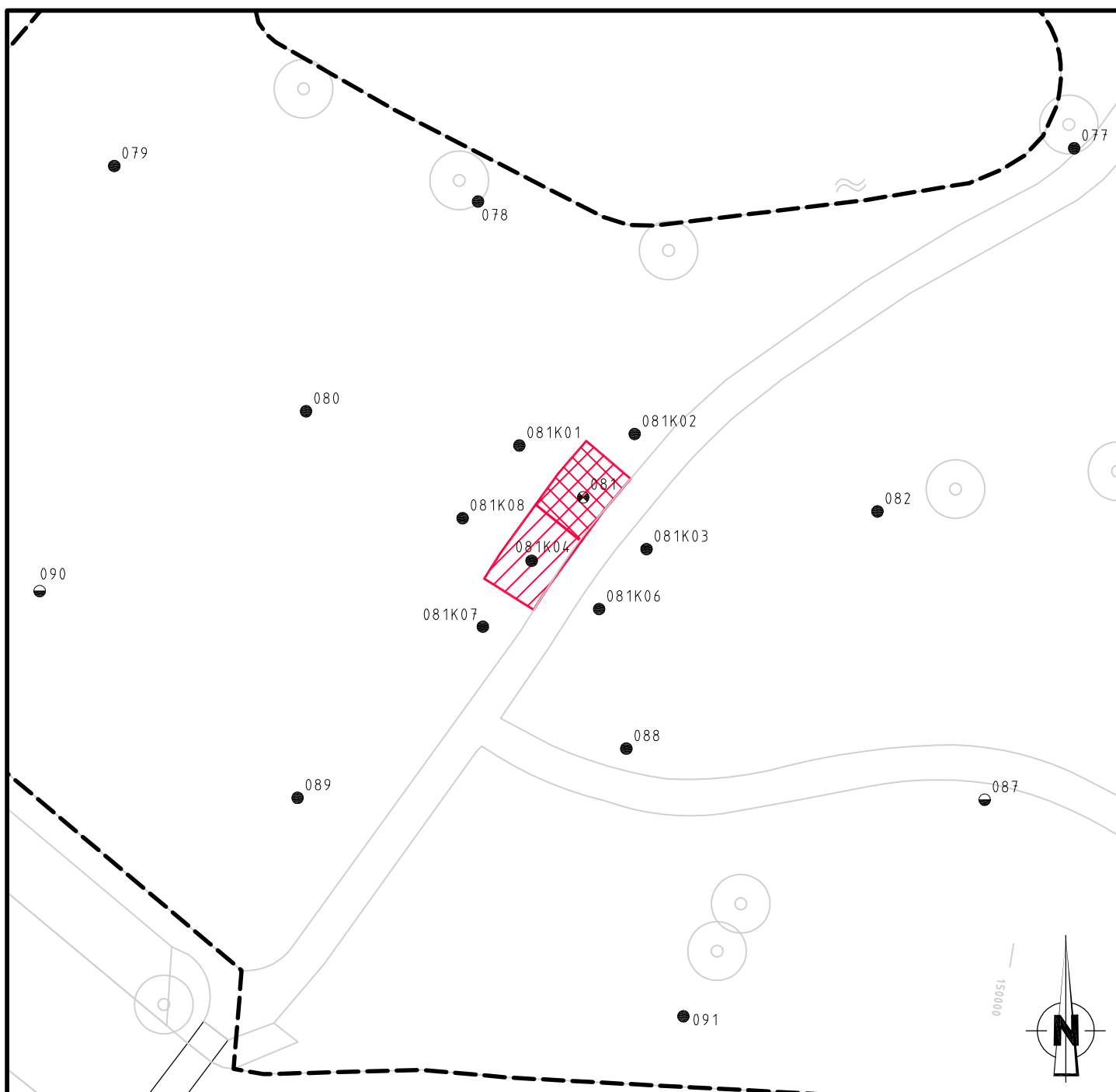
● BS	- UITGEVOERDE SLIBBORING
⊗	- UITGEVOERDE PEILBUIS
●	- UITGEVOERDE BORING
---	- ONDERZOEKSGRENS
○	- BOOM
○	- (RIJOL) PUT
+++	- HEKWERK
-x-x-	- HAAG
⊠	- Verontreiniging met koper, lood en/of zink in de bovengrond > interventiewaarde

VERSIE			
c			
b			
a			
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam : 20080255-02.DWG		Projectcode :	Verwijzing :
<div>  <div> <b>Gemeente Rotterdam</b>  Gemeentewerken  Ingenieursbureau </div> <div> Galvanistraat 15  Postbus 6633  3002 AP ROTTERDAM  Telefoon : 010 489 4258  Telefax : 010 489 4500 </div> </div>			
van Ballegooijsingel 97 e.o. / Molenlaan ong.			
Situatie met boringen en verontreiniging met koper, lood en/of zink in de bovengrond Locatie 001 + 016			Geografische code :
			Formaat : A4
			Schaal : 1:500
Getekend : Q. Jaeger 05-12-2008	Gecontroleerd : B. Ramroep 05-12-2008	Geautoriseerd :	Tekeningnr. : <b>2008 - 0255 - 02</b> Wijk/projectcode - Soort - Volgnr.



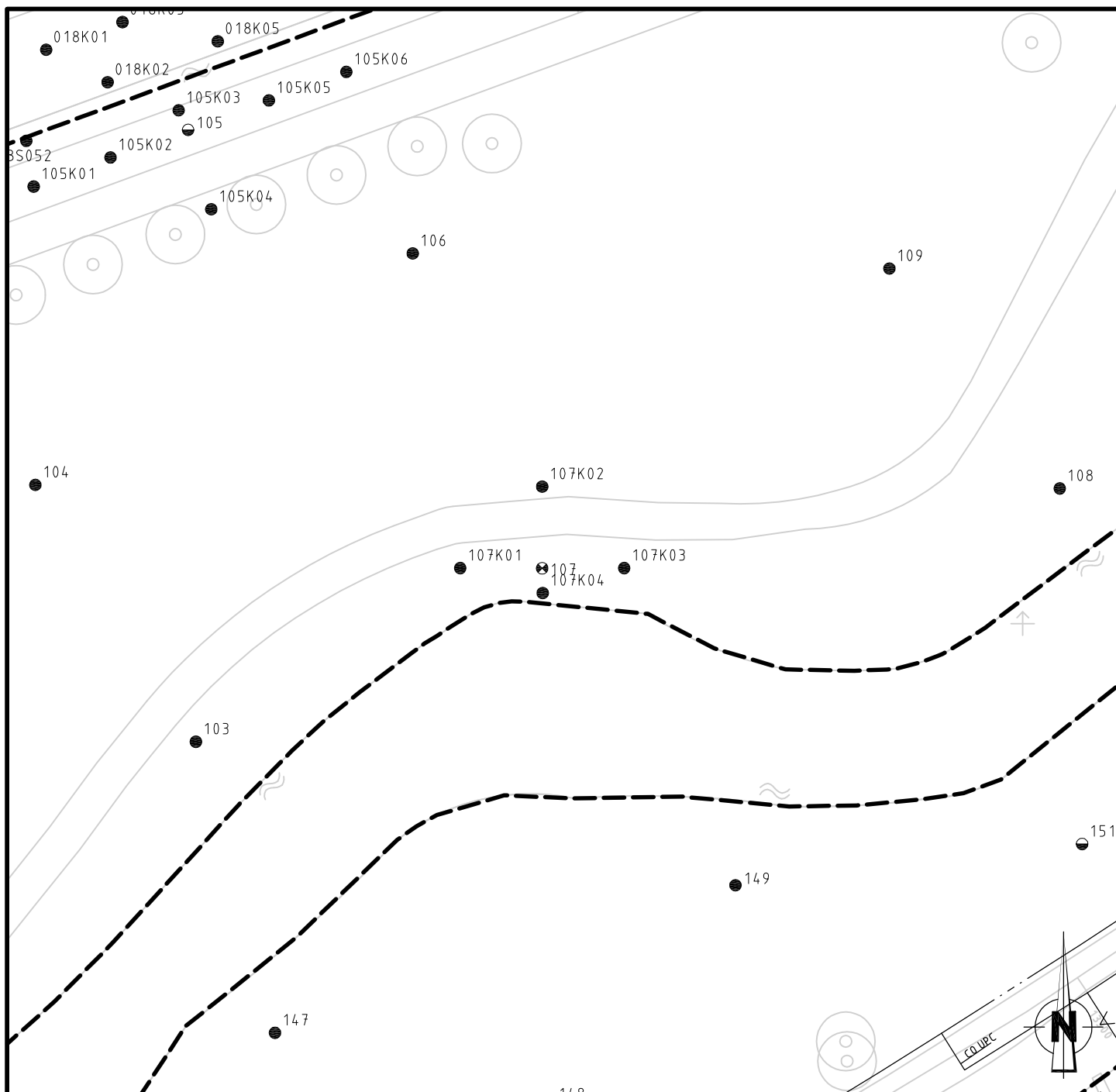
- BS - UITGEVOERDE SLIBBORING
- ⊗ - UITGEVOERDE PEILBUIS
- - UITGEVOERDE BORING
- - ONDERZOEKSGRENS
- - BOOM
- - (RIJOL) PUT
- +--+ - HEKWERK
- x-x- - HAAG
- ⊗⊗⊗ - Verontreiniging met koper, lood en/of zink in de bovengrond > interventiewaarde

VERSIE			
c			
b			
a			
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam : 20080255-02.DWG		Projectcode :	Vervijzing :
		<b>Gemeente Rotterdam</b> Gemeentewerken Ingenieursbureau	
		Galvanistraat 15 Postbus 6633 3002 AP ROTTERDAM Telefoon : 010 489 4258 Telefax : 010 489 4500	
van Ballegooijsingel 97 e.o. / Molenlaan ong.			
Situatie met boringen en verontreiniging met koper, lood en/of zink in de bovengrond  Locatie 018 + 105		Geografische code :	
		Formaat : A4	
		Schaal : 1:500	
Getekend : Q. Jaeger 05-12-2008	Gecontroleerd : B. Ramroep 05-12-2008	Geautoriseerd :	Tekeningnr. : <b>2008 - 0255 - 03</b> Wijk/projectcode - Soort - Volgnr.



● BS	- UITGEVOERDE SLIBBORING
⊗	- UITGEVOERDE PEILBUIS
●	- UITGEVOERDE BORING
---	- ONDERZOEKSGRENS
○	- BOOM
○	- (RIOOL) PUT
-+-	- HEKWERK
-x-x-	- HAAG
	- Verontreiniging met koper, lood en zink in de bovengrond > tussenwaarde
	- Verontreiniging met koper, lood en/of zink in de bovengrond > interventiewaarde

VERSIE			
c			
b			
a			
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam : 20080255-02.DWG		Projectcode :	Verwijzing :
<b>Gemeente Rotterdam</b> Gemeentewerken Ingenieursbureau			
Galvanistraat 15 Postbus 6633 3002 AP ROTTERDAM Telefoon : 010 489 4258 Telefax : 010 489 4500			
van Ballegooijsingel 97 e.o. / Molenlaan ong.			
Situatie met boringen en verontreiniging met koper, lood en/of zink in de bovengrond Locatie 081			Geografische code :
			Formaat : A4
			Schaal : 1:500
Getekend : Q. Jaeger 05-12-2008	Gecontroleerd : B. Ramroep 05-12-2008	Geautoriseerd :	Tekeningnr. : <b>2008 - 0255 - 04</b> Wijk/projectcode - Soort - Volgnr.



- BS - UITGEVOERDE SLIBBORING
- ⊗ - UITGEVOERDE PEILBUIS
- - UITGEVOERDE BORING
- - ONDERZOEKSGRENS
- - BOOM
- - (RIJOL) PUT
- +---+--- - HEKWERK
- x---x--- - HAAG

## VERSIE

c			
b			
a			
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam : 20080255-02 AANVULLEND 3.DWG		Projectcode :	Vervijzing :

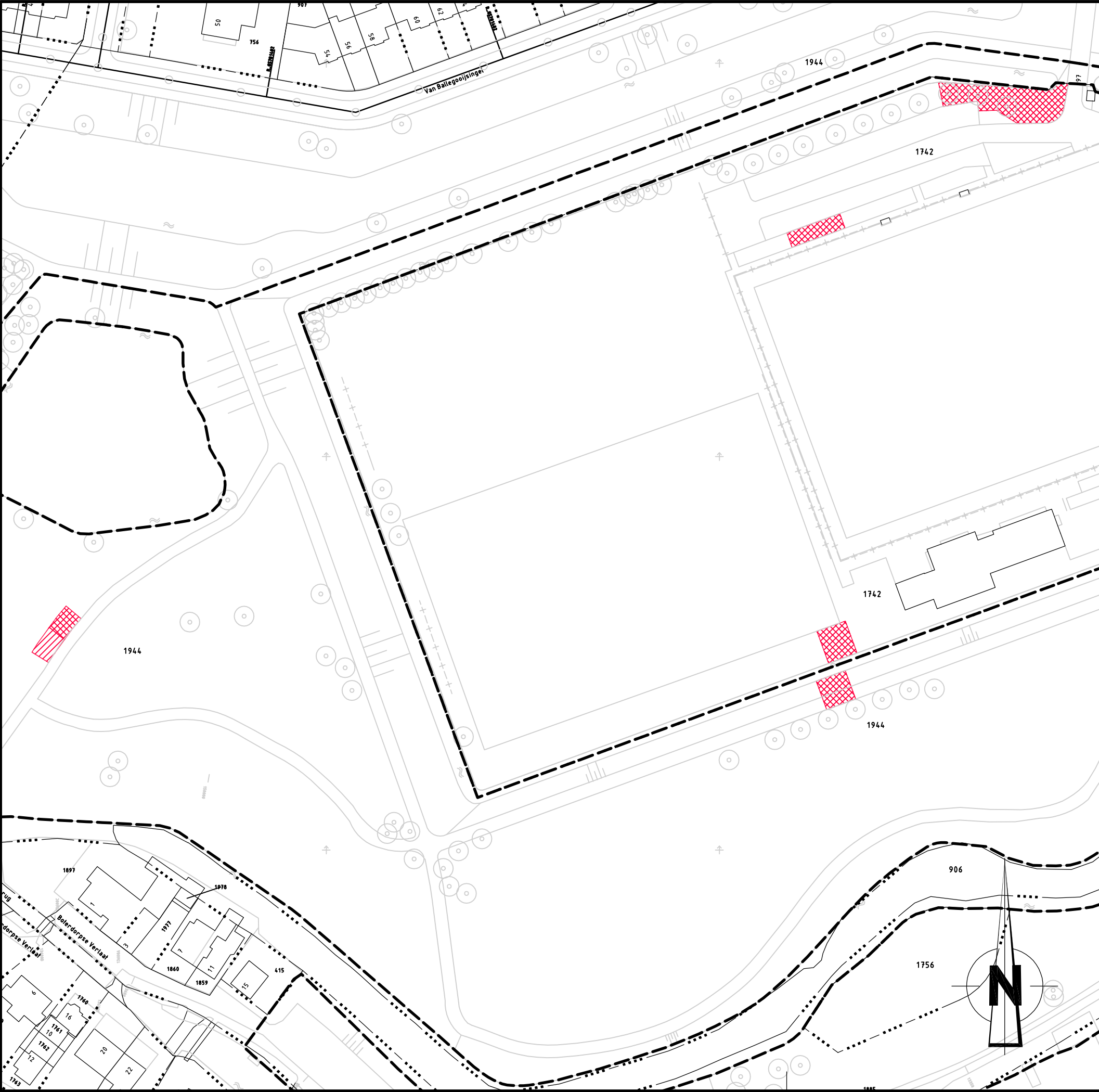


**Gemeente Rotterdam**  
Gemeentewerken  
Ingenieursbureau

Galvanistraat 15  
Postbus 6633  
3002 AP ROTTERDAM  
Telefoon : 010 489 4258  
Telefax : 010 489 4500

## van Ballegooijsingel 97 e.o. / Molenlaan ong.

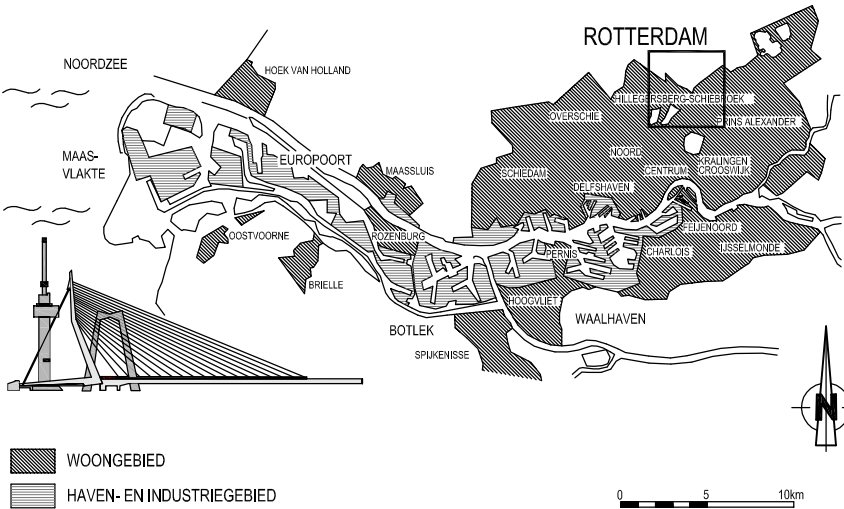
Situatie met boringen		Geografische code :	
Locatie 107		Formaat :	A4
		Schaal :	1:500
Getekend : Q. Jaeger 05-12-2008	Gecontroleerd : B. Ramroep 05-12-2008	Geautoriseerd :	Tekeningnr. : <b>2008 - 0255 - 05</b> Wijk/projectcode - Soort - Volgnummer



VERKLARING

- ONDERZOEKSGRENS
- BOOM
- (RIJOL) PUT
- HEKWERK
- HAAG
- 1742 - PERCEELNUMMER
- PERCEELGRENS
- Verontreiniging met koper, lood en zink in de bovengrond > tussenwaarde
- Verontreiniging met koper, lood en/of zink in de bovengrond > interventiewaarde

SITUATIE



VERSIE

c			
b			
a			
Versie	Omschrijving	Tekenaar	Datum
Bestandsnaam : 20080255-02.DWG		Projectcode :	Verwijzing :



**Gemeente Rotterdam**  
Gemeentewerken  
Ingenieursbureau

Galvanistraat 15  
Postbus 6633  
3002 AP ROTTERDAM  
Telefoon : 010 489 4258  
Telefax : 010 489 4500

van Ballegooijsingel 97 e.o. / Molenlaan ong.

Situatie met kadastrale gegevens en matige tot sterke verontreinigingen met koper, lood en/of zink in de bovengrond			Geografische code :
Kad.gemeente: HILLEGERSBERG			Formaat : A3
Sectie: E			Schaal : 1:1000
Getekend : Q. Jaeger 05-12-2008	Gecontroleerd : B. Ramroep 05-12-2008	Geautoriseerd :	Tekeningnr. : 2008 - 0255 - 06 Wijk/projectcode - Soort - Volgnr.

## **Bijlage 2 : Historisch onderzoek**



**Gemeente Rotterdam**  
Gemeentewerken

## HISTORISCH ONDERZOEK VAN BALLEGOOIJSSINGEL 97 E.O. / MOLENHOEK ONG

### Locatiegegevens en informatiebronnen

Conform de NVN 5725 en de NEN 5707 (exclusief veldinspectie) omvat het historisch onderzoek de onderzoekslocatie en de direct aangrenzende percelen (zowel huidig als oud). De historische tekening is als bijlage bij het onderzoek toegevoegd. Er is op de volgende adressen te Rotterdam gezocht:

- Boterdorpse verlaat 11, 15, 22 en 24;
- Heybergstraat 2 en 4;
- Molenhoek 10 en 20;
- Molenlaan 330;
- Terbregse Rechter Rottekade 32, 34, 102;
- Van Ballegooijsingel 41, 45, 97 en 108

Ten behoeve van het onderzoek zijn onderstaande bronnen geraadpleegd:

1. Bodemarchief Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam
2. Historisch Bodem Bestand gemeente Rotterdam, november 2003
3. Hinderwetvergunningenarchief (dynamisch en statisch) DCMR Milieudienst Rijnmond
4. Archief ondergrondse tanks DCMR Milieudienst Rijnmond
5. Uniforme Bron Indeling (UBI), potentieel bodemvervuilende activiteiten, juli 2003
6. NVN 5725, Bodem, leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek, oktober 1999

### Diffuse verontreinigingen

Op de indicatieve bodemkaart is de locatie gelegen in:

- ter plaatse van de voetbalvelden en ten oosten hiervan: Oud-Terbregge (ruimtelijke eenheid: 65a);
- ten westen van de voetbalvelden: Molenlaankwartier (ruimtelijke eenheid: 65b).

Contactzone (0-1 m -mv):	Ondergrond (vanaf 1 m -mv):
65a: Oud-Terbregge	
Zone IV (sterk verontreinigd): concentraties PAK en zware metalen gelijk of groter dan de interventiewaarde	Zone II (licht verontreinigd): concentraties PAK en zware metalen beneden de tussenwaarde
65b: Molenlaankwartier	
Zone II (licht verontreinigd): concentraties PAK en zware metalen beneden de tussenwaarde	Zone I (niet verontreinigd): concentraties PAK en zware metalen beneden de streefwaarde
Terbregse Rechter Rottekade	
Zone VI lintbebouwing: variabel vanwege uiteenlopende bodemkwaliteit	Zone VI lintbebouwing: variabel vanwege uiteenlopende bodemkwaliteit

PAK: polycyclische aromatische koolwaterstoffen

### Potentiële puntbronnen en mogelijk verdachte stoffen op en/of nabij de onderzoekslocatie

In tabel 1 zijn de potentiële puntbronnen met een NSX >99 en de mogelijk verdachte stoffen op de locatie en de direct aangrenzende percelen weergegeven. De letters in de legenda (leg.) verwijzen naar de historische tekening. Indien van toepassing zijn binnen een zone van 50 meter van de onderzoekslocatie tevens de volgende puntbronnen vermeld: chemische wasserijen, galvanische bedrijven, loodwitfabrieken en gasfabrieken. De verdachte stoffen in deze tabel komen uit de UBI-stoffenlijst.

Tabel 1

huidige ligging	Aard en NSX	Jaar	Bijzonderheden	UBI stoffen	bron
In de omgeving van de onderzoekslocatie					
Boterdorpse Verlaat 15	HBO tank BT 1.000 l (NSX = 143)	onbekend- onbekend	A. Sonneveldt Een plaatsingsdatum en eventuele saneringsdatum van de tank zijn niet bekend. Het betreft een vermelding in het tankbestand van de DCMR.	benzeen, toluen, xylenen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	3
Boterdorpse Verlaat 22	HBO tank BT 2.500 l (NSX = 143)	onbekend- onbekend	G.J. van de Werf Een plaatsingsdatum en eventuele saneringsdatum van de tank zijn niet bekend. Het betreft een vermelding in het tankbestand van de DCMR.	benzeen, toluen, xylenen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	3
Boterdorpse verlaat 24	benzine-service- station (NSX = 475)	1965- onbekend	Esso Het betreft een vermelding in het Hinderwetarchief.	benzeen, toluen, xylenen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	3
	dieseltank OT 6.000 l (NSX = 238)	1965- onbekend	Van 't Woud De tank is in 1965 geplaatst en is op onbekende datum verwijderd. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR.	benzeen, toluen, xylenen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	
	benzinetank OT 6.000 l (NSX = 238)	1965- onbekend	Van 't Woud De tank is in 1965 geplaatst en is op onbekende datum verwijderd. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR.	benzeen, toluen, xylenen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	
Van Ballegooijsingel 41	HBO tank OT 3.000 l (NSX = 238)	onbekend- 1997	J.G. Millenaar De tank is op onbekende datum geplaatst en in 1997 verwijderd. Het certificaatnummer is AK4804. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR.	De tank is gesaneerd volgens de regels, derhalve wordt geen verontreiniging verwacht.	3
Van Ballegooijsingel 45	HBO tank OT 3.000 l (NSX = 238)	onbekend- 2000	woonhuis De tank is op onbekende datum geplaatst en in 2000 verwijderd. Het certificaatnummer is AK8840. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR.	De tank is gesaneerd volgens de regels, derhalve wordt geen verontreiniging verwacht.	3
Molenhoek 20	HBO tank OT 10.000 l (NSX = 238)	onbekend- 1997	woonhuis De tank is op onbekende datum geplaatst en in 1997 verwijderd. Het certificaatnummer is AK5086. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR.	De tank is gesaneerd volgens de regels, derhalve wordt geen verontreiniging verwacht.	3
Molenlaan 330-333	benzine-service- station (NSX = 475)	1964- >1978	Esso Nederland Het betreft een vermelding in het Benzineboek, het Hinderwetarchief en in het kader van de Wet Milieubeheer.	benzeen, toluen, xylenen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	3
	auto-onderdelen- servicebedrijf (NSX = 111)	1968- >1978	Esso Nederland Het betreft een vermelding in het Hinderwetarchief.	tolueen, n-octaan, n-decaan, vinylchloride, trichloorethaan, fluorantheen, lood, zink, chroom	
	2 benzinetank OT 12.000 l (NSX = 238)	1971-1989	Esso Molenlaan Noord en Zuid De tanks zijn geplaatst in 1971 en zijn verwijderd in 1988/1989 verwijderd. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR.	benzeen, toluen, xylenen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	
	2 dieseltanks OT 12.000 l (NSX = 238)	1965-1989	Esso Molenlaan Noord en Zuid De tanks zijn geplaatst in 1965 en zijn verwijderd in 1988/1989 verwijderd. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR.	benzeen, toluen, xylenen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	
	2 benzinetank OT	1965-1989	Esso Molenlaan Noord en Zuid	benzeen, toluen,	

	6.000 l (NSX = 238)		De tanks zijn geplaatst in 1965 en zijn verwijderd in 1988/1989 verwijderd. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR.	xylenen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	
	1 afgewerkte olietank 6.000 l (NSX = 126)	1966-1989	Esso Molenlaan Noord en Zuid De tank is geplaatst in 1966 en is verwijderd in 1989 verwijderd. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR.	tolueen, n-decaan, pcb-28, naftaleen, molybdeen, lood	
	4 benzinetanks OT 12.000 l (NSX = 238)	1965-1989	Esso Molenlaan Noord en Zuid De tanks zijn geplaatst in 1965 en zijn verwijderd in 1988/1989 verwijderd. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR.	benzeen, toluen, xylenen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	
	1 HBO tank OT 3.000 l (NSX = 238)	1975-1989	Esso Molenlaan Noord en Zuid De tank is geplaatst in 1975 en is verwijderd in 1989 verwijderd. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR.	benzeen, toluen, xylenen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	
	6 benzinetanks OT 25.000 l (NSX = 238)	1988-onbekend	Esso Molenlaan Noord en Zuid De tanks zijn geplaatst in 1988 een eventuele saneringsdatum is niet bekend. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR.	benzeen, toluen, xylenen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	
	2 dieseltanks OT 12.000 l (NSX = 238)	1988-onbekend	Esso Molenlaan Noord en Zuid De tanks zijn geplaatst in 1988 een eventuele saneringsdatum is niet bekend. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR	benzeen, toluen, xylenen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	
	2 benzinetanks OT 6.000 l (NSX = 238)	1988-onbekend	Esso Molenlaan Noord en Zuid De tanks zijn geplaatst in 1988 een eventuele saneringsdatum is niet bekend. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR	benzeen, toluen, xylenen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	
	2 HBO tanks OT 3.000 l (NSX = 238)	1988-onbekend	Esso Molenlaan Noord en Zuid De tanks zijn geplaatst in 1988 een eventuele saneringsdatum is niet bekend. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR	benzeen, toluen, xylenen, naftaleen, lood, fluorantheen, n-octaan, n-decaan	
	1 afgewerkte olietank OT 6.000 l (NSX = 126)	1989-1997	Esso Molenlaan Noord en Zuid De tank is geplaatst in 1989 en is verwijderd in 1997 verwijderd. Het betreft een vermelding in het tankbestand van DCMR.	tolueen, n-decaan, pcb-28, naftaleen, molybdeen, lood	

Legenda:

OT = Ondergrondse Tank  
BT = Bovengrondse Tank  
UBI = Uniforme Bron Indeling  
NSX = Nakken Stoffen Index

### Voorgaande onderzoeken

- *Meldingsonderzoek in het kader van de Hinderwet en historisch/oriënterend onderzoek in opdracht van het Grondbedrijf Rotterdam aan de Molenlaan 330 en 333 in het Molenlaankwartier deelgemeente Hillegersberg, DCMR, augustus 1990, TC 90-23-06;*
- *Nader onderzoek (1<sup>e</sup> fase) ter plaatse van de Boterdorpse Verlaat te Rotterdam, Gemeentewerken Rotterdam Ingenieursbureau Geotechniek en Milieu, oktober 1992, TC 92-26-08;*
- *Historisch en indicatief bodemonderzoek betreffende de locaties A en B Heybergstraat/Molenhok te Rotterdam, Argus Milieukundig Ingenieursbureau, mei 1993, TC 93-16-11;*
- *Hillegersberg Molenhoek 20 nader onderzoek, Tauw Infraconsult BV, januari 1994, TC 95-29-07;*
- *Rapportage oriënterend bodemonderzoek Boterdorpse Verlaat te Rotterdam, Kuijper & Burger, januari 1997, TC 97-24-04;*

- *Boterdorpse Verlaat*, Milieukundig Ingenieurs- en adviesbureau Terron, december 1997, TC 98-04-07;
- *Nader Bodemonderzoek Boterdorpse Verlaat 24*, Milieukundig Ingenieurs- en adviesbureau Terron, augustus 1997, TC 98-04-07a;
- *Boterdorpse Verlaat*, Milieukundig Ingenieurs- en adviesbureau Terron, december 1997, TC 98-04-07b;
- *Indicatief bodemonderzoek Heybergstraat 2-4*, Alex Stewart Environmental Services BV, mei 2000, TC 00-23-04;
- *Historisch, verkennend onderzoek en bestemmingsplan voor de vrijkomende grond ter plaatse van een perceel aan de Molenhoek (ong)*, Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, mei 2000, TC 00-26-06;
- *Aanvullend bodemonderzoek en deelsaneringsplan ter plaatse van de Molenhoek/Heybergstraat 2-4*, Ingenieursbureau gemeentewerken Rotterdam, augustus 2001, TC 01-40-11.



## **Bijlage 3 : Boorstaten**



**Gemeente Rotterdam**  
Gemeentewerken

## Legenda (conform NEN 5104)

### grind

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

### zand

	Zand, klei·g
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

### veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak klei·g
	Veen, sterk klei·g
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

### klei

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

### leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

### overige toevoegingen

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

### geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

### olie

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

### p.i.d.-waarde

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

### monsters

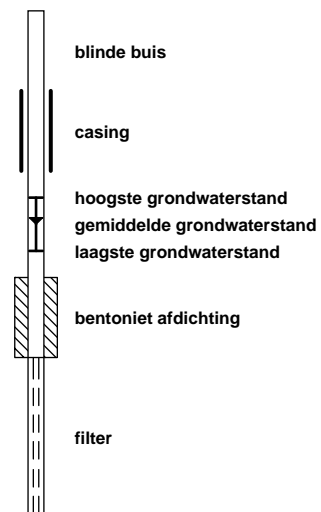
	geroerd monster
	ongeroid monster

### overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

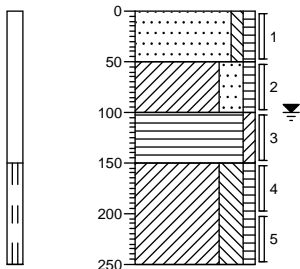
### peilbuis



## Boring: 001

X: 94727,838  
Y: 440958,717  
Datum: 12-06-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,515

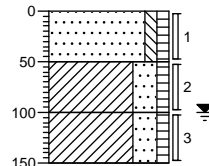


-551	groenstrook
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, brokken klei, bruin, Edelmanboor
-601	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-651	Veen, zwak kleiig, bruin, Edelmanboor
-701	Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-801	

## Boring: 001K01

X: 94714,711  
Y: 440953,946  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,438

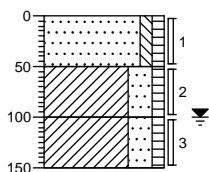


-544	groenstrook
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor
-594	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs-bruin, Edelmanboor
-644	Klei, sterk zandig, zwak humeus, laagjes veen, grijs-bruin, Edelmanboor
-694	

## Boring: 001K02

X: 94721,296  
Y: 44956,32  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,394

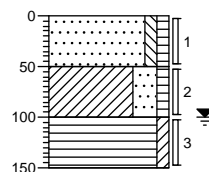


-539	groenstrook
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig puinhoudend, brokken klei, bruin, Edelmanboor
-589	Klei, sterk zandig, zwak humeus, laagjes veen, bruin, Edelmanboor
-639	Klei, sterk zandig, zwak humeus, brokken veen, bruin, Edelmanboor
-689	

## Boring: 001K03

X: 94727,299  
Y: 440960,273  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,509

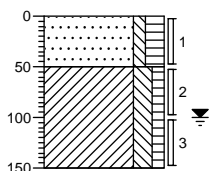


-551	groenstrook
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, brokken klei, bruin, Edelmanboor
-601	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-651	Veen, zwak kleiig, bruin, Edelmanboor
-701	

## Boring: 001K04

X: 94728,749  
Y: 440956,097  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,455

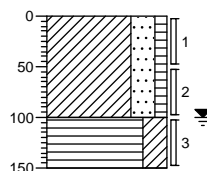


-545	groenstrook
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, donkerbeige, Edelmanboor
-595	
▲	Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes veen, donkergrijs, Edelmanboor
-695	

## Boring: 001K05

X: 94734,418  
Y: 440961,095  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,415

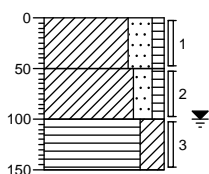


-541	groenstrook
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-641	
	Veen, sterk kleiig, donkergrijs, Edelmanboor
-691	

## Boring: 001K06

X: 94741,005  
Y: 440963,487  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,421

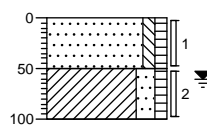


-542	groenstrook
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
-592	
▲	Klei, matig zandig, zwak humeus, brokken veen, donkergrijs, Edelmanboor
-642	
	Veen, sterk kleiig, bruin, Edelmanboor
-692	

## Boring: 002

X: 94754,578  
Y: 440962,859  
Datum: 12-06-2008  
GWS: 60

t.o.v.NAP -5,593

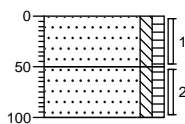


-559	groenstrook
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, lichtbruin, Edelmanboor
-609	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-659	

### Boring: 003

X: 94781,019  
Y: 440972,15  
Datum: 12-06-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,647

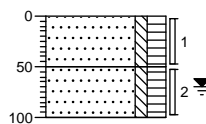


-565	groenstrook
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, laagjes klei, grijs, Edelmanboor
-615	
-665	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, beige, Edelmanboor

### Boring: 004

X: 94819,59  
Y: 440963,057  
Datum: 12-06-2008  
GWS: 70

t.o.v.NAP -5,697

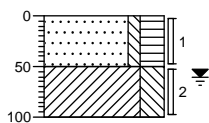


-570	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor
-620	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, lichtbruin, Edelmanboor
-670	

### Boring: 005

X: 94796,715  
Y: 440954,722  
Datum: 12-06-2008  
GWS: 60

t.o.v.NAP -5,464

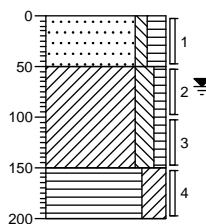


-546	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, lichtbruin, Edelmanboor
-596	
-646	Klei, sterk siltig, donkergrijs, Edelmanboor

### Boring: 006

X: 94773,827  
Y: 440945,99  
Datum: 12-06-2008  
GWS: 70

t.o.v.NAP -5,321

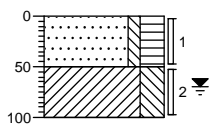


-532	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor
-582	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-682	
	Veen, sterk kleilig, bruin, Edelmanboor
-732	

**Boring: 007**

X: 94748,348  
Y: 440937,138  
Datum: 12-06-2008  
GWS: 70

t.o.v.NAP -5,311

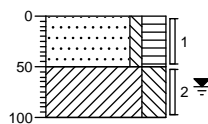


-531	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, Edelmanboor
-581	
	Klei, sterk siltig, donkergrijs, Edelmanboor
-631	

**Boring: 008**

X: 94722,596  
Y: 440927,605  
Datum: 12-06-2008  
GWS: 70

t.o.v.NAP -5,332

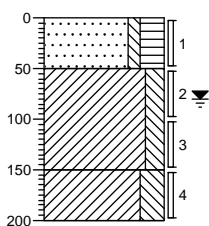


-533	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, Edelmanboor
-583	
	Klei, sterk siltig, donkergrijs, Edelmanboor
-633	

**Boring: 009**

X: 94741,284  
Y: 440909,508  
Datum: 12-06-2008  
GWS: 80

t.o.v.NAP -5,144

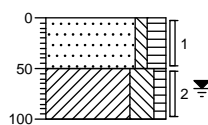


-514	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, lichtbruin, Edelmanboor
-564	
	Klei, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
-664	
	Klei, sterk siltig, grijs, Edelmanboor
-714	

**Boring: 010**

X: 94767,871  
Y: 440918,672  
Datum: 12-06-2008  
GWS: 70

t.o.v.NAP -5,193

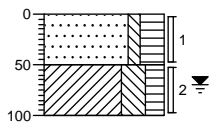


-519	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor
-569	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
-619	

## Boring: 011

X: 94793,694  
Y: 440928,599  
Datum: 12-06-2008  
GWS: 70

t.o.v.NAP -5,221

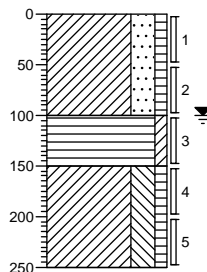


-522	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, lichtbruin, Edelmanboor
-572	
	Klei, sterk siltig, matig humeus, donkergrijs, Edelmanboor
-622	

## Boring: 012

X: 94836,489  
Y: 440914,803  
Datum: 12-06-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,629

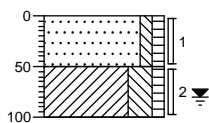


-563	groenstrook
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-663	
	Veen, zwak kleiig, bruin, Edelmanboor
-713	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-813	

## Boring: 013

X: 94799,754  
Y: 440905,3  
Datum: 12-06-2008  
GWS: 80

t.o.v.NAP -5,351

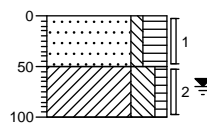


-535	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor
-585	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
-635	

## Boring: 014

X: 94767,196  
Y: 440893,653  
Datum: 12-06-2008  
GWS: 70

t.o.v.NAP -5,294

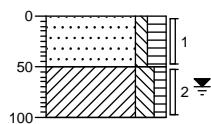


-529	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, Edelmanboor
-579	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
-629	

## Boring: 015

X: 94734,467  
Y: 440882,007  
Datum: 12-06-2008  
GWS: 70

t.o.v.NAP -5,305

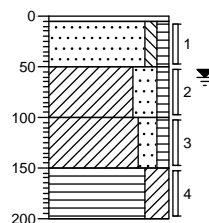


-530 gras  
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor  
-580  
▲ Klei, matig siltig, zwak humeus, laagjes zand, donkergrijs, Edelmanboor  
-630

## Boring: 016

X: 94780,406  
Y: 440989,912  
Datum: 12-06-2008  
GWS: 60

t.o.v.NAP -5,642

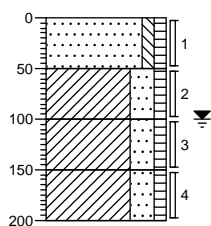


-564 tegel  
-569 Edelmanboor  
▲ -614 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, grijs, Edelmanboor  
▲ -664 Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, grijs, Edelmanboor  
-714 Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor  
-764 Veen, sterk kleiig, bruin, Edelmanboor

## Boring: 016K01

X: 94766,454  
Y: 440990,844  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,502

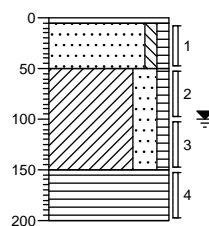


-550 groenstrook  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor  
-600  
▲ Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor  
-650  
Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor  
-700  
▲ Klei, sterk zandig, zwak humeus, laagjes veen, bruin, Edelmanboor  
-750

## Boring: 016K02

X: 94769,412  
Y: 440985,462  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,592

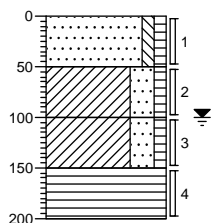


-564 tegel  
-569 Edelmanboor  
▲ -609 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak roesthoudend, bruin, Edelmanboor  
Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor  
-709  
▲ Veen, mineraalarm, laagjes klei, grijs-bruin, Edelmanboor  
-759

**Boring: 016K03**

X: 94773,435  
Y: 440990,371  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,625

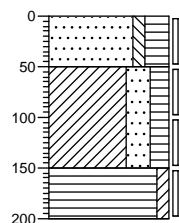


-563	groenstrook
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, bruin, Edelmanboor
-613	
▲	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, grijs, Edelmanboor
-663	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-713	
	Veen, mineraalarm, bruin, Edelmanboor
-763	

**Boring: 016K04**

X: 94780,713  
Y: 440992,913  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,591

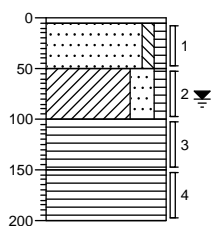


-559	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, lichtbruin, Edelmanboor
-609	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor
-709	
	Veen, zwak kleilig, bruin, Edelmanboor
-759	

**Boring: 016K05**

X: 94780,121  
Y: 440985,226  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 80

t.o.v.NAP -5,633

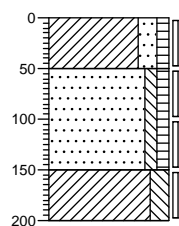


-568	tegels
	Edelmanboor
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, zwak sintelhoudend, bruin, Edelmanboor
-613	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-663	
▲	Veen, mineraalarm, brokken klei, bruin-grijs, Edelmanboor
-713	
	Veen, mineraalarm, bruin, Edelmanboor
-763	

**Boring: 016K06**

X: 94779,648  
Y: 440977,834  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,615

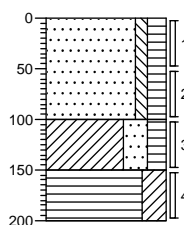


-561	groenstrook
	Klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-611	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin-grijs, Edelmanboor
-711	
	Klei, matig siltig, grijs, Edelmanboor
-761	

## Boring: 016K07

X: 94786,748  
Y: 440989,543  
Datum: 21-08-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,676

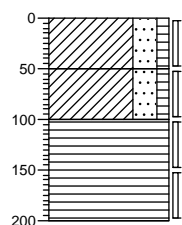


-568	groenstrook
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, matig puinhoudend, donkergrijs, Edelmanboor
-668	
▲	Klei, sterk zandig, matig humeus, laagjes veen, grijs, Edelmanboor
-718	
	Veen, sterk kleiig, donkergrijs, Edelmanboor
-768	

## Boring: 016K08

X: 94796,037  
Y: 440988,951  
Datum: 21-08-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,736

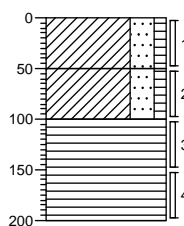


-574	groenstrook
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-624	
▲	Klei, sterk zandig, zwak humeus, brokken veen, donkergrijs, Edelmanboor
-674	
▲	Veen, mineraalarm, laagjes klei, donkergrijs, Edelmanboor
-774	

## Boring: 016K09

X: 94759,886  
Y: 440992,717  
Datum: 30-09-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,559

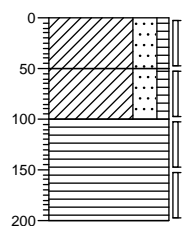


-556	groenstrook
▲	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, bruin, Edelmanboor
-606	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-656	
	Veen, mineraalarm, bruin, Edelmanboor
-756	

## Boring: 016K10

X: 94752,948  
Y: 440991,195  
Datum: 30-09-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,567

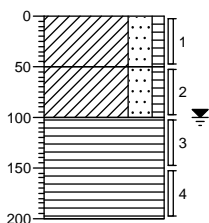


-557	groenstrook
▲	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, bruin, Edelmanboor
-607	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-657	
	Veen, mineraalarm, bruin, Edelmanboor
-757	

## Boring: 016K11

X: 94746,18  
Y: 440988,376  
Datum: 30-09-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,581

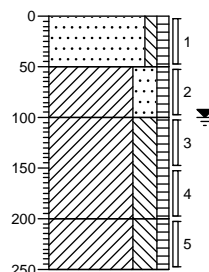


-558	groenstrook
▲	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, bruin, Edelmanboor
-608	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
-658	
	Veen, mineraalarm, bruin, Edelmanboor
-758	

## Boring: 017

X: 94641,831  
Y: 440898,434  
Datum: 12-06-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,241

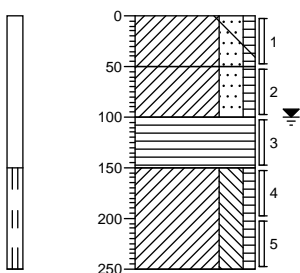


-524	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-574	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs-bruin, Edelmanboor
-624	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, brokken veen, grijs, Edelmanboor
▲	
-724	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-774	

## Boring: 018

X: 94729,803  
Y: 440853,716  
Datum: 12-06-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,372

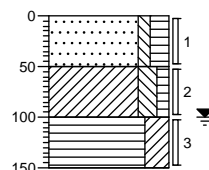


-537	groenstrook
▲	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak glashoudend, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor
-587	
▲	Klei, sterk zandig, zwak humeus, brokken veen, bruin, Edelmanboor
-637	
	Veen, mineraalarm, bruin, Edelmanboor
-687	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-787	

## Boring: 018K01

X: 94716,653  
Y: 440848,954  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,492

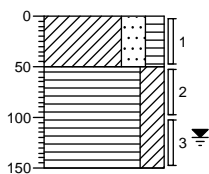


-549	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor
-599	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs, Edelmanboor
-649	
	Veen, sterk kleiig, donkergrijs, Edelmanboor
-699	

**Boring: 018K02**

X: 94721,899  
Y: 440846,188  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 120

t.o.v.NAP -5,788

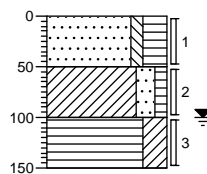


-579	groenstrook
	Klei, sterk zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-629	
	Veen, sterk kleiig, bruin, Edelmanboor
-729	

**Boring: 018K03**

X: 94723,168  
Y: 440851,316  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,352

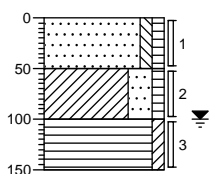


-535	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk humeus, bruin, Edelmanboor
-585	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-635	
	Veen, sterk kleiig, donkergrijs, Edelmanboor
-685	

**Boring: 018K04**

X: 94727,376  
Y: 440860,248  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,214

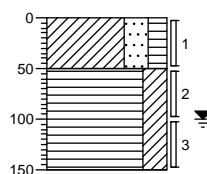


-521	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor
-571	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-621	
	Veen, zwak kleiig, bruin, Edelmanboor
-671	

**Boring: 018K05**

X: 94731,299  
Y: 440849,674  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,728

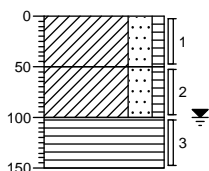


-573	groenstrook
	Klei, sterk zandig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor
-623	
	Veen, sterk kleiig, donkergrijs, Edelmanboor
-723	

**Boring: 018K06**

X: 94736,37  
Y: 440856,143  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,251

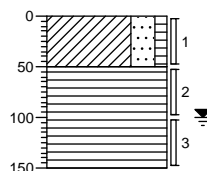


-525	groenstrook
▲	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak koolhoudend, bruin, Edelmanboor
-575	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-625	
▲	Veen, mineraalarm, brokken klei, bruin-grijs, Edelmanboor
-675	

**Boring: 018K07**

X: 94740,682  
Y: 440853,065  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,541

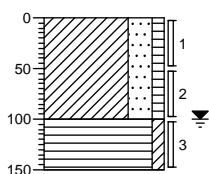


-554	groenstrook
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-604	
	Veen, mineraalarm, bruin, Edelmanboor
-704	

**Boring: 018K08**

X: 94742,943  
Y: 440858,535  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,192

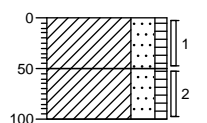


-519	groenstrook
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin-grijs, Edelmanboor
-619	
	Veen, zwak kleilig, bruin, Edelmanboor
-669	

**Boring: 019**

X: 94749,004  
Y: 440872,11  
Datum: 12-06-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,167

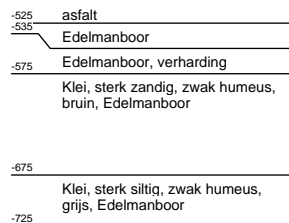
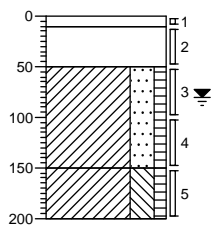


-517	tegels
▲	Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, bruin, Edelmanboor
-567	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-617	

## Boring: 020

X: 94791,319  
Y: 440888,715  
Datum: 13-06-2008  
GWS: 80

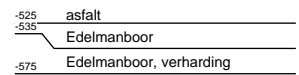
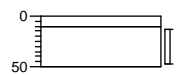
t.o.v.NAP -5,251



## Boring: 020A

X: 94791,319  
Y: 440888,715  
Datum: 13-06-2008  
GWS: 80

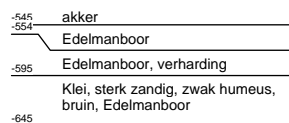
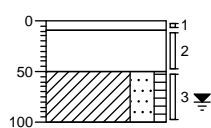
t.o.v.NAP -5,251



## Boring: 021

X: 94830,813  
Y: 440903,912  
Datum: 13-06-2008  
GWS: 80

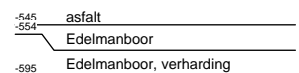
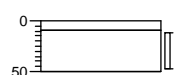
t.o.v.NAP -5,449



## Boring: 021A

X: 94830,813  
Y: 440903,912  
Datum: 13-06-2008  
GWS: 80

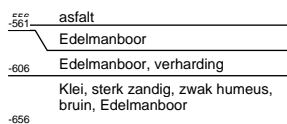
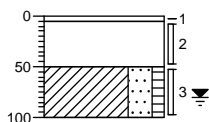
t.o.v.NAP -5,449



## Boring: 022

X: 94822,861  
Y: 440939,225  
Datum: 13-06-2008  
GWS: 80

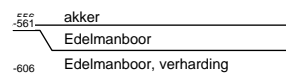
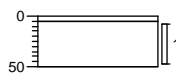
t.o.v.NAP -5,561



## Boring: 022A

X: 94822,861  
Y: 440939,225  
Datum: 13-06-2008  
GWS:

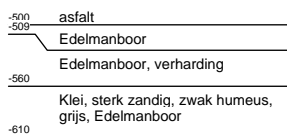
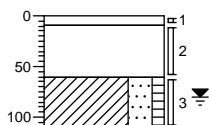
t.o.v.NAP -5,561



## Boring: 023

X: 94804,956  
Y: 440981,147  
Datum: 13-06-2008  
GWS: 80

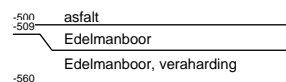
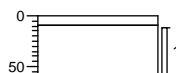
t.o.v.NAP -5,001



## Boring: 023A

X: 94804,956  
Y: 440981,147  
Datum: 13-06-2008  
GWS:

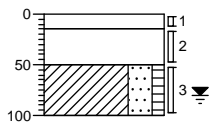
t.o.v.NAP -5,001



## Boring: 024

X: 94758,962  
Y: 440987,082  
Datum: 13-06-2008  
GWS: 80

t.o.v.NAP -5,471

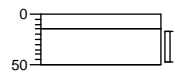


-547	asfalt
-561	Edelmanboor
-597	Edelmanboor, verharding
-647	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor

## Boring: 024A

X: 94758,962  
Y: 440987,082  
Datum: 13-06-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,471

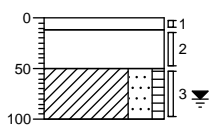


-547	asfalt
-561	Edelmanboor
-597	Edelmanboor, verharding

## Boring: 025

X: 94732,505  
Y: 440977,629  
Datum: 13-06-2008  
GWS: 80

t.o.v.NAP -5,427

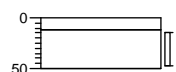


-543	asfalt
-555	Edelmanboor
-593	Edelmanboor, verharding
-643	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor

## Boring: 025A

X: 94732,505  
Y: 440977,629  
Datum: 13-06-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,427

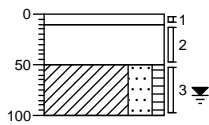


-543	asfalt
-555	Edelmanboor
-593	Edelmanboor, verharding

## Boring: 026

X: 94704,987  
Y: 440966,575  
Datum: 13-06-2008  
GWS: 80

t.o.v.NAP -5,411

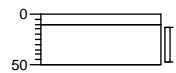


-541	asfalt
-551	Edelmanboor
-591	Edelmanboor, verhardings materiaal
-641	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor

## Boring: 026A

X: 94704,987  
Y: 440966,575  
Datum: 13-06-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,411

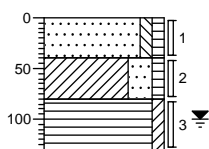


-541	asfalt
-551	Edelmanboor
-591	Edelmanboor, verharding

## Boring: 027

X: 94700,873  
Y: 440844,445  
Datum: 13-06-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,457

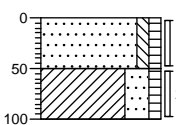


-546	groenstrook
-586	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-626	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak koolhoudend, zwak puinhoudend, bruin, Edelmanboor
-676	Veen, zwak kleilig, bruin, Edelmanboor

## Boring: 028

X: 94676,648  
Y: 440835,702  
Datum: 13-06-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,392

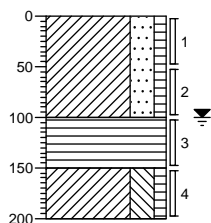


-539	groenstrook
-589	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-639	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor

## Boring: 029

X: 94649,282  
Y: 440826,061  
Datum: 13-06-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,386

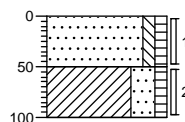


-539	groenstrook
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, brokken veen, bruin, Edelmanboor
-639	
	Veen, mineraalarm, bruin, Edelmanboor
-689	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-739	

## Boring: 030

X: 94631,805  
Y: 440844,263  
Datum: 13-06-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,061

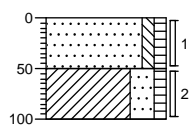


-506	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-556	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-606	

## Boring: 031

X: 94654,102  
Y: 440851,986  
Datum: 13-06-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,073

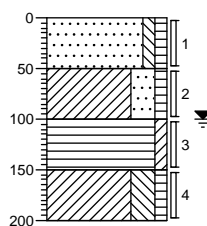


-507	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor
-557	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-607	

## Boring: 032

X: 94681,06  
Y: 440861,167  
Datum: 13-06-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,871

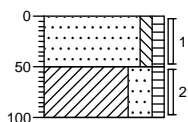


-587	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor
-637	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-687	
	Veen, zwak kleilig, bruin, Edelmanboor
-737	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-787	

## Boring: 033

X: 94708,632  
Y: 440871,482  
Datum: 13-06-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,066

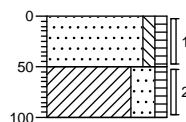


-507	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor
-557	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-607	

## Boring: 034

X: 94714,023  
Y: 440899,811  
Datum: 13-06-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,041

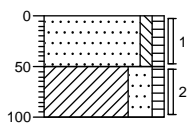


-504	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-554	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-604	

## Boring: 035

X: 94688,145  
Y: 440889,804  
Datum: 13-06-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,982

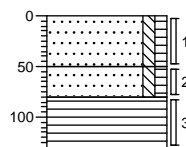


-498	gras
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor
-548	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-598	

## Boring: 036

X: 94660,727  
Y: 440880,104  
Datum: 13-06-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,993

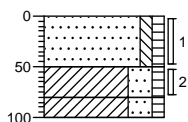


-499	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-549	
▲	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig koolhoudend, bruin, Edelmanboor
-579	
-629	Veen, mineraalarm, bruin, Edelmanboor

## Boring: 037

X: 94634,233  
Y: 440870,559  
Datum: 13-06-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,003

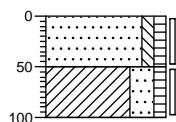


-500	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-550	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin-grijs, Edelmanboor
-580	
-600	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor

## Boring: 038

X: 94668,9  
Y: 440908,039  
Datum: 13-06-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,181

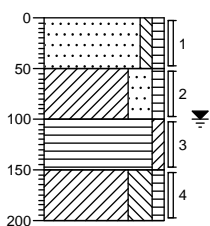


-518	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor
-568	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-618	

## Boring: 039

X: 94694,647  
Y: 440917,688  
Datum: 13-06-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,166

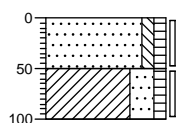


-517	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-567	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-617	
	Veen, zwak kleiig, bruin, Edelmanboor
-667	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-717	

## Boring: 040

X: 94699,937  
Y: 440944,138  
Datum: 13-06-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,173

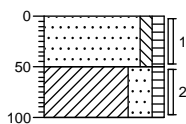


-517	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor
-567	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-617	

## Boring: 041

X: 94673,875  
Y: 440933,715  
Datum: 13-06-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,161

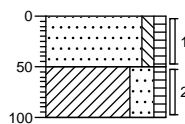


-516	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-566	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-616	

## Boring: 042

X: 94648,249  
Y: 440924,595  
Datum: 13-06-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5138.

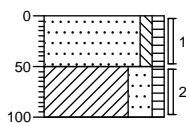


-5,138E5	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor
-5,139E5	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-5,139E5	

## Boring: 043

X: 94619,582  
Y: 440915,475  
Datum: 13-06-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,112

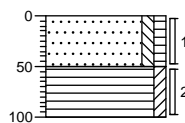


-511	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor
-561	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs-bruin, Edelmanboor
-611	

## Boring: 044

X: 94605,031  
Y: 440932,195  
Datum: 13-06-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,221

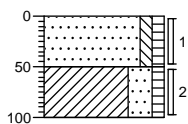


-522	gras
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor
-572	
	Veen, zwak kleilig, bruin, Edelmanboor
-622	

## Boring: 045

X: 94626,314  
Y: 440939,578  
Datum: 13-06-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,237

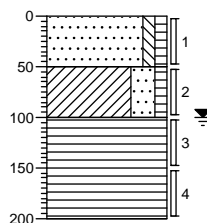


-524	gras
-574	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor
-624	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin-grijs, Edelmanboor

## Boring: 046

X: 94651,506  
Y: 440948,916  
Datum: 13-06-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,274

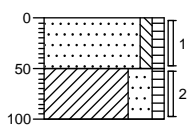


-527	gras
-577	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-627	Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-727	Veen, mineraalarm, bruin, Edelmanboor

## Boring: 047

X: 94678,219  
Y: 440958,253  
Datum: 13-06-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5268.

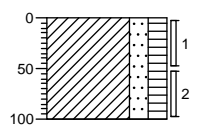


-5,268E5	gras
-5,269E5	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-5,269E5	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin-grijs, Edelmanboor

## Boring: 062

X: 94855,243  
Y: 440902,267  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,381

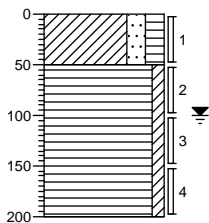


-538	groenstrook
-638	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor

## Boring: 063

X: 94843,629  
Y: 440937,183  
Datum: 04-07-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,557

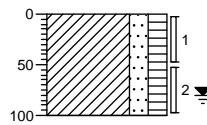


-556	groenstrook
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-606	
	Veen, zwak kleilig, donkerbruin, Edelmanboor
-756	

## Boring: 064

X: 94832,048  
Y: 440968,266  
Datum: 04-07-2008  
GWS: 80

t.o.v.NAP -5,229

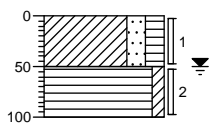


-523	groenstrook
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-623	

## Boring: 065

X: 94812,523  
Y: 440988,687  
Datum: 04-07-2008  
GWS: 50

t.o.v.NAP -5,802

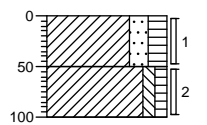


-580	groenstrook
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-630	
	Veen, zwak kleilig, donkerbruin, Edelmanboor
-680	

## Boring: 066

X: 94786,143  
Y: 440998,808  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,411

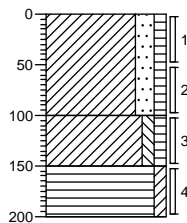


-541	groenstrook
	Klei, matig zandig, matig humeus, Edelmanboor
-591	
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-641	

## Boring: 067

X: 94749,71  
Y: 441001,871  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,313

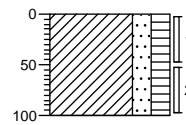


-531	groenstrook
	Klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-631	
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-681	
	Veen, zwak kleiig, bruin, Edelmanboor
-731	

## Boring: 068

X: 94708,028  
Y: 440986,101  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,327

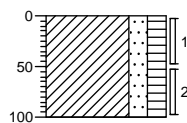


-533	groenstrook
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-633	

## Boring: 069

X: 94669,914  
Y: 440972,543  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,252

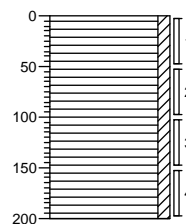


-525	groenstrook
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-625	

## Boring: 070

X: 94631,435  
Y: 440958,232  
Datum: 04-07-2008  
GWS: 50

t.o.v.NAP -5,209

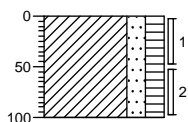


-521	groenstrook
	Veen, zwak kleiig, bruin, Edelmanboor
-721	

## Boring: 071

X: 94598,046  
Y: 440945,492  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,328

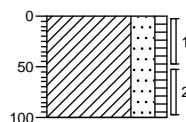


-533 groenstrook  
Klei, matig zandig, matig humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-633

## Boring: 072

X: 94561,804  
Y: 440935,722  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,088

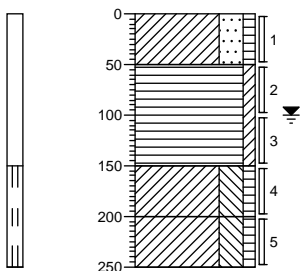


-509 gras  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-609

## Boring: 073

X: 94525,385  
Y: 440936,628  
Datum: 04-07-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,456

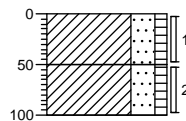


-546 gras  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-596  
Veen, zwak kleilig, bruin,  
Edelmanboor  
-696  
▲ Klei, sterk siltig, zwak humeus,  
laagjes veen, grijs-bruin,  
Edelmanboor  
-746  
Klei, sterk siltig, zwak humeus,  
grijs, Edelmanboor  
-796

## Boring: 074

X: 94504,379  
Y: 440912,008  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,502

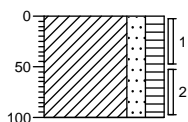


-450 gras  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-500  
▲ Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
zwak roesthoudend, bruin,  
Edelmanboor  
-550

## Boring: 075

X: 94591,121  
Y: 440914,878  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,678

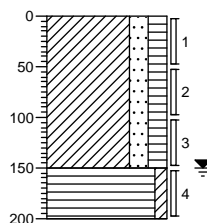


-468 groenstrook  
Klei, matig zandig, matig humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-568

## Boring: 076

X: 94604,571  
Y: 440884,367  
Datum: 04-07-2008  
GWS: 150

t.o.v.NAP -4,635

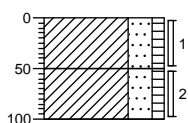


-464 groenstrook  
Klei, matig zandig, matig humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-614  
Veen, zwak kleilig, donkerbruin,  
Edelmanboor  
-664

## Boring: 077

X: 94575,405  
Y: 440886,935  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,279

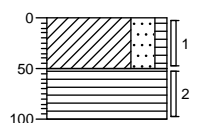


-528 gras  
▲ Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
zwak puinhoudend, zwak  
koolhoudend, bruin, Edelmanboor  
-578  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-628

## Boring: 078

X: 94524,629  
Y: 440882,404  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,517

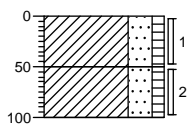


-552 gras  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-602  
Veen, mineraalarm, bruin,  
Edelmanboor  
-652

## Boring: 079

X: 94493,65  
Y: 440885,424  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,551

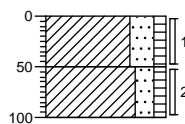


-455	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-505	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, brokken veen, bruin-grijs, Edelmanboor

## Boring: 080

X: 94509,988  
Y: 440864,546  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,068

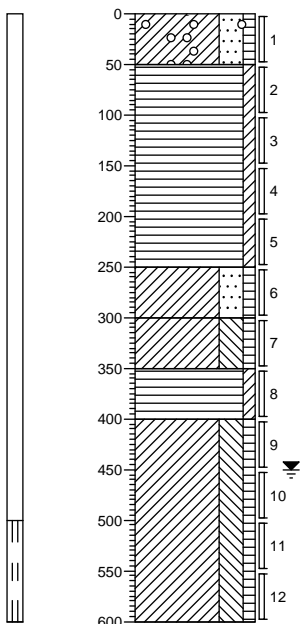


-407	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-457	
	Klei, matig zandig, zwak humeus, grijs-bruin, Edelmanboor

## Boring: 081

X: 94533,587  
Y: 440857,217  
Datum: 04-07-2008  
GWS: 450

t.o.v.NAP -3,571

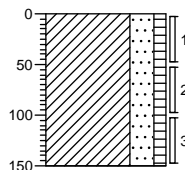


-357	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, zwak puinhoudend, zwak grindhoudend, bruin, Edelmanboor
-407	
	Veen, zwak kleiig, bruin, Edelmanboor
-607	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin-grijs, Edelmanboor
-657	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-707	
	Veen, zwak kleiig, bruin, Edelmanboor
-757	
	Klei, sterk siltig, zwak humeus, grijs, Edelmanboor
-957	

## Boring: 081K01

X: 94528,149  
Y: 440861,631  
Datum: 21-08-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,306

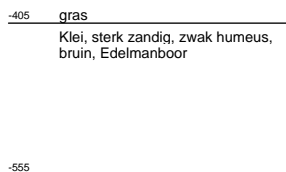
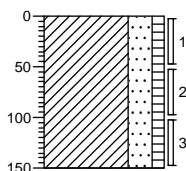


-431	gras
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-581	

**Boring: 081K02**

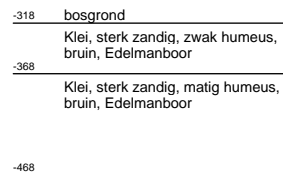
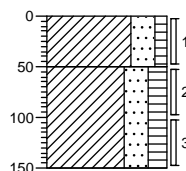
X: 94537,97  
Y: 440862,61  
Datum: 21-08-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,053

**Boring: 081K03**

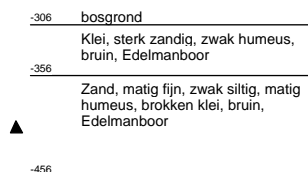
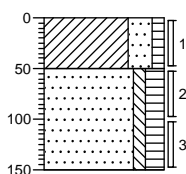
X: 94538,983  
Y: 440852,813  
Datum: 21-08-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -3,181

**Boring: 081K04**

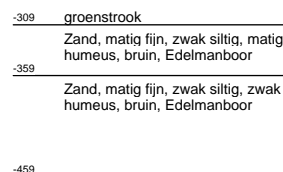
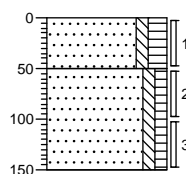
X: 94529,197  
Y: 440851,817  
Datum: 21-08-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -3,063

**Boring: 081K05**

X: 94543,943  
Y: 440847,708  
Datum: 23-09-2008  
GWS:

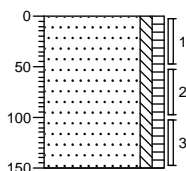
t.o.v.NAP -3,087



**Boring: 081K06**

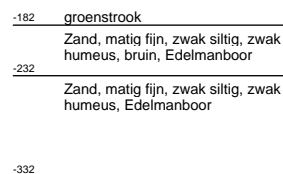
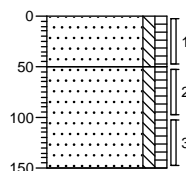
X: 94525,042  
Y: 440846,206  
Datum: 23-09-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -2,411

**Boring: 081K07**

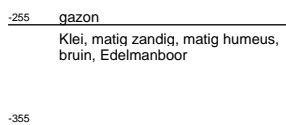
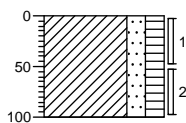
X: 94523,318  
Y: 440855,44  
Datum: 23-09-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -1,817

**Boring: 082**

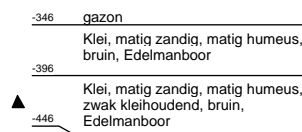
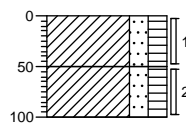
X: 94558,651  
Y: 440856,018  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -2,551

**Boring: 083**

X: 94583,85  
Y: 440860,548  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

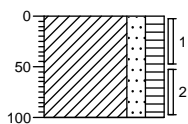
t.o.v.NAP -3,458



**Boring: 084**

X: 94613,981  
Y: 440853,219  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,571



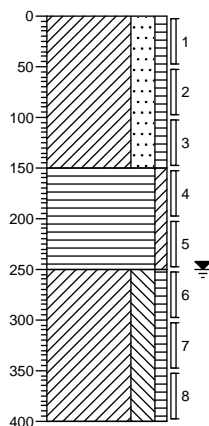
-457 groenstrook  
Klei, matig zandig, matig humeus,  
bruin, Edelmanboor

-557

**Boring: 085**

X: 94624,455  
Y: 440820,745  
Datum: 04-07-2008  
GWS: 250

t.o.v.NAP -4,339



-434 groenstrook  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor

-584

Veen, zwak kleilig, bruin,  
Edelmanboor

-684

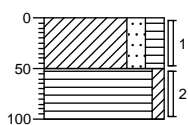
Klei, sterk siltig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor

-834

**Boring: 086**

X: 94594,944  
Y: 440828,119  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -3,451



-345 gazon  
Klei, matig zandig, matig humeus,  
Edelmanboor

-395

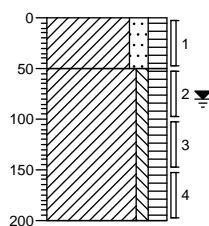
Veen, zwak kleilig, bruin,  
Edelmanboor

-445

**Boring: 087**

X: 94567,78  
Y: 440831,471  
Datum: 04-07-2008  
GWS: 80

t.o.v.NAP -2,719



-272 gazon  
Klei, matig zandig, matig humeus,  
bruin, Edelmanboor

-322

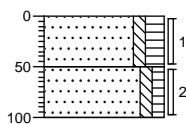
Klei, zwak siltig, matig humeus,  
bruin, Edelmanboor

-472

**Boring: 088**

X: 94537,263  
Y: 440835,828  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -1,711

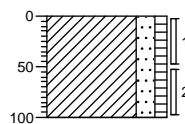


-171	gazon
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-221	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, beige, Edelmanboor
-271	

**Boring: 089**

X: 94509,261  
Y: 440831,638  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -1,785

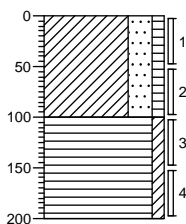


-178	groenstrook
	Klei, matig zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-278	

**Boring: 090**

X: 94487,296  
Y: 440849,235  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -3,255

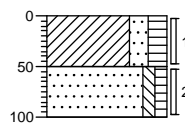


-326	groenstrook
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-426	
	Veen, zwak kleiig, bruin, Edelmanboor
-526	

**Boring: 091**

X: 94542,126  
Y: 440813,035  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -1,415

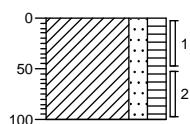


-141	gras
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-191	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, beige, Edelmanboor
-241	

## Boring: 092

X: 94572,978  
Y: 440803,482  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -1,773

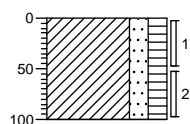


-177 gras  
Klei, matig zandig, matig humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-277

## Boring: 093

X: 94603,035  
Y: 440793,427  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -1,704

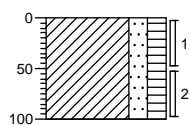


-170 gras  
Klei, matig zandig, matig humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-270

## Boring: 094

X: 94624,545  
Y: 440772,349  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -3,092

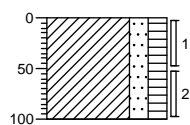


-309 groenstrook  
Klei, matig zandig, matig humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-409

## Boring: 095

X: 94644,816  
Y: 440745,729  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -1,785

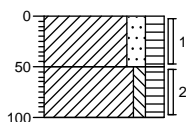


-178 gras  
Klei, matig zandig, matig humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-278

**Boring: 096**

X: 94653,609  
Y: 440767,285  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -2,459

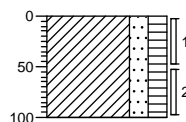


-246 gras  
Klei, matig zandig, matig humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-296  
Klei, zwak siltig, matig humeus,  
zwart-bruin, Edelmanboor  
-346

**Boring: 097**

X: 94648,3  
Y: 440789,836  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -3,663

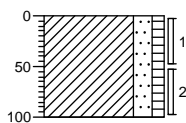


-366 gras  
Klei, matig zandig, matig humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-466

**Boring: 098**

X: 94651,618  
Y: 440814,211  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,814

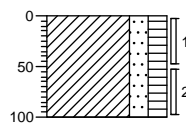


-481 groenstrook  
Klei, matig zandig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-581

**Boring: 099**

X: 94689,775  
Y: 440827,808  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,049

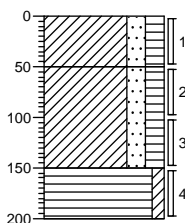


-505 groenstrook  
Klei, matig zandig, matig humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-605

## Boring: 100

X: 94677,83  
Y: 440799,951  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,019

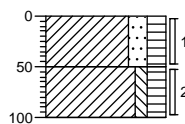


-402	gras
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-452	
	Klei, matig zandig, matig humeus, matig kleihoudend, zwart-bruin, Edelmanboor
-552	
	Veen, zwak kleilig, Edelmanboor
-602	

## Boring: 101

X: 94693,756  
Y: 440779,389  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -2,045

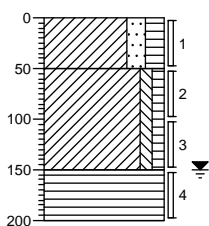


-205	gras
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-255	
	Klei, zwak siltig, matig humeus, sterk kleihoudend, zwart-bruin, Edelmanboor
-305	

## Boring: 102

X: 94680,485  
Y: 440750,04  
Datum: 04-07-2008  
GWS: 150

t.o.v.NAP -1,663

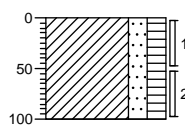


-166	gras
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-216	
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-316	
	Veen, mineraalarm, bruin, Edelmanboor
-366	

## Boring: 103

X: 94729,433  
Y: 440789,917  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -1,988

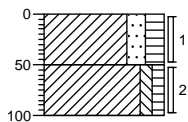


-199	groenstrook
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-299	

## Boring: 104

X: 94715,729  
Y: 440811,832  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,165

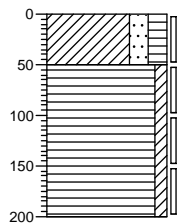


-416	gras
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-466	
	Klei, zwak siltig, zwak humeus, laagjes zand, grijs, Edelmanboor
-516	

## Boring: 105

X: 94728,767  
Y: 440842,117  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,148

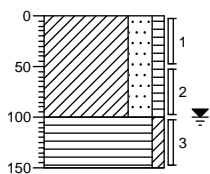


-515	groenstrook
	Klei, matig zandig, matig humeus, bruin, Edelmanboor
-565	
	Veen, zwak kleiig, donkerbruin, Edelmanboor

## Boring: 105K01

X: 94715,585  
Y: 440837,283  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,462

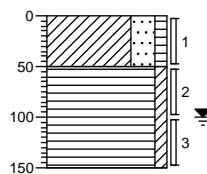


-546	groenstrook
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-646	
	Veen, zwak kleiig, grijs-bruin, Edelmanboor
-696	

## Boring: 105K02

X: 94722,145  
Y: 440839,767  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,477

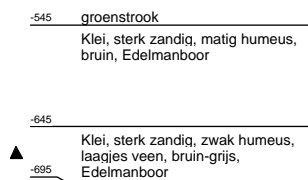
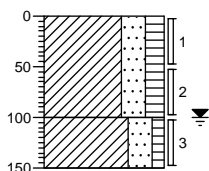


-548	groenstrook
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-598	
	Veen, zwak kleiig, bruin, Edelmanboor
-698	

**Boring: 105K03**

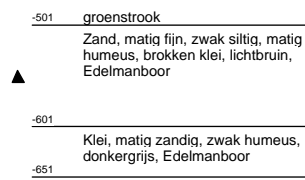
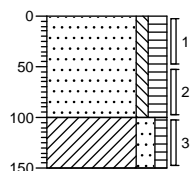
X: 94727,959  
Y: 440843,79  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 100

t.o.v.NAP -5,452

**Boring: 105K04**

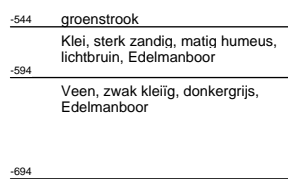
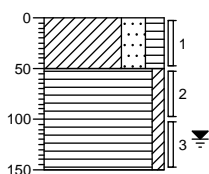
X: 94730,742  
Y: 440835,346  
Datum: 21-08-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,011

**Boring: 105K05**

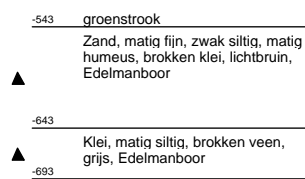
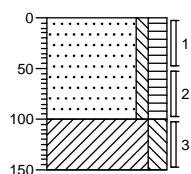
X: 94735,662  
Y: 440844,634  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 120

t.o.v.NAP -5,437

**Boring: 105K06**

X: 94742,271  
Y: 440847,068  
Datum: 21-08-2008  
GWS: 120

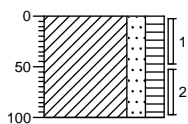
t.o.v.NAP -5,425



**Boring: 106**

X: 94747,939  
Y: 440831,58  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,586



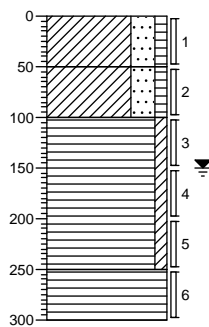
-459 gras  
Klei, matig zandig, matig humeus,  
bruin, Edelmanboor

-559

**Boring: 107**

X: 94758,984  
Y: 440804,718  
Datum: 04-07-2008  
GWS: 150

t.o.v.NAP -2,098



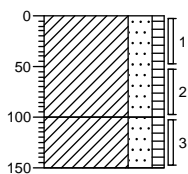
-210 gras  
▲ Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
zwak puinhoudend, zwak  
koolhoudend, bruin, Edelmanboor  
-260  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-310  
Veen, zwak kleiig, bruin,  
Edelmanboor

-460  
Veen, mineraalarm, bruin,  
Edelmanboor  
-510

**Boring: 107K01**

X: 94751,992  
Y: 440804,735  
Datum: 21-08-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -2,078



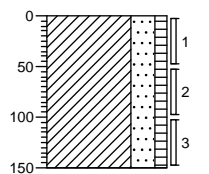
-208 gras  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor

-308  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
grijs-bruin, Edelmanboor  
-358

**Boring: 107K02**

X: 94758,99  
Y: 440811,685  
Datum: 21-08-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -2,581



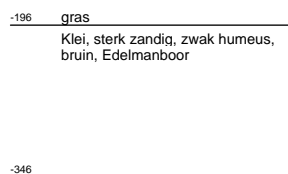
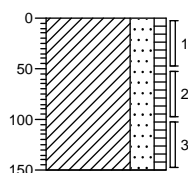
-258 gras  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor

-408

## Boring: 107K03

X: 94765,988  
Y: 440804,735  
Datum: 21-08-2008  
GWS:

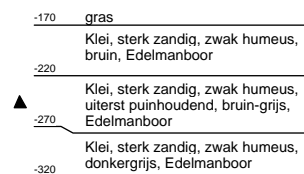
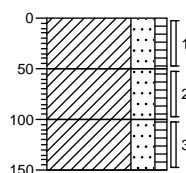
t.o.v.NAP -1,962



## Boring: 107K04

X: 94759,034  
Y: 440802,606  
Datum: 21-08-2008  
GWS:

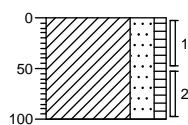
t.o.v.NAP -1,701



## Boring: 108

X: 94803,162  
Y: 440811,525  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

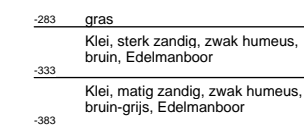
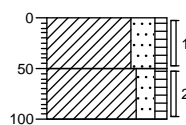
t.o.v.NAP -2,102



## Boring: 109

X: 94788,62  
Y: 440830,292  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

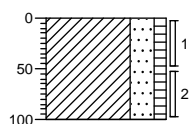
t.o.v.NAP -2,834



## Boring: 110

X: 94765,611  
Y: 440855,314  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -5,134

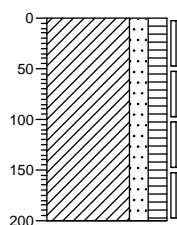


-513 groenstrook  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-613

## Boring: 111

X: 94802,735  
Y: 440858,405  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -3,812

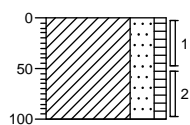


-381 gras  
Klei, matig zandig, matig humeus,  
bruin, Edelmanboor

## Boring: 112

X: 94821,719  
Y: 440844,522  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -3,905

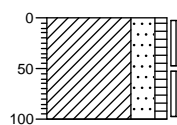


-390 groenstrook  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-490

## Boring: 113

X: 94858,296  
Y: 440850,307  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -2,451

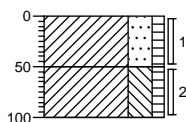


-245 groenstrook  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-345

## Boring: 114

X: 94838,387  
Y: 440870,669  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,351

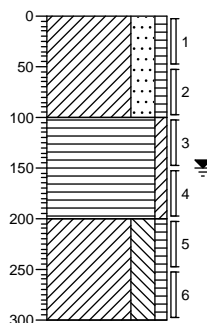


▲ -435 gras  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
zwak roesthoudend, bruin,  
Edelmanboor  
-485  
Klei, sterk siltig, zwak humeus,  
grijs, Edelmanboor  
-535

## Boring: 115

X: 94876,451  
Y: 440883,589  
Datum: 04-07-2008  
GWS: 150

t.o.v.NAP -5,287

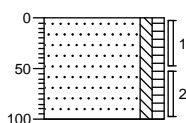


-529 gras  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-629  
Veen, zwak kleiig, bruin-grijs,  
Edelmanboor  
-729  
Klei, sterk siltig, zwak humeus,  
grijs, Edelmanboor  
-829

## Boring: 116

X: 94899,127  
Y: 440902,133  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,492

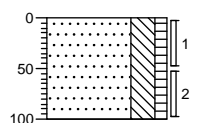


-449 groenstrook  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, bruin, Edelmanboor  
-549

## Boring: 117

X: 94909,434  
Y: 440886,336  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -3,968

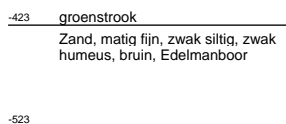
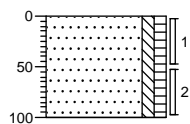


-397 groenstrook  
Zand, uiterst fijn, sterk siltig, zwak  
humeus, bruin, Edelmanboor  
-497

## Boring: 118

X: 94947,228  
Y: 440906,941  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

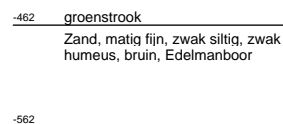
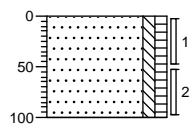
t.o.v.NAP -4,228



## Boring: 119

X: 94922,948  
Y: 440917,701  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

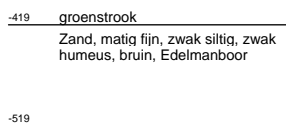
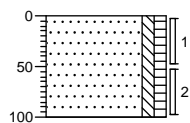
t.o.v.NAP -4,623



## Boring: 120

X: 94954,865  
Y: 440934,831  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

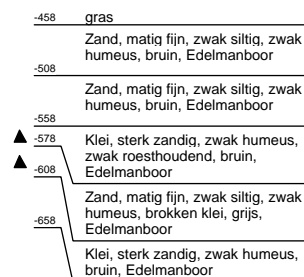
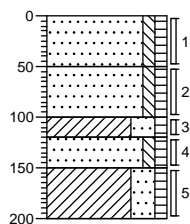
t.o.v.NAP -4,193



## Boring: 121

X: 94936,855  
Y: 440947,458  
Datum: 09-07-2008  
GWS: 150

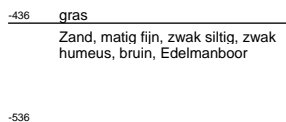
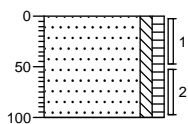
t.o.v.NAP -4,582



## Boring: 122

X: 94959,703  
Y: 440976,072  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

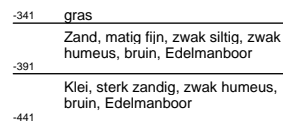
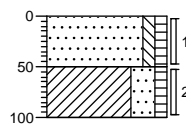
t.o.v.NAP -4,361



## Boring: 123

X: 94975,025  
Y: 440960,892  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

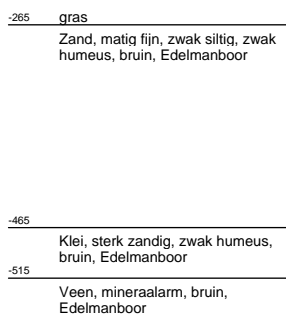
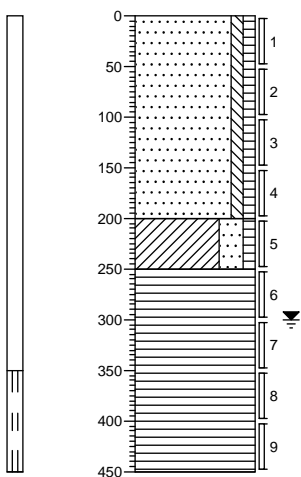
t.o.v.NAP -3,409



## Boring: 124

X: 94991,603  
Y: 440985,556  
Datum: 09-07-2008  
GWS: 300

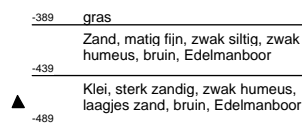
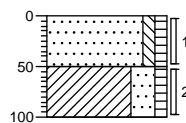
t.o.v.NAP -2,646



## Boring: 125

X: 94977,611  
Y: 440999,778  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

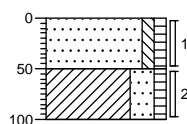
t.o.v.NAP -3,887



**Boring: 126**

X: 95053,154  
Y: 441015,55  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -2,819

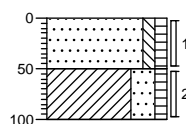


-282	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-332	
▲ -382	Klei, sterk zandig, zwak humeus, laagjes zand, bruin, Edelmanboor

**Boring: 127**

X: 95028,022  
Y: 441021,736  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -3,568

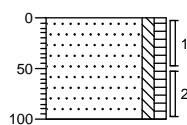


-357	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-407	
-457	Klei, sterk zandig, zwak humeus, Edelmanboor

**Boring: 128**

X: 94997,826  
Y: 441029,047  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -3,529

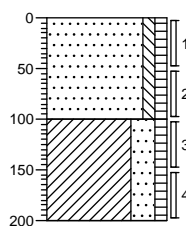


-353	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-453	

**Boring: 129**

X: 94952,221  
Y: 441047,436  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,728

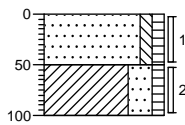


-473	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-573	
	Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor
-673	

## Boring: 130

X: 94989,828  
Y: 441055,783  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,432

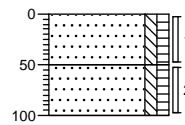


▲ -443 gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor  
-493  
Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor  
-543

## Boring: 131

X: 95030,367  
Y: 441059,256  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,118

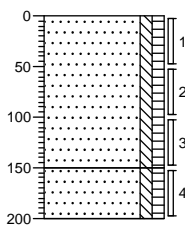


▲ -412 bosgrond  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor  
-462  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor  
-512

## Boring: 132

X: 95057,338  
Y: 441046,356  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -3,098

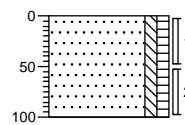


▲ -310 bosgrond  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor  
-460  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, grijs, Edelmanboor  
-510

## Boring: 133

X: 95061,641  
Y: 441075,96  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

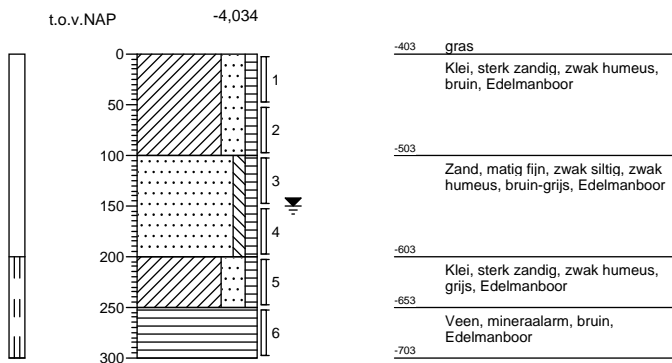
t.o.v.NAP -3,942



▲ -394 bosgrond  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor  
-494

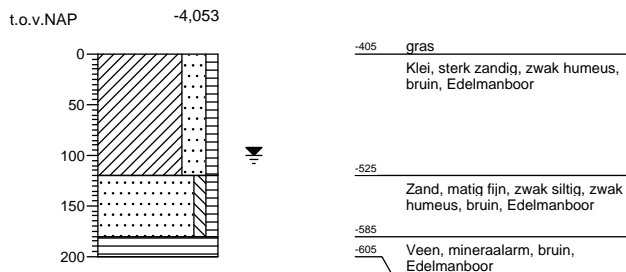
## Boring: 134

X: 95056,887  
Y: 441110,155  
Datum: 09-07-2008  
GWS: 150



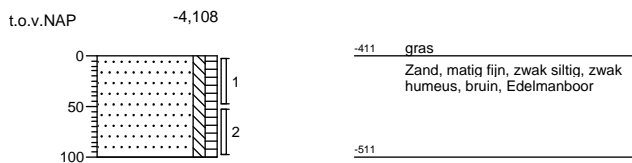
## Boring: 134A

X: 95056,887  
Y: 441110,155  
Datum: 11-11-2008  
GWS: 100



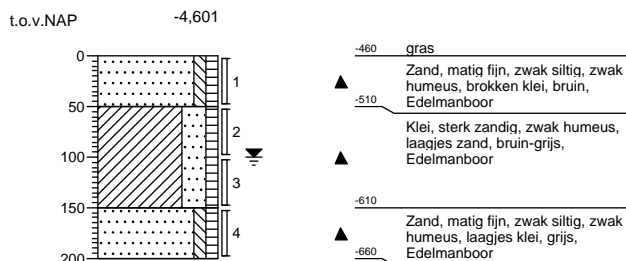
## Boring: 135

X: 95031,894  
Y: 441091,03  
Datum: 09-07-2008  
GWS:



## Boring: 136

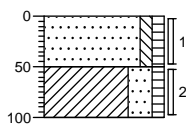
X: 94996,618  
Y: 441085,955  
Datum: 09-07-2008  
GWS: 100



## Boring: 137

X: 94963,976  
Y: 441081,747  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,799

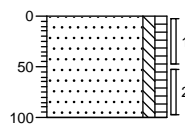


-480 gras  
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor  
-530  
▲ Klei, sterk zandig, zwak humeus, laagjes zand, bruin, Edelmanboor  
-580

## Boring: 138

X: 94929,22  
Y: 441084,188  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -4,991

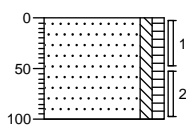


-499 bosgrond  
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor  
-599

## Boring: 139

X: 94601,486  
Y: 440756,254  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -1,345

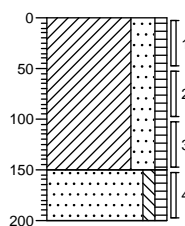


-135 groenstrook  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor  
-235

## Boring: 140

X: 94609,753  
Y: 440723,201  
Datum: 07-07-2008  
GWS: 50

t.o.v.NAP -0,541

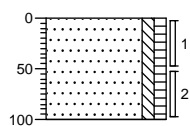


-54 gras  
▲ Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig puinhoudend, bruin, Edelmanboor  
-204  
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, laagjes klei, bruin, Edelmanboor  
-254

## Boring: 141

X: 94644,799  
Y: 440719,788  
Datum: 07-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -0,685

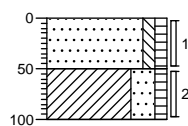


-69 groenstrook  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, bruin, Edelmanboor  
-168

## Boring: 142

X: 94666,844  
Y: 440708,816  
Datum: 07-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -0,296

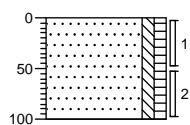


-30 gras  
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, laagjes klei, bruin,  
Edelmanboor  
-80  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-130

## Boring: 143

X: 94678,588  
Y: 440727,512  
Datum: 07-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -1,486

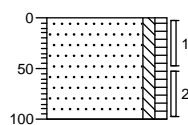


-149 gras  
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, brokken klei, bruin,  
Edelmanboor  
-249

## Boring: 144

X: 94705,432  
Y: 440720,255  
Datum: 07-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -0,321

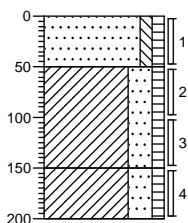


-32 gras  
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
humeus, brokken klei, bruin,  
Edelmanboor  
-132

## Boring: 145

X: 94714,623  
Y: 440738,244  
Datum: 07-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -1,759

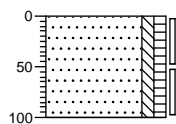


-176 gras  
▲ Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken klei, bruin, Edelmanboor  
-226  
Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor  
-326  
▲ Klei, sterk zandig, zwak humeus, laagjes veen, bruin, Edelmanboor  
-376

## Boring: 146

X: 94753,098  
Y: 440733,558  
Datum: 07-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -1,692

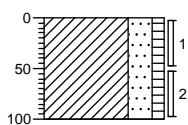


-169 gras  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor  
-269

## Boring: 147

X: 94736,182  
Y: 440765,085  
Datum: 07-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -0,395

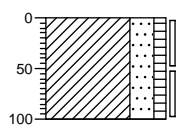


-40 groenstrook  
Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor  
-139

## Boring: 148

X: 94759,758  
Y: 440758,785  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -0,486

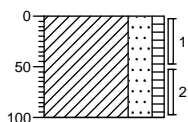


-49 groenstrook  
Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruin, Edelmanboor  
-149

## Boring: 149

X: 94775,485  
Y: 400777,677  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -2,131

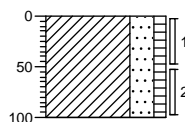


-213 groenstrook  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-313

## Boring: 150

X: 94790,376  
Y: 440754,313  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -0,338

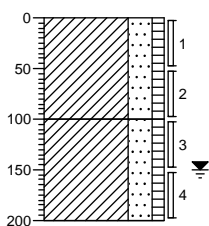


-34 groenstrook  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-134

## Boring: 151

X: 94805,07  
Y: 440781,192  
Datum: 09-07-2008  
GWS: 150

t.o.v.NAP -0,713

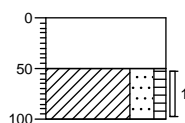


-71 groenstrook  
▲ Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
matig puinhoudend, bruin,  
Edelmanboor  
-171  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor  
-271

## Boring: AM01

X:  
Y:  
Datum: 04-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP

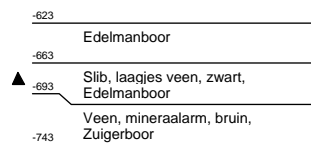
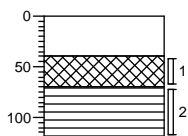


0  
Edelmanboor  
-50  
Klei, sterk zandig, zwak humeus,  
bruin, Edelmanboor, b20tot b26  
-100

### Boring: BS048

X: 94594,556  
Y: 440928,194  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

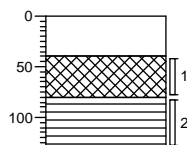
t.o.v.NAP -6,228



### Boring: BS049

X: 94612,142  
Y: 440880,734  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

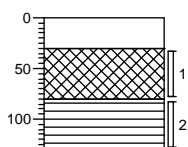
t.o.v.NAP -6,228



### Boring: BS050

X: 94629,413  
Y: 440834,384  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

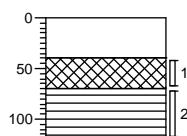
t.o.v.NAP -6,228



### Boring: BS051

X: 94668,537  
Y: 440824,188  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

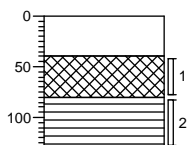
t.o.v.NAP -6,228



### Boring: BS052

X: 94714,961  
Y: 440841,186  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

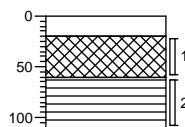
t.o.v.NAP -6,228



### Boring: BS053

X: 94761,261  
Y: 440857,903  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

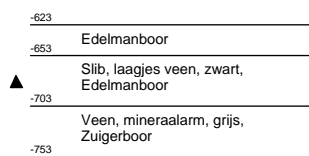
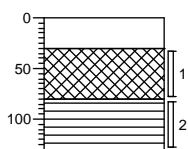
t.o.v.NAP -6,228



### Boring: BS054

X: 94806,799  
Y: 440784,492  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

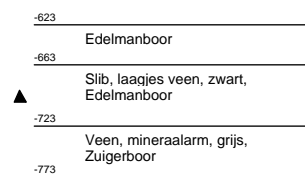
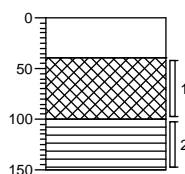
t.o.v.NAP -6,228



### Boring: BS055

X: 94849,166  
Y: 440903,26  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

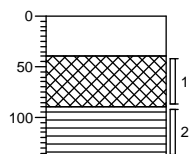
t.o.v.NAP -6,228



### Boring: BS056

X: 94832,254  
Y: 440950,702  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

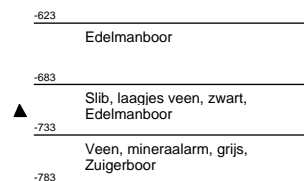
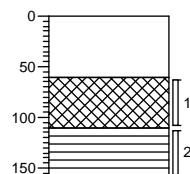
t.o.v.NAP -6,228



### Boring: BS057

X: 94806,851  
Y: 440988,172  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

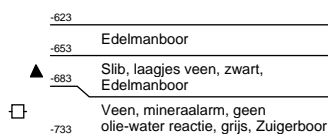
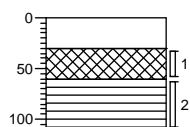
t.o.v.NAP -6,228



### Boring: BS058

X: 94774,007  
Y: 440996,513  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

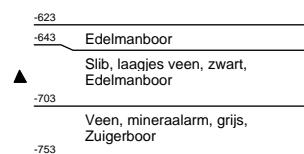
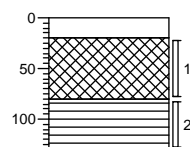
t.o.v.NAP -6,228



### Boring: BS059

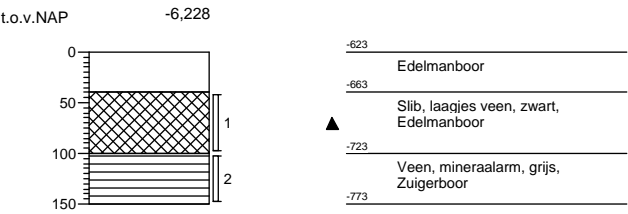
X: 94722,744  
Y: 440986,752  
Datum: 09-07-2008  
GWS:

t.o.v.NAP -6,228



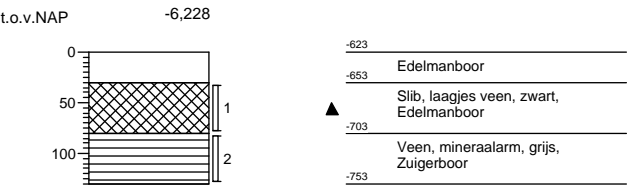
**Boring: BS060**

X: 94677,02  
Y: 440970,336  
Datum: 09-07-2008  
GWS:



**Boring: BS061**

X: 94631,815  
Y: 440953,374  
Datum: 09-07-2008  
GWS:





## **Bijlage 4 : Analysecertificaten**



**Gemeente Rotterdam**  
Gemeentewerken

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 257523  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

2582088 = MM01:001-1(0-50)+016-1(5-50)+016-2(50-100)

2582089 = MM02:018-1(0-50)+019-1(0-50)+027-2(40-80)

2582090 = 036-2 (50-80)

Opgegeven bemon.datum	:	12/06/2008	12/06/2008	13/06/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	16/06/2008	16/06/2008	16/06/2008
Monstercode	:	2582088	2582089	2582090
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	69,5	71,7	77,4
Q organische stof (gec. voor lutum)	%	8,9	7,5	5,7
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,2	17,8	11,8

## Anorganische parameters - metalen

### Metalen ICP-AES:

Q arseen (As)	mg/kg ds	10	9	12
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,62	1,7	0,53
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	20	32	22
Q koper (Cu)	mg/kg ds	94	200	32
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,19	0,17	0,31
Q lood (Pb)	mg/kg ds	350	240	110
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	29	20
Q zink (Zn)	mg/kg ds	360	610	120

## Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	69	53	< 50
-------------------------------------	----------	----	----	------

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q fenantheen	mg/kg ds	0,12	0,07	0,14
Q anthraceen	mg/kg ds	0,02	0,01	0,04
Q fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,13	0,17
Q pyreen	mg/kg ds	0,18	0,09	0,12
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,04	0,05
Q chryseen	mg/kg ds	0,12	0,05	0,06
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,13	0,07	0,08
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,05	0,03	< 0,03
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,08	< 0,04	< 0,05
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,01	< 0,01	< 0,01
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,06	0,06	0,10
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,06	0,03	0,08
som PAK (EPA)	mg/kg ds	1,3	0,76	1,0
som PAK (10)	mg/kg ds	0,90	0,48	0,73

## Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,30	< 0,1	0,20
-----------------------------	----------	------	-------	------

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 257523  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

**2582091** = MM03:002-1(0-50)+004-1(0-50)+006-1(0-50)+008-1(0-50)+009-1(0-50)+011-1(0-50)+013-1(0-50)+014-1(0-50)  
**2582092** = MM04:028-1(0-50)+031-1(0-50)+033-1(0-50)+035-1(0-50)+037-1(0-50)+038-1(0-50)+041-1(0-50)+043-1(0-50)  
**2582093** = MM05:002-2(50-100)+005-2(50-100)+006-2(50-100)+008-2(50-100)+009-2(50-100)+011-2(50-100)+013-2(50-100)

Opgegeven bemon.datum	:	12/06/2008	12/06/2008	12/06/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	16/06/2008	16/06/2008	16/06/2008
Monstercode	:	2582091	2582092	2582093
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	81,5	81,6	68,7
Q organische stof (gec. voor lutum)	%	5,0	5,0	7,3
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	5,0	5,0	20,0

## Anorganische parameters - metalen

### Metalen ICP-AES:

Q arseen (As)	mg/kg ds	4	5	11
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	< 0,16	0,36
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	< 15	< 16	28
Q koper (Cu)	mg/kg ds	30	9	26
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10	0,08	0,20
Q lood (Pb)	mg/kg ds	41	15	54
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	9	24
Q zink (Zn)	mg/kg ds	120	44	120

## Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50
-------------------------------------	----------	------	------	------

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q acenaften	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q fenantheen	mg/kg ds	0,04	0,03	0,04
Q anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Q fluorantheen	mg/kg ds	0,07	0,05	0,07
Q pyreen	mg/kg ds	0,05	0,04	0,05
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,02
Q chryseen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,03
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,05	0,05
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,02	0,02	< 0,02
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	0,03
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,03	0,02	0,04
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,02	0,02	0,02
som PAK (EPA)	mg/kg ds	0,50	0,47	0,52
som PAK (10)	mg/kg ds	0,30	0,27	0,31

## Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,20	< 0,1	0,20
-----------------------------	----------	------	-------	------

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 257523  
Project omschrijving : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
Opdrachtgever : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

2582094 = MM06:028-2(50-100)+031-2(50-100)+033-2(50-100)+035-2(50-100)+037-2(50-800)+038-2(50-100)+041-2(50-100)  
2582095 = MM07:001-3(100-150)+012-3(100-150)+018-3(100-150)+029-3(100-150)+032-3(100-150)+039-3(100-150)+046-3

Opgegeven bemon.datum	:	12/06/2008	12/06/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	16/06/2008	16/06/2008
Monstercode	:	2582094	2582095
Matrix	:	Grond	Grond

## Algemeen onderzoek - fysisch

Q droogrest	%	53,3	44,5
Q organische stof (gec. voor lutum)	%	20,0	19,8
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,6	25,8

## Anorganische parameters - metalen

### Metalen ICP-AES:

Q arseen (As)	mg/kg ds	12	7
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,48	0,24
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	32	43
Q koper (Cu)	mg/kg ds	36	28
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,33	0,15
Q lood (Pb)	mg/kg ds	95	50
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	35
Q zink (Zn)	mg/kg ds	98	100

## Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	78
-------------------------------------	----------	------	----

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
Q fenanthreen	mg/kg ds	0,08	< 0,01
Q anthraceen	mg/kg ds	0,01	< 0,01
Q fluorantheen	mg/kg ds	0,15	0,07
Q pyreen	mg/kg ds	0,10	0,05
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,05	0,01
Q chryseen	mg/kg ds	0,08	< 0,04
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,04
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,03	< 0,01
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,01
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,04	< 0,02
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,04	< 0,02
som PAK (EPA)	mg/kg ds	0,87	0,40
som PAK (10)	mg/kg ds	0,54	0,20

## Organische parameters - gehalogeneerd

Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1	0,30
-----------------------------	----------	-------	------

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 257523  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

**Monsterreferenties**  
**2582152** = BORING 020  
**2582159** = BORING 022  
**2582160** = BORING 023

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	Onbekend	Onbekend	Onbekend
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	16/06/2008	16/06/2008	16/06/2008
<b>Monstercode</b>	:	2582152	2582159	2582160
<b>Matrix</b>	:	Wegenmat.	Wegenmat.	Wegenmat.

<b>Monstervoorbewerking</b>				
asfalt gezaagd	aantal	1	1	1

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg	< 2,5	< 3,5	< 3,5
fenanthreen	mg/kg	3,4	< 3,5	< 3,5
anthraceen	mg/kg	< 2,5	< 3,5	< 3,5
fluorantheen	mg/kg	< 2,5	< 3,5	< 3,5
benz(a)anthraceen	mg/kg	< 2,5	< 3,5	< 3,5
chryseen	mg/kg	< 2,5	< 3,5	< 3,5
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	< 2,5	< 3,5	< 3,5
benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 3,5	< 3,5
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5	< 3,5	< 3,5
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 3,5	< 3,5
som PAK (10)	mg/kg	19	< 25	< 25

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 257523  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

---

**Monsterreferenties**  
 2582161 = BORING 025

---

**Opgegeven bemon.datum** : Onbekend  
**Ontvangstdatum opdracht** : 16/06/2008  
**Monstercode** : 2582161  
**Matrix** : Wegenmat.

---

**Monstervoorbewerking**  
 asfalt gezaagd                      aantal                      1

---

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

naftaleen	mg/kg	< 4
fenanthreen	mg/kg	< 4
anthraceen	mg/kg	< 4
fluorantheen	mg/kg	< 4
benz(a)anthraceen	mg/kg	< 4
chryseen	mg/kg	< 4
benzo(k)fluorantheen	mg/kg	< 4
benzo(a)pyreen	mg/kg	< 4
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 4
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg	< 4
som PAK (10)	mg/kg	< 28

## ANALYSECERTIFICAAT

<b>Project code</b>	: 257523
<b>Project omschrijving</b>	: BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL
<b>Opdrachtgever</b>	: Bamma Infra en Milieu

### Opmerkingen m.b.t. analyses

#### Opmerking(en) algemeen

##### Som PAK asfalt

Indien het gehalte kleiner is dan de rapportagegrens kan een gehalte tot die rapportagegrens aanwezig zijn. De maximale "som PAK" bedraagt de gerapporteerde gehalten vermeerderd met de som van de individuele rapportagegrenzen. Bij de automatische toetsing wordt hier geen rekening gehouden.

Indien het PAK-gehalte in asfaltgranulaat  $\leq 75$  mg/kg ds is, kan dit als categorie 1 secundaire grondstof worden gebruikt. Anders dient vanaf 1-1-2001 het teerhoudend asfaltgranulaat (TAG) aangeboden te worden bij een verwerkingsinstallatie of innamepunt.

De bovenstaande resultaten zijn niet verkregen volgens de AP04-methoden en zijn dus indicatief.

Volgens de geldende regelgeving kan een beoordeling uitsluitend plaatsvinden indien zowel voor de bemonstering als voor de analyses de AP04-protocollen zijn gevolgd.

##### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

<b>Uw referentie</b>	: MM02:018-1(0-50)+019-1(0-50)+027-2(40-80)
<b>Monstercode</b>	: 2582089

Opmerking(en) bij resultaten:

benzo(a)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

<b>Uw referentie</b>	: 036-2 (50-80)
<b>Monstercode</b>	: 2582090

Opmerking(en) bij resultaten:

benzo(a)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

benzo(k)fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

<b>Uw referentie</b>	: MM03:002-1(0-50)+004-1(0-50)+006-1(0-50)+008-1(0-50)+009-1(0-50)+011-1(0-50)+013-1(0-50)+014-1(0-50)
<b>Monstercode</b>	: 2582091

Opmerking(en) bij resultaten:

benzo(ghi)perylene: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

<b>Uw referentie</b>	: MM05:002-2(50-100)+005-2(50-100)+006-2(50-100)+008-2(50-100)+009-2(50-100)+011-2(50-100)+013-2(50-10)
<b>Monstercode</b>	: 2582093

Opmerking(en) bij resultaten:

benzo(k)fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

<b>Uw referentie</b>	: MM06:028-2(50-100)+031-2(50-100)+033-2(50-100)+035-2(50-100)+037-2(50-800)+038-2(50-100)+041-2(50-10)
<b>Monstercode</b>	: 2582094

Opmerking(en) bij resultaten:

benzo(k)fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

indeno(1,2,3cd)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 257523  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

**Uw referentie** : MM07:001-3(100-150)+012-3(100-150)+018-3(100-150)+029-3(100-150)+032-3(100-150)+039-3(100-150)+046-3  
**Monstercode** : 2582095

Opmerking(en) bij resultaten:  
 chryseen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

**Uw referentie** : BORING 022  
**Monstercode** : 2582159

Opmerking(en) bij resultaten:  
 anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benz(a)anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(a)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(k)fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 chryseen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 fenanthreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 indeno(1,2,3cd)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

**Uw referentie** : BORING 023  
**Monstercode** : 2582160

Opmerking(en) bij resultaten:  
 anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benz(a)anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(a)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(k)fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 chryseen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 fenanthreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 indeno(1,2,3cd)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

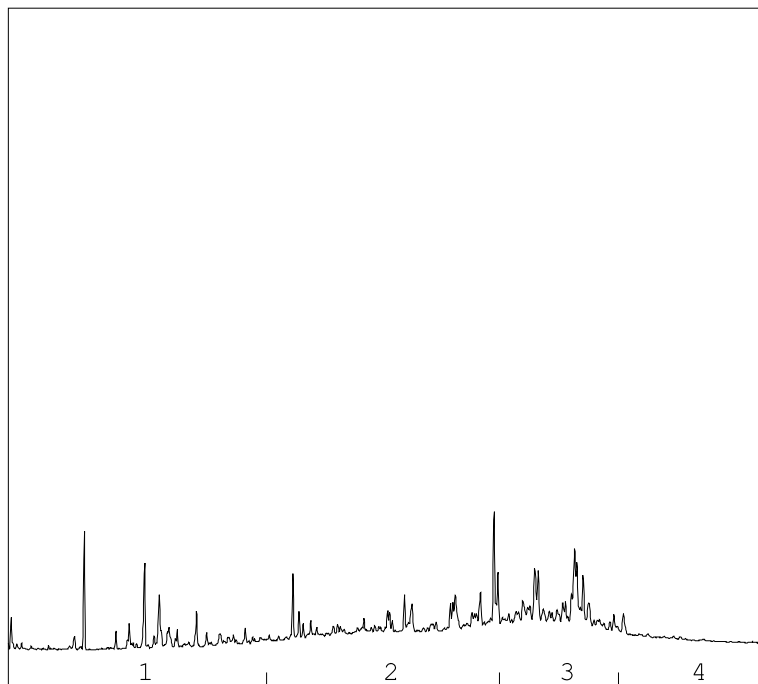
**Uw referentie** : BORING 025  
**Monstercode** : 2582161

Opmerking(en) bij resultaten:  
 anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benz(a)anthraceen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(a)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(ghi)peryleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 benzo(k)fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 chryseen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 fenanthreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 fluorantheen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 indeno(1,2,3cd)pyreen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
 naftaleen: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

# OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2582088  
**Uw referentie** : MM01:001-1(0-50)+016-1(5-50)+016-2(50-100)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

# OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

# OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	13 %
2) fractie C20 t/m C29	41 %
3) fractie C30 t/m C35	36 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

**totale minerale olie gehalte: 69 mg/kg ds**

# ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

# De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

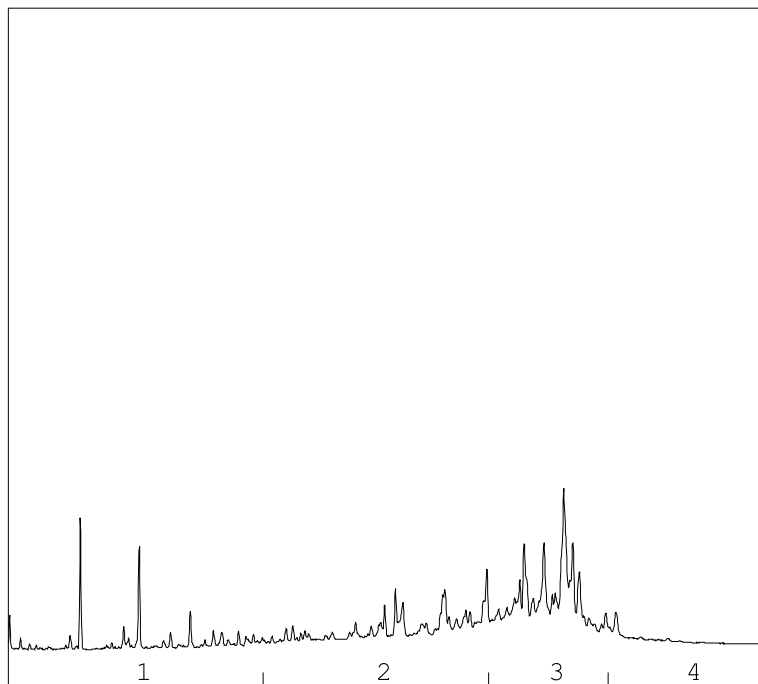
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

# OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2582089  
**Uw referentie** : MM02:018-1(0-50)+019-1(0-50)+027-2(40-80)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	33 %
3) fractie C30 t/m C35	50 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

**totale minerale olie gehalte: 53 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

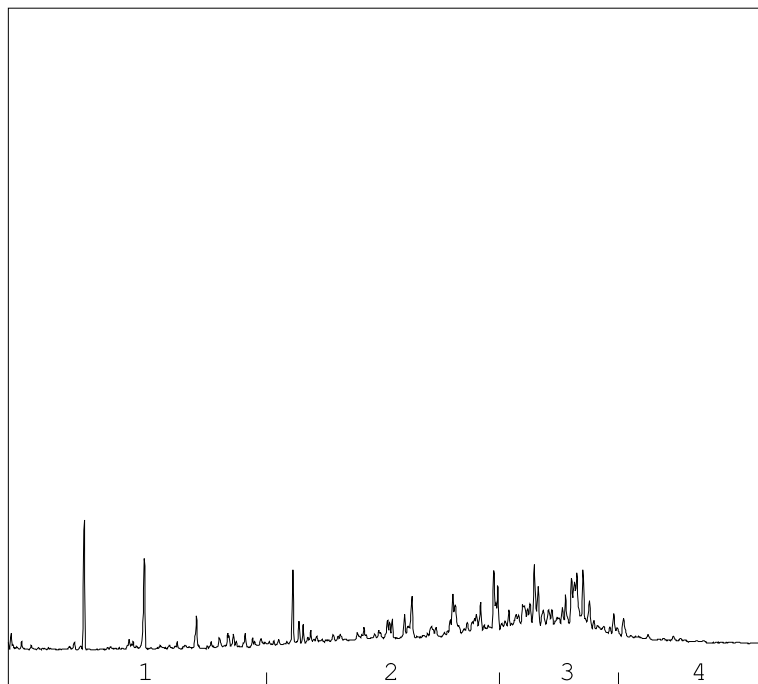
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

# OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2582090  
**Uw referentie** : 036-2 (50-80)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

# OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

# OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	10 %
2) fractie C20 t/m C29	37 %
3) fractie C30 t/m C35	42 %
4) fractie C36 t/m C40	10 %

**totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**

# ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

# De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

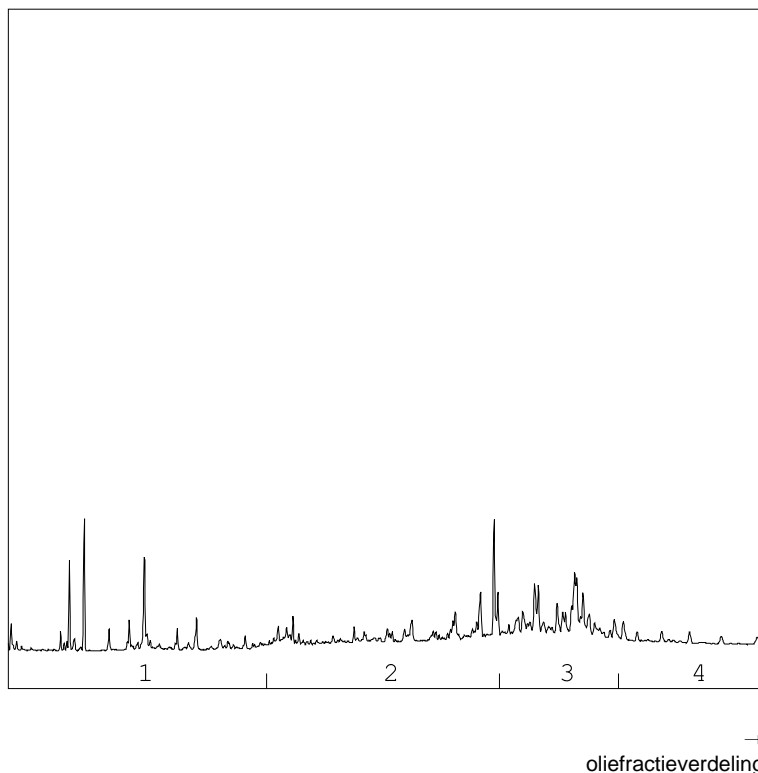
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

# OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2582091  
**Uw referentie** : MM03:002-1(0-50)+004-1(0-50)+006-1(0-50)+008-1(0-50)+009-1(0-50)+011-1(0-50)+013-1(0-50)+014-1(0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

# OLIECHROMATOGRAM



# OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	15 %
2) fractie C20 t/m C29	35 %
3) fractie C30 t/m C35	38 %
4) fractie C36 t/m C40	12 %

**totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**

# ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

# De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

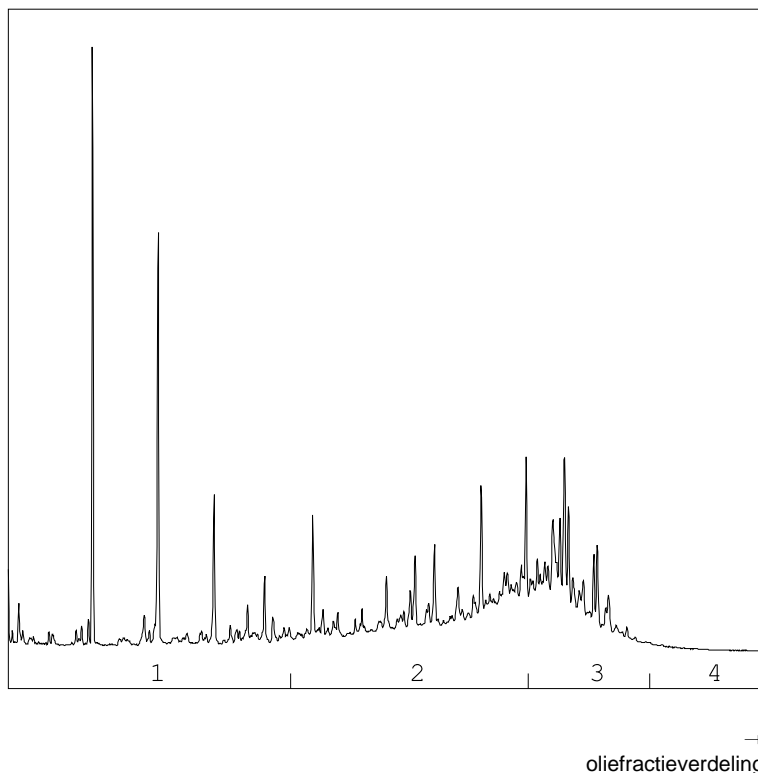
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

# OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2582092  
**Uw referentie** : MM04:028-1(0-50)+031-1(0-50)+033-1(0-50)+035-1(0-50)+037-1(0-50)+038-1(0-50)+041-1(0-50)+043-1(0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

# OLIECHROMATOGRAM



# OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	50 %
3) fractie C30 t/m C35	46 %
4) fractie C36 t/m C40	1 %

**totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**

# ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

# De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

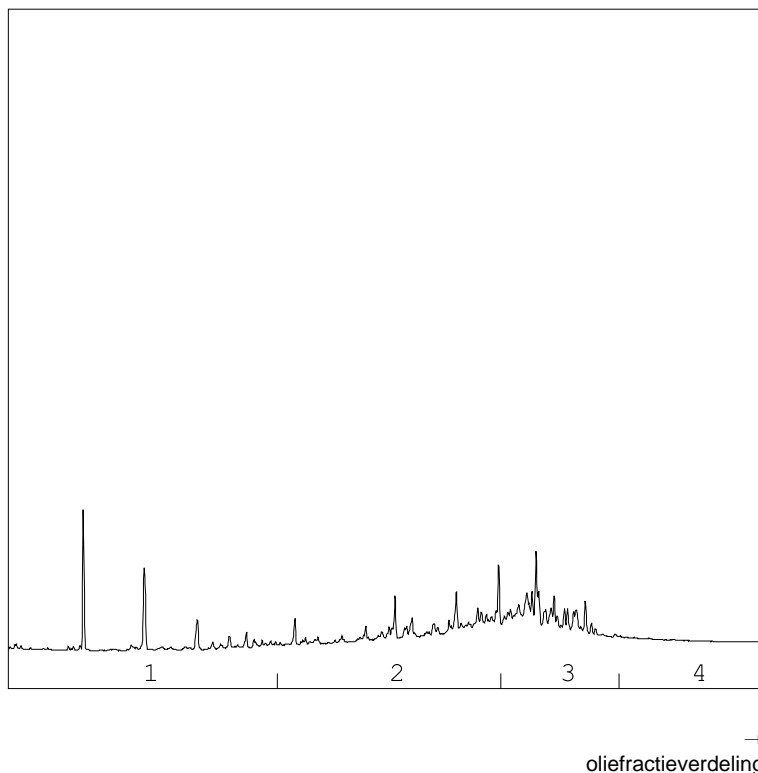
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

# OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2582093  
**Uw referentie** : MM05:002-2(50-100)+005-2(50-100)+006-2(50-100)+008-2(50-100)+009-2(50-100)+011-2(50-100)+013-2(50-10)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

# OLIECHROMATOGRAM



# OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	10 %
2) fractie C20 t/m C29	48 %
3) fractie C30 t/m C35	42 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**

# ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

# De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

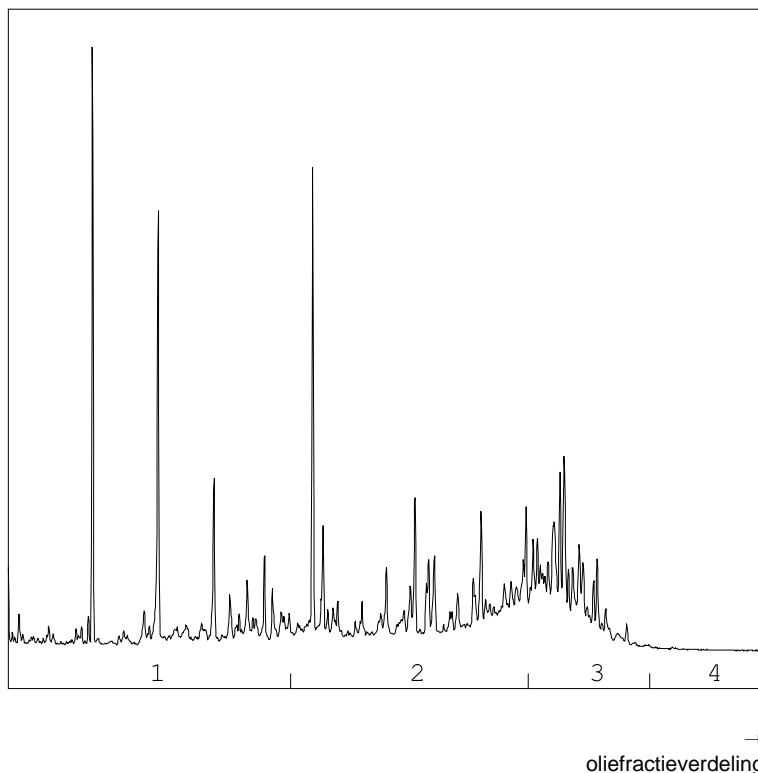
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

# OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2582094  
**Uw referentie** : MM06:028-2(50-100)+031-2(50-100)+033-2(50-100)+035-2(50-100)+037-2(50-800)+038-2(50-100)+041-2(50-10)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

# OLIECHROMATOGRAM



# OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	49 %
3) fractie C30 t/m C35	43 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**

# ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

# De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

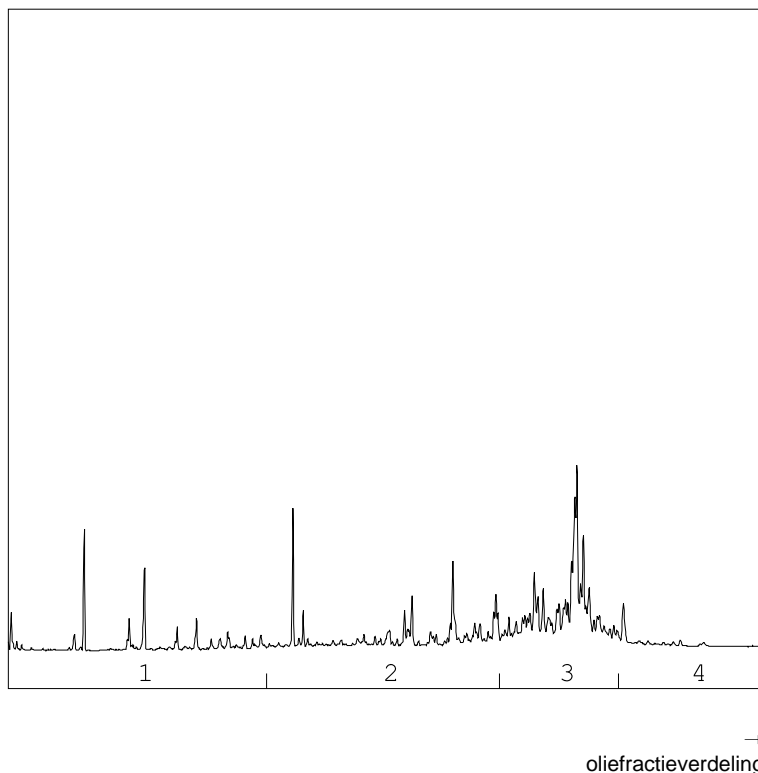
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

# OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2582095  
**Uw referentie** : MM07:001-3(100-150)+012-3(100-150)+018-3(100-150)+029-3(100-150)+032-3(100-150)+039-3(100-150)+046-3  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

# OLIECHROMATOGRAM



# OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	13 %
2) fractie C20 t/m C29	27 %
3) fractie C30 t/m C35	54 %
4) fractie C36 t/m C40	6 %

**totale minerale olie gehalte: 78 mg/kg ds**

# ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

# De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 258431  
Project omschrijving : BAMMA-2008 BALLEGOOIJENSINGEL  
Opdrachtgever : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

2682002 = 001

2682003 = 012

2682004 = 017

Opgegeven bemon.datum	:	20/06/2008	20/06/2008	20/06/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	23/06/2008	23/06/2008	23/06/2008
Monstercode	:	2682002	2682003	2682004
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

Q arseen (As)	µg/l	4	< 2	< 2
Q cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q chroom (Cr)	µg/l	1,2	< 0,8	< 0,8
Q koper (Cu)	µg/l	< 1	< 1	4
Q kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Q lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1	< 1
Q nikkel (Ni)	µg/l	2	2	9
Q zink (Zn)	µg/l	6	12	11

## Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	61	< 50	< 50
-------------------------------------	------	----	------	------

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

Q benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
som aromaten BTEX	µg/l	< 0,4	< 0,4	< 0,4

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

Q dichloormethaan	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Q trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
som chlooralifaten	µg/l	< 2,1	< 2,1	< 2,1

*Chloorbenzenen (vluchtig):*

Q monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Q 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	< 0,3	< 0,3	< 0,3

- Dit analyse-certificaat is nog niet gevalideerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 258431  
Project omschrijving : BAMMA-2008 BALLEGOOIJENSINGEL  
Opdrachtgever : Bamma Infra en Milieu

Monsterreferenties  
2682005 = 018

Opgegeven bemon.datum : 20/06/2008  
Ontvangstdatum opdracht : 23/06/2008  
Monstercode : 2682005  
Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

Q arseen (As)	µg/l	< 2
Q cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
Q chroom (Cr)	µg/l	< 0,8
Q koper (Cu)	µg/l	4
Q kwik (Hg)	µg/l	< 0,05
Q lood (Pb)	µg/l	< 1
Q nikkel (Ni)	µg/l	2
Q zink (Zn)	µg/l	28

## Organische parameters - niet aromatisch

Q minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50
-------------------------------------	------	------

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

Q benzeen	µg/l	< 0,2
Q toluen	µg/l	< 0,2
Q ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
Q xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2
Q naftaleen	µg/l	< 0,2
som aromaten BTEX	µg/l	< 0,4

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

Q dichloormethaan	µg/l	< 1,0
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
Q 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5
Q 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
Q trichloormethaan	µg/l	< 0,1
Q tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
Q trichlooretheen	µg/l	< 0,1
Q tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5
som chlooralifaten	µg/l	< 2,1

*Chloorbenzenen (vluchtig):*

Q monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2
Q 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2
Q 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2
Q 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	< 0,3

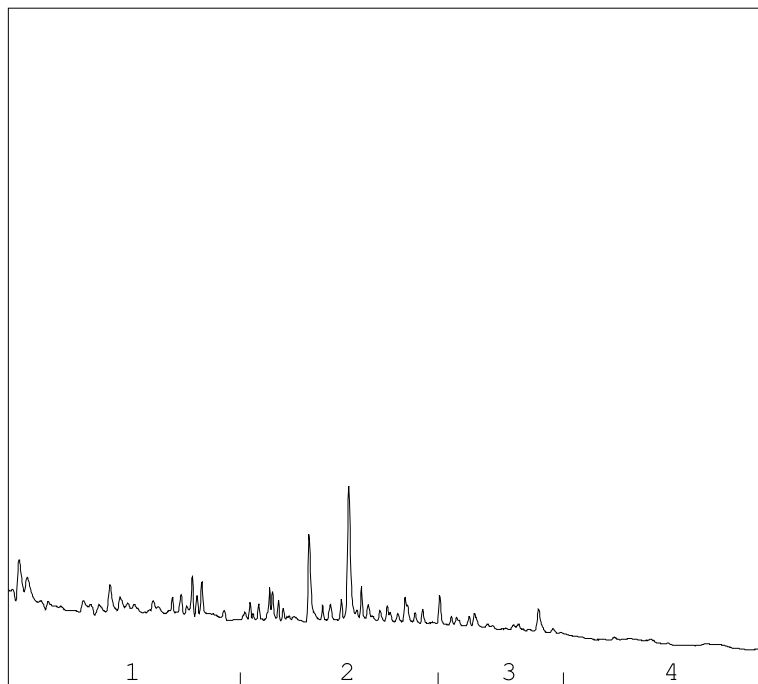
- Dit analyse-certificaat is nog niet gevalideerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2682002  
**Uw referentie** : 001  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	55 %
2) fractie C20 t/m C29	39 %
3) fractie C30 t/m C35	6 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: 61 µg/l**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

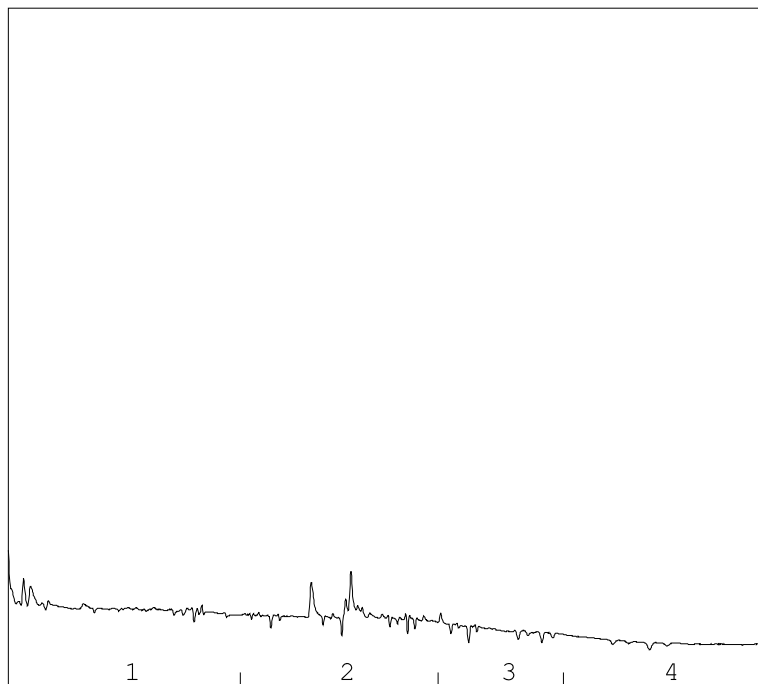
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2682003  
**Uw referentie** : 012  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	37 %
2) fractie C20 t/m C29	43 %
3) fractie C30 t/m C35	13 %
4) fractie C36 t/m C40	7 %

**totale minerale olie gehalte: <50 µg/l**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

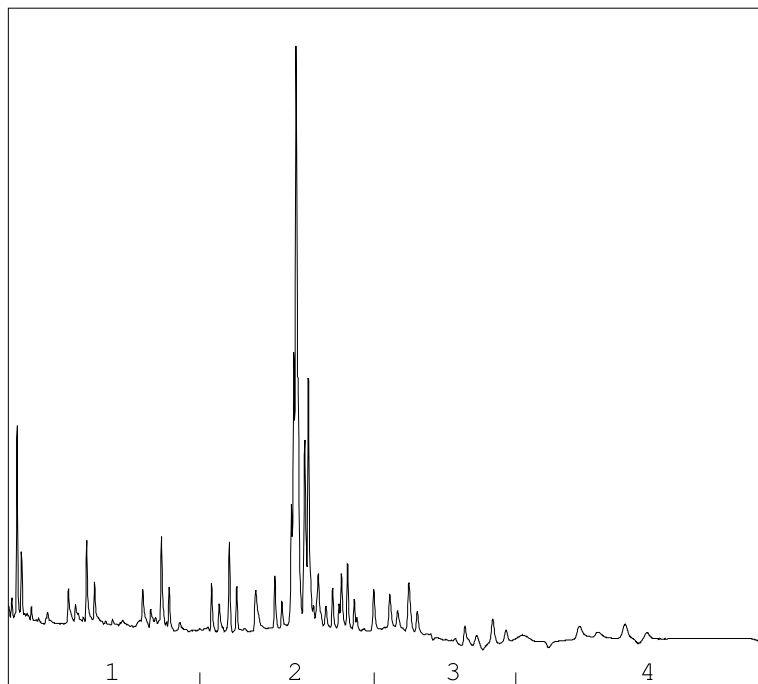
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

# OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2682004  
**Uw referentie** : 017  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	11 %
2) fractie C20 t/m C29	80 %
3) fractie C30 t/m C35	9 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <50 µg/l**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

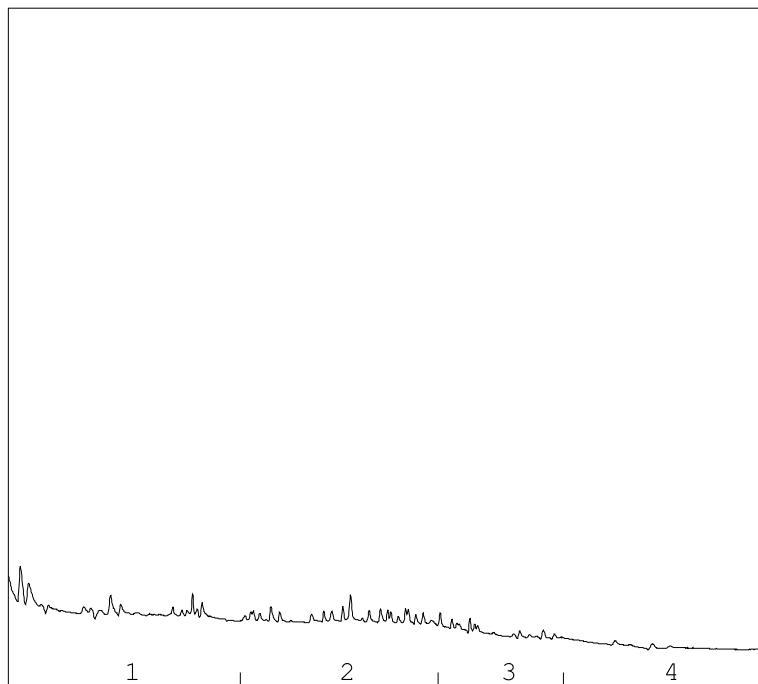
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2682005  
**Uw referentie** : 018  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	56 %
2) fractie C20 t/m C29	41 %
3) fractie C30 t/m C35	3 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <50 µg/l**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veenvan clean-up : Verwijderd eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijderd nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 258894  
**Project omschrijving** : BAMMA 2008-07  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

**Monsterreferenties**

2683489 = 001-1 (0-50)  
 2683494 = 016-1 (0-50)  
 2683496 = 016-2 (50-100)

Opgegeven bemon.datum	:	12/06/2008	12/06/2008	12/06/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	25/06/2008	25/06/2008	25/06/2008
Monstercode	:	2683489	2683494	2683496
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	79,8	81,8	64,9
S organische stof (gec. voor lutum)	%	5,6	1,5	11,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,3	3,3	12,3

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-AES:*

S koper (Cu)	mg/kg ds	220	850	1900
S lood (Pb)	mg/kg ds	150	860	220
S zink (Zn)	mg/kg ds	520	1100	790

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 258894  
**Project omschrijving** : BAMMA 2008-07  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

**Monsterreferenties**  
 2683497 = 018-1 (0-50)  
 2683499 = 019-1 (0-50)  
 2683500 = 027-2 (40-80)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	12/06/2008	12/06/2008	13/06/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	25/06/2008	25/06/2008	25/06/2008
<b>Monstercode</b>	:	2683497	2683499	2683500
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	65,4	78,5	61,5
S organische stof (gec. voor lutum)	%	11,7	5,9	8,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,9	11,1	34,7

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-AES:*

S koper (Cu)	mg/kg ds	74	63	22
S lood (Pb)	mg/kg ds	190	77	43
S zink (Zn)	mg/kg ds	630	250	80

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	: 258894
Project omschrijving	: BAMMA 2008-07
Opdrachtgever	: Bamma Infra en Milieu

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

---

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 259822  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

**Monsterreferenties**

2783719 = 001-2 (50-100)  
 2783720 = 016-3 (100-150)  
 2783722 = 018-2 (50-100)

Opgegeven bemon.datum	:	12/06/2008	12/06/2008	12/06/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	03/07/2008	03/07/2008	03/07/2008
Monstercode	:	2783719	2783720	2783722
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	61,6	63,3	60,9
S organische stof (gec. voor lutum)	%	9,5	9,0	10,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	29,2	26,8	22,8

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-AES:*

S koper (Cu)	mg/kg ds	21	56	46
S lood (Pb)	mg/kg ds	35	68	98
S zink (Zn)	mg/kg ds	82	180	250

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 259822  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

**Monsterreferenties**  
 2783723 = 040-1 (0-50)

**Opgegeven bemon.datum** : 13/06/2008  
**Ontvangstdatum opdracht** : 03/07/2008  
**Monstercode** : 2783723  
**Matrix** : Grond

### Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster) uitgevoerd  
 S voorbewerking NEN5709 uitgevoerd

### Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,0

### Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-AES:*

S koper (Cu)	mg/kg ds	4
S lood (Pb)	mg/kg ds	7
S zink (Zn)	mg/kg ds	26

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

<b>Project code</b>	<b>:</b>	<b>259822</b>
<b>Project omschrijving</b>	<b>:</b>	<b>BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL</b>
<b>Opdrachtgever</b>	<b>:</b>	<b>Bamma Infra en Milieu</b>

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

---

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 260198  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

2882187 = MM08:062-1(0-50)+064-1(0-50)+066-1(0-50)+068-1(0-50)+069-1(0-50)+071-1(0-50)

2882197 = MM09:072-1(0-50)+074-1(0-50)+075-1(0-50)+076-1(0-50)+078-1(0-50)+090-1(0-50)

2882198 = MM10:077-1(0-50)+081-1(0-50)+107-1(0-50)

Opgegeven bemon.datum	:	04/07/2008	04/07/2008	04/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	07/07/2008	07/07/2008	07/07/2008
Monstercode	:	2882187	2882197	2882198
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	76,5	62,3	76,2
S organische stof (gec. voor lutum)	%	9,0	14,4	8,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	17,4	27,4	13,1
S zuurgraad (pH-CaCl2)		7,0	5,0	7,2

## Anorganische parameters - metalen

### Metalen ICP-AES:

S arseen (As)	mg/kg ds	20	13	17
S barium (Ba)	mg/kg ds	160	130	180
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,4	0,56	1,8
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8	9	7
S koper (Cu)	mg/kg ds	110	53	78
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,87	0,49	0,72
S lood (Pb)	mg/kg ds	120	110	350
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	1,2	1,1
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	27	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	350	140	280

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	210	150	840
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,17	< 0,10	0,13
S fenanthreen	mg/kg ds	0,18	< 0,10	0,96
S anthraceen	mg/kg ds	0,12	< 0,10	0,34
S fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,15	2,0
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,17	< 0,10	1,1
S chryseen	mg/kg ds	0,23	0,11	1,4
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	0,54
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,16	1,0
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,23	0,69
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,15	0,23	0,84
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,7	1,2	9,0

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S som PCBs (6)	mg/kg ds	0,04	0,04	0,04
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	0,05	0,05

- Dit analyse-certificaat is nog niet gevalideerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 260198  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

**2882199** = MM11:084-1(0-50)+085-1(0-50)+086-1(0-50)+089-1(0-50)+091-1(0-50)+093-1(0-50)  
**2882200** = MM12:095-1(0-50)+097-1(0-50)+098-1(0-50)+099-1(0-50)+101-1(0-50)+103-1(0-50)  
**2882201** = MM13:104-1(0-50)+105-1(0-50)+106-1(0-50)+108-1(0-50)+109-1(0-50)+110-1(0-50)

Opgegeven bemon.datum	:	04/07/2008	04/07/2008	04/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	07/07/2008	07/07/2008	07/07/2008
Monstercode	:	2882199	2882200	2882201
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	73,5	76,1	72,7
S organische stof (gec. voor lutum)	%	11,0	8,6	9,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	20,9	25,7	25,0
S zuurgraad (pH-CaCl2)		6,0	6,7	5,7

## Anorganische parameters - metalen

### Metalen ICP-AES:

S	mg/kg ds	13	11	16
S arseen (As)	mg/kg ds	13	11	16
S barium (Ba)	mg/kg ds	150	130	190
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,7	0,98	1,1
S kobalt (Co)	mg/kg ds	8	9	9
S koper (Cu)	mg/kg ds	94	69	100
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,39	0,55	0,55
S lood (Pb)	mg/kg ds	100	120	280
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,0	< 1,0	< 1,0
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	28	29
S zink (Zn)	mg/kg ds	360	250	550

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	220	110
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	130	220	110

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

S	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,10	0,10	< 0,10
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,10	0,20	0,19
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,10	0,11	0,12
S chryseen	mg/kg ds	< 0,10	0,15	0,16
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,10	0,11	0,10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,10	0,12	0,11
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,70	1,1	1,0

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

S	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S som PCBs (6)	mg/kg ds	0,04	0,04	0,04
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	0,05	0,05

- Dit analyse-certificaat is nog niet gevalideerd.  
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).  
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 260198  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

**2882202** = MM14:111-1(0-50)+112-1(0-50)+113-1(0-50)+114-1(0-50)+115-1(0-50)  
**2882203** = MM15:063-2(50-100)+065-2(50-100)+070-2(50-100)+073-2(50-100)+078-2(50-100)+081-2(50-100)+086-2(50-100)  
**2882204** = MM16:066-2(50-100)+087-2(50-100)+096-2(50-100)+101-2(50-100)+102-2(50-100)+104-2(50-100)+114-2(50-100)

Opgegeven bemon.datum	:	04/07/2008	04/07/2008	04/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	07/07/2008	07/07/2008	07/07/2008
Monstercode	:	2882202	2882203	2882204
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	73,8	53,0	61,2
S organische stof (gec. voor lutum)	%	11,4	15,7	7,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,6	27,2	35,3
S zuurgraad (pH-CaCl2)		5,6	5,4	6,0

## Anorganische parameters - metalen

### Metalen ICP-AES:

S	mg/kg ds	11	11	12
S arseen (As)	mg/kg ds	130	150	150
S barium (Ba)	mg/kg ds	0,37	0,32	0,29
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	10	7	10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	37	42	41
S koper (Cu)	mg/kg ds	0,23	0,38	0,40
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	100	190	140
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 1,0	1,7	< 1,2
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	29	25	33
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	110	92	88
S zink (Zn)	mg/kg ds			

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	66	91	67

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

S	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S naftaleen	mg/kg ds	0,15	0,20	< 0,10
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,10	0,12	< 0,10
S anthraceen	mg/kg ds	0,24	0,31	< 0,10
S fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,11	< 0,10
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,13	< 0,10
S chryseen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	1,2	0,70

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

S	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S som PCBs (6)	mg/kg ds	0,04	0,04	0,04
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	0,05	0,05

- Dit analyse-certificaat is nog niet gevalideerd.  
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).  
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	: 260198
Project omschrijving	: BAMMA-2008-07 BALLEGOIJENSINGEL
Opdrachtgever	: Bamma Infra en Milieu

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

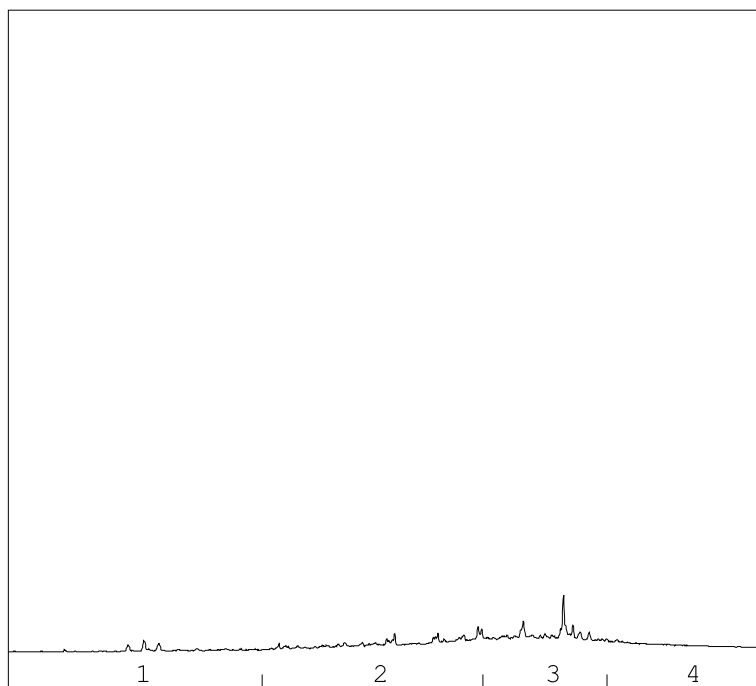
#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2882187  
**Uw referentie** : MM08:062-1(0-50)+064-1(0-50)+066-1(0-50)+068-1(0-50)+069-1(0-50)+071-1(0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	35 %
3) fractie C30 t/m C35	40 %
4) fractie C36 t/m C40	19 %

**totale minerale olie gehalte: 210 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

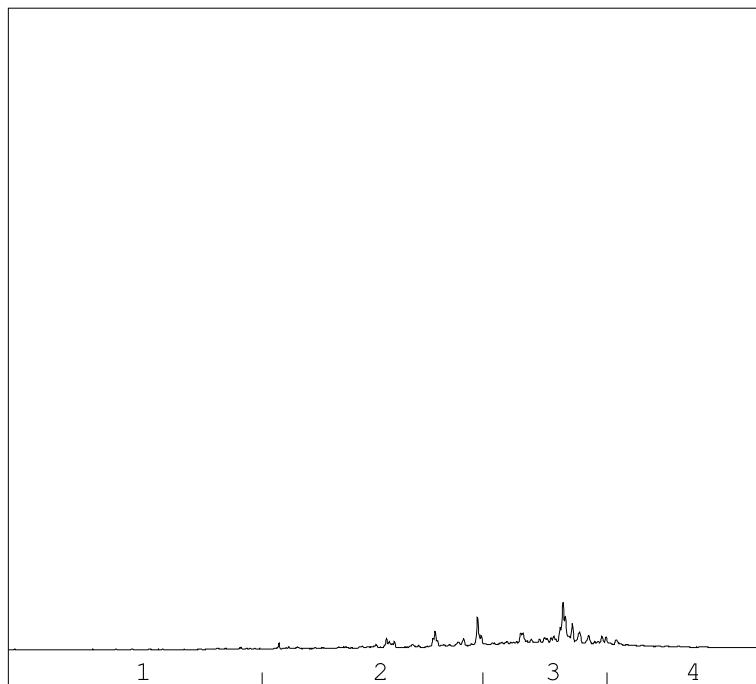
**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2882197  
**Uw referentie** : MM09:072-1(0-50)+074-1(0-50)+075-1(0-50)+076-1(0-50)+078-1(0-50)+090-1(0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	32 %
3) fractie C30 t/m C35	50 %
4) fractie C36 t/m C40	16 %

**totale minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

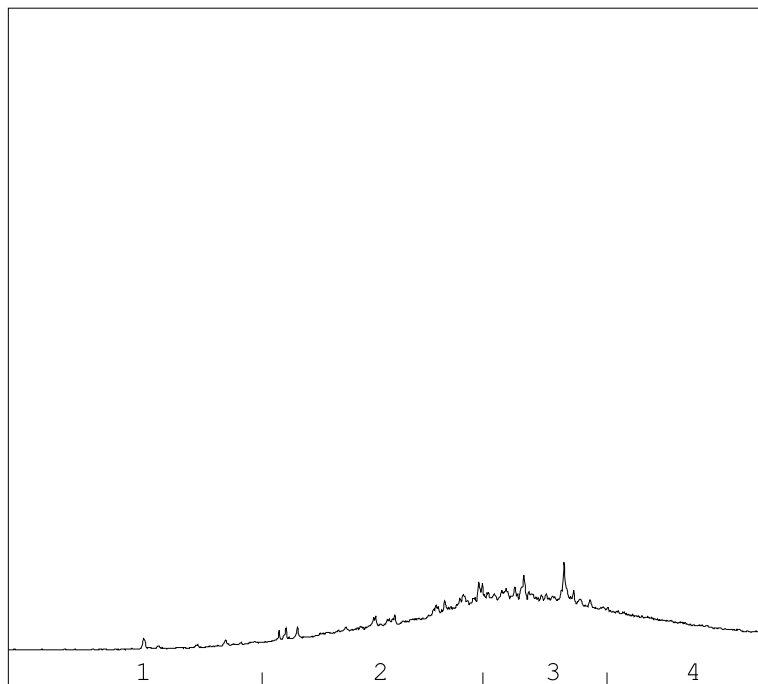
Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdt nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2882198  
**Uw referentie** : MM10:077-1(0-50)+081-1(0-50)+107-1(0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	35 %
3) fractie C30 t/m C35	38 %
4) fractie C36 t/m C40	24 %

**totale minerale olie gehalte: 840 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

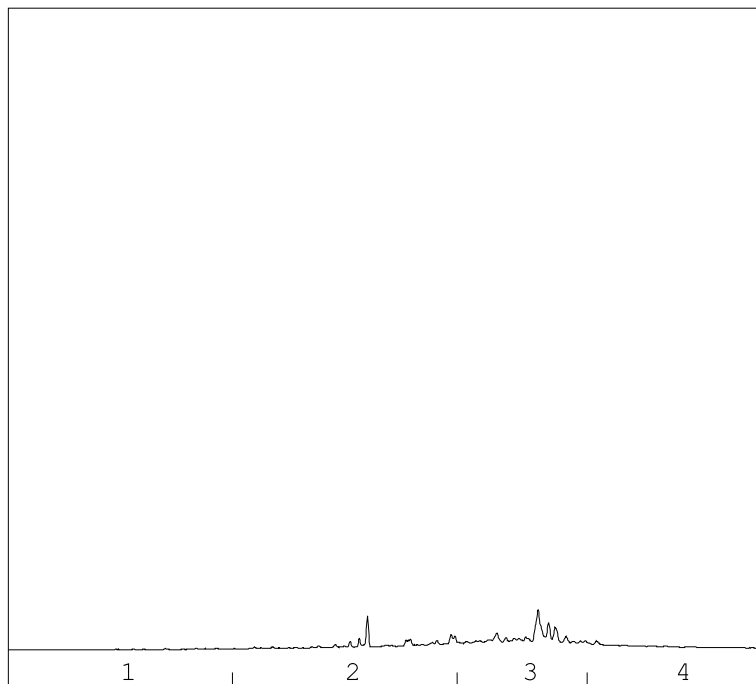
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2882199  
**Uw referentie** : MM11:084-1(0-50)+085-1(0-50)+086-1(0-50)+089-1(0-50)+091-1(0-50)+093-1(0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	30 %
3) fractie C30 t/m C35	51 %
4) fractie C36 t/m C40	17 %

**totale minerale olie gehalte: 130 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

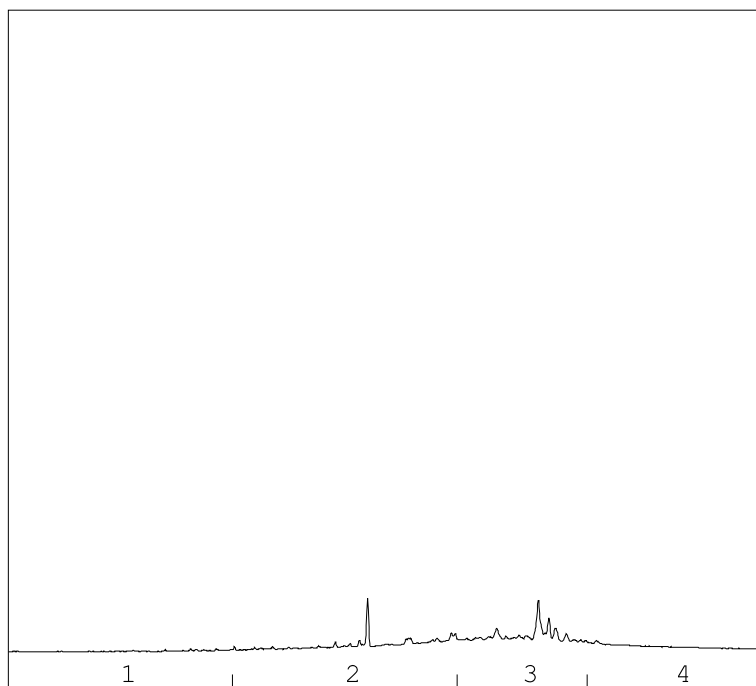
## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2882200  
**Uw referentie** : MM12:095-1(0-50)+097-1(0-50)+098-1(0-50)+099-1(0-50)+101-1(0-50)+103-1(0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	33 %
3) fractie C30 t/m C35	45 %
4) fractie C36 t/m C40	19 %

**totale minerale olie gehalte: 220 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

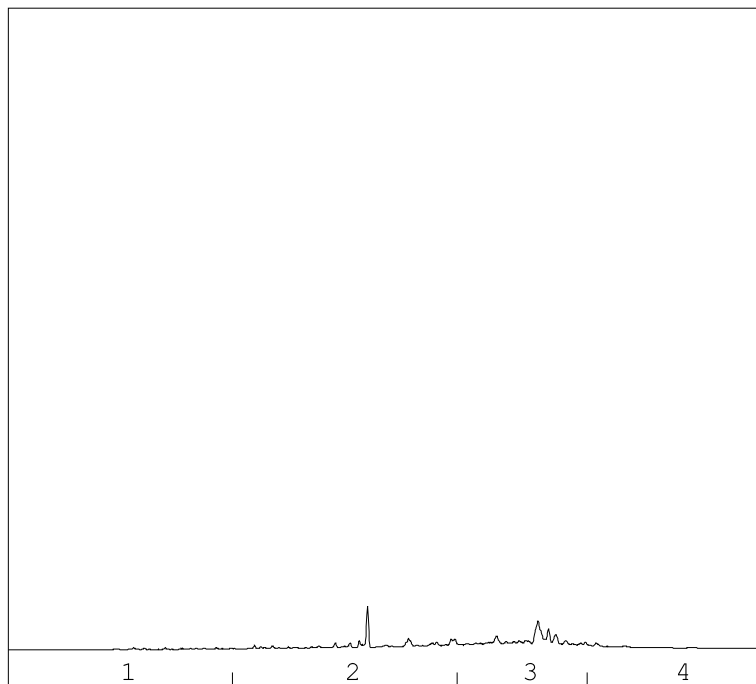
**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2882201  
**Uw referentie** : MM13:104-1(0-50)+105-1(0-50)+106-1(0-50)+108-1(0-50)+109-1(0-50)+110-1(0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	36 %
3) fractie C30 t/m C35	47 %
4) fractie C36 t/m C40	14 %

**totale minerale olie gehalte: 110 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

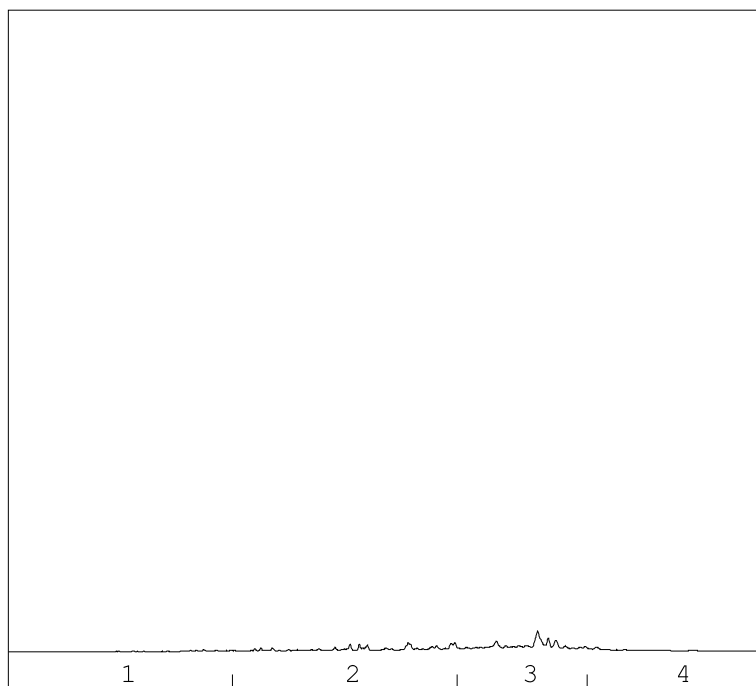
**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdt nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2882202  
**Uw referentie** : MM14:111-1(0-50)+112-1(0-50)+113-1(0-50)+114-1(0-50)+115-1(0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	4 %
2) fractie C20 t/m C29	36 %
3) fractie C30 t/m C35	49 %
4) fractie C36 t/m C40	11 %

**totale minerale olie gehalte: 66 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

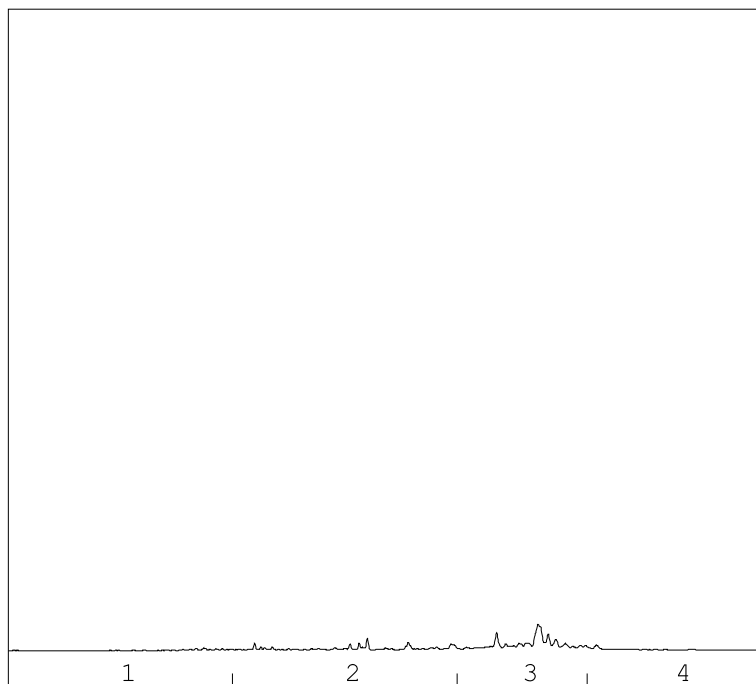
**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2882203  
**Uw referentie** : MM15:063-2(50-100)+065-2(50-100)+070-2(50-100)+073-2(50-100)+078-2(50-100)+081-2(50-100)+086-2(50-10)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	30 %
3) fractie C30 t/m C35	55 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

**totale minerale olie gehalte: 91 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

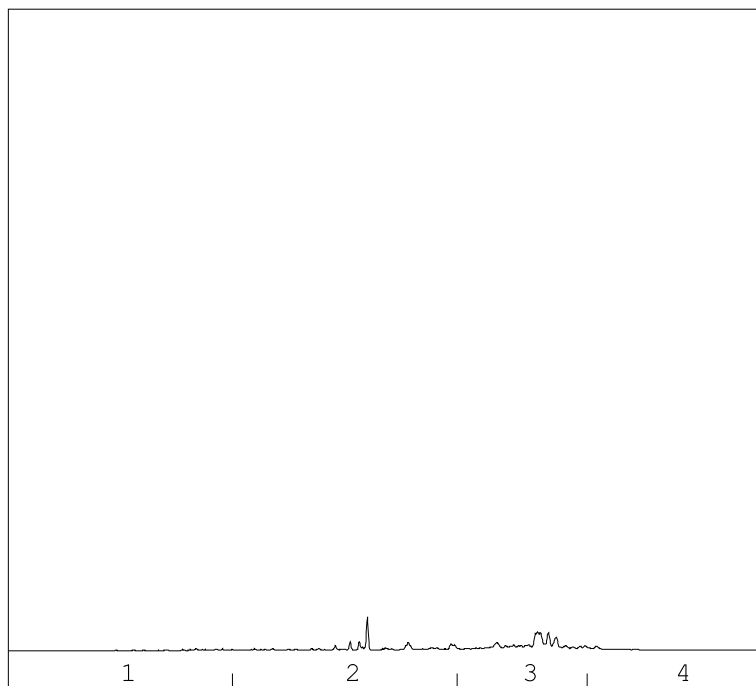
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2882204  
**Uw referentie** : MM16:066-2(50-100)+087-2(50-100)+096-2(50-100)+101-2(50-100)+102-2(50-100)+104-2(50-100)+114-2(50-10)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	34 %
3) fractie C30 t/m C35	54 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

**totale minerale olie gehalte: 67 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdt nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 260302  
**Project omschrijving** : 2008-0255 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

2882594 = MM17:140-1(0-50)+140-2(50-100)+140-3(100-150)

2882601 = MM18:141-1(0-50)+142-1(0-50)+143-1(0-50)+144-1(0-50)+145-1(0-50)+146-1(0-50)

Opgegeven bemon.datum	:	07/07/2008	07/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	08/07/2008	08/07/2008
Monstercode	:	2882594	2882601
Matrix	:	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,3	80,2
S organische stof (gec. voor lutum)	%	3,5	8,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,4	12,0
S zuurgraad (pH-CaCl2)		7,2	7,1

## Anorganische parameters - metalen

### Metalen ICP-AES:

S arseen (As)	mg/kg ds	6	7
S barium (Ba)	mg/kg ds	51	63
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,14	0,30
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3	5
S koper (Cu)	mg/kg ds	29	24
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,17	0,16
S lood (Pb)	mg/kg ds	190	110
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,0	< 0,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	13
S zink (Zn)	mg/kg ds	44	130

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	92
-------------------------------------	----------	------	----

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,10	0,21
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,38
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,10	0,20
S chryseen	mg/kg ds	< 0,10	0,21
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,10	0,26
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,10	0,12
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,10	0,12
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,74	1,7

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01
S som PCBs (6)	mg/kg ds	0,04	0,04
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	0,05

- Dit analyse-certificaat is nog niet gevalideerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	: 260302
Project omschrijving	: 2008-0255 BALLEGOOIJENSINGEL
Opdrachtgever	: Bamma Infra en Milieu

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

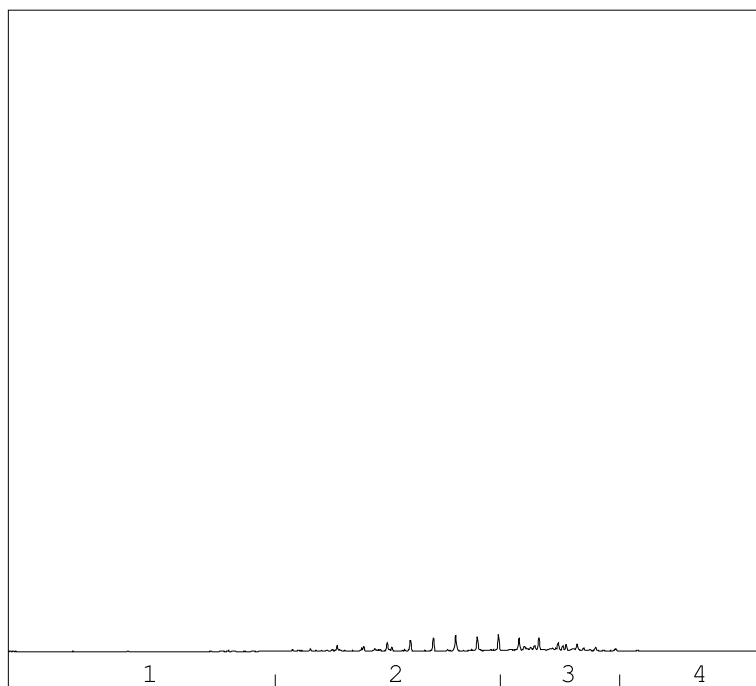
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2882594  
**Uw referentie** : MM17:140-1(0-50)+140-2(50-100)+140-3(100-150)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

- |                        |      |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 4 %  |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 50 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 41 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 5 %  |

**totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

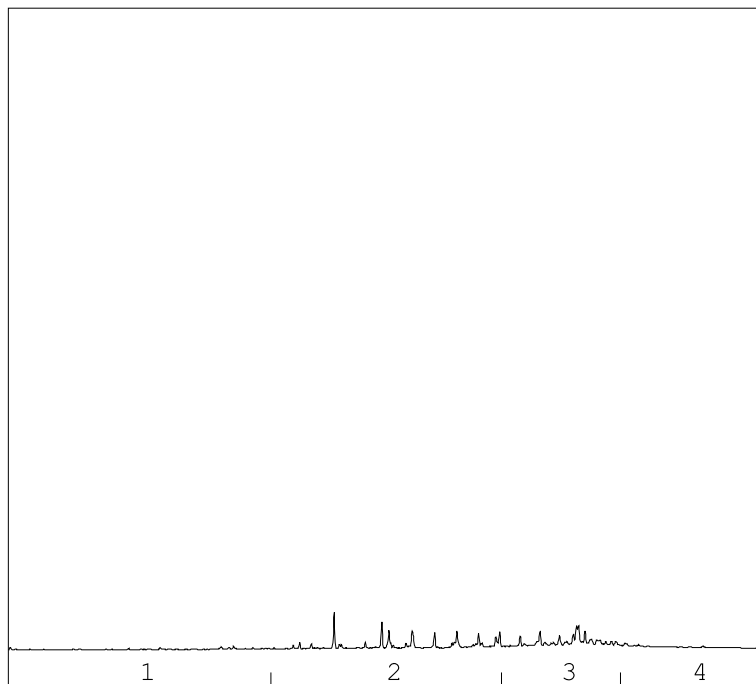
**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veenvan clean-up : Verwijder eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijder nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2882601  
**Uw referentie** : MM18:141-1(0-50)+142-1(0-50)+143-1(0-50)+144-1(0-50)+145-1(0-50)+146-1(0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	41 %
3) fractie C30 t/m C35	41 %
4) fractie C36 t/m C40	14 %

**totale minerale olie gehalte: 92 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdt nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 260655  
**Project omschrijving** : WATERBODEM  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

**2883620** = MM22:BS048-1(40-70)+BS049-1(40-80)+BS050-1(30-80)  
**2883621** = MM23:BS051-1(40-70)+BS052-1(40-80)+BS053-1(20-60)+BS054-1(30-80)  
**2883622** = MM24:BS055-1(40-100)+BS056-1(40-90)+BS057-1(60-110)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	<b>09/07/2008</b>	<b>09/07/2008</b>	<b>09/07/2008</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	<b>10/07/2008</b>	<b>10/07/2008</b>	<b>10/07/2008</b>
<b>Monstercode</b>	:	<b>2883620</b>	<b>2883621</b>	<b>2883622</b>
<b>Matrix</b>	:	<b>Waterbodem</b>	<b>Waterbodem</b>	<b>Waterbodem</b>

## Monstervoorbewerking

S voorbew. NEN5719	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
--------------------	------------	------------	------------

## Algemeen onderzoek - fysisch

S indamprest	% (m/m)	19,3	29,2	19,2
S gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	21,7	13,1	26,4
S gloeirest van slib	% (m/m ds)	78,3	86,9	73,6
Q delen < 2 mm	% (m/m ds)	100,0	100,0	100,0
Q delen > 2 mm	% (m/m ds)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
Q zuurgraad (pH-CaCl2)		7,0	7,2	7,2

## Fracties t.o.v. droge stof:

Q grind > 2 mm	% (m/m ds)	< 0,1	< 0,1	< 0,1
----------------	------------	-------	-------	-------

## Fracties t.o.v. minerale delen:

Q fractie < 2 um	% (m/m md)	53,3	35,2	39,8
Q fractie < 16 um	% (m/m md)	83,5	58,2	65,9
Q fractie < 32 um	% (m/m md)	92,3	73,2	76,9
Q fractie < 50 um	% (m/m md)	96,4	86,5	85,2
Q fractie < 63 um	% (m/m md)	97,8	91,9	87,4
Q fractie < 125 um	% (m/m md)	99,0	96,6	91,0
Q fractie < 250 um	% (m/m md)	99,3	97,7	95,2
Q fractie < 500 um	% (m/m md)	99,5	98,6	96,3
Q fractie < 1000 um	% (m/m md)	99,7	99,0	96,6
Q grondsoort NEN5104 (bijlage)		42	42	42
Q calciumcarbonaat (SCG)	% (m/m ds)	1,6	4,0	3,8
Q humus (SCG)	% (m/m ds)	18,5	18,7	23,9

## Anorganische parameters - metalen

### Metalen ICP-AES:

S arseen (As)	mg/kg ds	14	9,2	13
S barium (Ba)	mg/kg ds	190	91	150
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	< 0,15	0,39
S chroom (Cr)	mg/kg ds	27	< 15	< 22
S kobalt (Co)	mg/kg ds	11	5,8	10
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 7	< 5	28
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,42	0,14	0,35
S lood (Pb)	mg/kg ds	53	25	89
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 2,0	1,4	3,0
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	18	29
S zink (Zn)	mg/kg ds	250	110	260

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	380	220	460
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 260655  
Project omschrijving : WATERBODEM  
Opdrachtgever : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

2883620 = MM22:BS048-1(40-70)+BS049-1(40-80)+BS050-1(30-80)  
2883621 = MM23:BS051-1(40-70)+BS052-1(40-80)+BS053-1(20-60)+BS054-1(30-80)  
2883622 = MM24:BS055-1(40-100)+BS056-1(40-90)+BS057-1(60-110)

Opgegeven bemon.datum	:	09/07/2008	09/07/2008	09/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	10/07/2008	10/07/2008	10/07/2008
Monstercode	:	2883620	2883621	2883622
Matrix	:	Waterbodem	Waterbodem	Waterbodem

## Organische parameters - aromatisch

## Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Q acenaftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	0,15	< 0,15	0,18
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluoranthreen	mg/kg ds	0,45	0,27	0,55
Q pyreen	mg/kg ds	0,35	0,22	0,45
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,15	< 0,15	0,18
S chryseen	mg/kg ds	0,17	< 0,15	0,20
Q benzo(b)fluoranthreen	mg/kg ds	0,30	0,16	0,35
S benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,17
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,17
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,6	1,2	1,9

## Organische parameters - gehalogeneerd

## Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	0,005
S PCB -153	mg/kg ds	0,006	< 0,005	0,008
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S som PCBs	mg/kg ds	0,027	0,024	0,030

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 260655  
Project omschrijving : WATERBODEM  
Opdrachtgever : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

2883620 = MM22:BS048-1(40-70)+BS049-1(40-80)+BS050-1(30-80)  
2883621 = MM23:BS051-1(40-70)+BS052-1(40-80)+BS053-1(20-60)+BS054-1(30-80)  
2883622 = MM24:BS055-1(40-100)+BS056-1(40-90)+BS057-1(60-110)

Opgegeven bemon.datum	:	09/07/2008	09/07/2008	09/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	10/07/2008	10/07/2008	10/07/2008
Monstercode	:	2883620	2883621	2883622
Matrix	:	Waterbodem	Waterbodem	Waterbodem

## Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

### Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010	< 0,010
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,010	< 0,010	< 0,010
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,050	< 0,050	< 0,050
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S aldrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,008	< 0,008	< 0,008
S endrin	mg/kg ds	< 0,15	< 0,08	< 0,12
S telodrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S isodrin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,01
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,010	< 0,005	< 0,010
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,023	< 0,016	< 0,024
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,02
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,02	< 0,012	< 0,018
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,022	< 0,005	< 0,023
S pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0085	< 0,0085	< 0,0085
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
S som DDD	mg/kg ds	0,014	0,014	0,014
S som DDE	mg/kg ds	0,070	0,070	0,070
S som DDT	mg/kg ds	0,14	0,14	0,14
S som DDD/DDE/DDT	mg/kg ds	0,22	0,22	0,22
S som drins	mg/kg ds	0,11	0,07	0,09
S som heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,020	0,015	0,020
S som chloordaan	mg/kg ds	0,007	0,007	0,007

### GCMS onderzoek - organotin verbindingen:

Q dibutyltin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	0,013
dicyclohexyltin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
difenyln	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
monobutyltin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
monofenyln	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Q tetrabutyltin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Q tributyltin	mg/kg ds	0,016	0,009	0,038
Q tricyclohexyltin	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Q trifenyln	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	0,005

- Dit analyse-certificaat is nog niet gevalideerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 260655  
**Project omschrijving** : WATERBODEM  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

**2883623** = MM25:BS058-1(30-60)+BS059-1(20-80)+BS060-1(40-100)+BS061-1(30-80)

**Opgegeven bemon.datum** : 09/07/2008  
**Ontvangstdatum opdracht** : 10/07/2008  
**Monstercode** : 2883623  
**Matrix** : Waterbodem

## Monstervoorbewerking

S voorbew. NEN5719 **uitgevoerd**

## Algemeen onderzoek - fysisch

S indamprest	% (m/m)	18,4
S gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	23,7
S gloeirest van slib	% (m/m ds)	76,3
Q delen < 2 mm	% (m/m ds)	100,0
Q delen > 2 mm	% (m/m ds)	< 0,1
Q zuurgraad (pH-CaCl <sub>2</sub> )		7,2

## Fracties t.o.v. droge stof:

Q grind > 2 mm	% (m/m ds)	< 0,1
----------------	------------	-------

## Fracties t.o.v. minerale delen:

Q fractie < 2 um	% (m/m md)	44,6
Q fractie < 16 um	% (m/m md)	72,5
Q fractie < 32 um	% (m/m md)	83,4
Q fractie < 50 um	% (m/m md)	88,7
Q fractie < 63 um	% (m/m md)	90,9
Q fractie < 125 um	% (m/m md)	95,6
Q fractie < 250 um	% (m/m md)	97,4
Q fractie < 500 um	% (m/m md)	97,8
Q fractie < 1000 um	% (m/m md)	97,9
Q grondsoort NEN5104 (bijlage)		42
Q calciumcarbonaat (SCG)	% (m/m ds)	3,9
Q humus (SCG)	% (m/m ds)	22,1

## Anorganische parameters - metalen

### Metalen ICP-AES:

S arseen (As)	mg/kg ds	12
S barium (Ba)	mg/kg ds	150
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,72
S chroom (Cr)	mg/kg ds	25
S kobalt (Co)	mg/kg ds	12
S koper (Cu)	mg/kg ds	77
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,64
S lood (Pb)	mg/kg ds	120
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,6
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	33
S zink (Zn)	mg/kg ds	320

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	590
-------------------------------------	----------	-----

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 260655  
**Project omschrijving** : WATERBODEM  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

**2883623** = MM25:BS058-1(30-60)+BS059-1(20-80)+BS060-1(40-100)+BS061-1(30-80)

**Opgegeven bemon.datum** : 09/07/2008  
**Ontvangstdatum opdracht** : 10/07/2008  
**Monstercode** : 2883623  
**Matrix** : Waterbodem

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
Q acenaftyleen	mg/kg ds	< 0,15
Q acenaften	mg/kg ds	< 0,15
Q fluoreen	mg/kg ds	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	0,23
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	0,66
Q pyreen	mg/kg ds	0,49
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,22
S chryseen	mg/kg ds	0,23
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	0,43
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,20
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,21
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,3

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,005
S PCB -153	mg/kg ds	0,006
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,005
S som PCBs	mg/kg ds	0,027

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 260655  
Project omschrijving : WATERBODEM  
Opdrachtgever : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

2883623 = MM25:BS058-1(30-60)+BS059-1(20-80)+BS060-1(40-100)+BS061-1(30-80)

Opgegeven bemon.datum : 09/07/2008  
Ontvangstdatum opdracht : 10/07/2008  
Monstercode : 2883623  
Matrix : Waterbodem

## Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

### Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,010
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,010
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,050
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,050
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,10
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,10
S aldrin	mg/kg ds	< 0,005
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,008
S endrin	mg/kg ds	< 0,012
S telodrin	mg/kg ds	< 0,005
S isodrin	mg/kg ds	< 0,005
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,010
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,005
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,024
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,02
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,005
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,008
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,015
S pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,005
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,0085
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,005
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,005
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,005
S som DDD	mg/kg ds	0,014
S som DDE	mg/kg ds	0,070
S som DDT	mg/kg ds	0,14
S som DDD/DDE/DDT	mg/kg ds	0,22
S som drins	mg/kg ds	0,018
S som heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,020
S som chloordaan	mg/kg ds	0,007

### GCMS onderzoek - organotin verbindingen:

Q dibutyltin	mg/kg ds	0,007
dicyclohexyltin	mg/kg ds	< 0,005
difenyln	mg/kg ds	< 0,005
monobutyltin	mg/kg ds	< 0,005
monofenyln	mg/kg ds	< 0,005
Q tetrabutyltin	mg/kg ds	< 0,005
Q tributyltin	mg/kg ds	0,029
Q tricyclohexyltin	mg/kg ds	< 0,005
Q trifenyln	mg/kg ds	< 0,005

- Dit analyse-certificaat is nog niet gevalideerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 260655  
**Project omschrijving** : WATERBODEM  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

### Opmerkingen m.b.t. analyses

#### Opmerking(en) algemeen

##### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

**Uw referentie** : MM22:BS048-1(40-70)+BS049-1(40-80)+BS050-1(30-80)  
**Monstercode** : 2883620

#### Opmerking(en) bij resultaten:

acenaftteen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
acenaftyleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
benzo(a)pyreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
benzo(k)fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
dibenz(a,h)anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
fluoreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
indeno(1,2,3cd)pyreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
naftaleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
alfa - HCH:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
alfa-endosulfan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
endrin:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
gamma - HCH (lindaan):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
heptachloor:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
heptachloorepoxide (trans):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix

**Uw referentie** : MM23:BS051-1(40-70)+BS052-1(40-80)+BS053-1(20-60)+BS054-1(30-80)  
**Monstercode** : 2883621

#### Opmerking(en) bij resultaten:

acenaftteen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
acenaftyleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
benz(a)anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
benzo(a)pyreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
benzo(k)fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
chryseen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
dibenz(a,h)anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
fenanthreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
fluoreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
indeno(1,2,3cd)pyreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
naftaleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
alfa - HCH:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
alfa-endosulfan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
endrin:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
heptachloorepoxide (trans):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 260655  
**Project omschrijving** : WATERBODEM  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

**Uw referentie** : MM24:BS055-1(40-100)+BS056-1(40-90)+BS057-1(60-110)  
**Monstercode** : 2883622

**Opmerking(en) bij resultaten:**

acenaftteen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
acenaftyleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
benzo(k)fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
dibenz(a,h)anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
fluoreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
naftaleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
alfa - HCH:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
alfa-endosulfan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
endrin:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
gamma - HCH (lindaan):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
heptachloor:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
heptachloorepoxide (trans):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
isodrin:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix

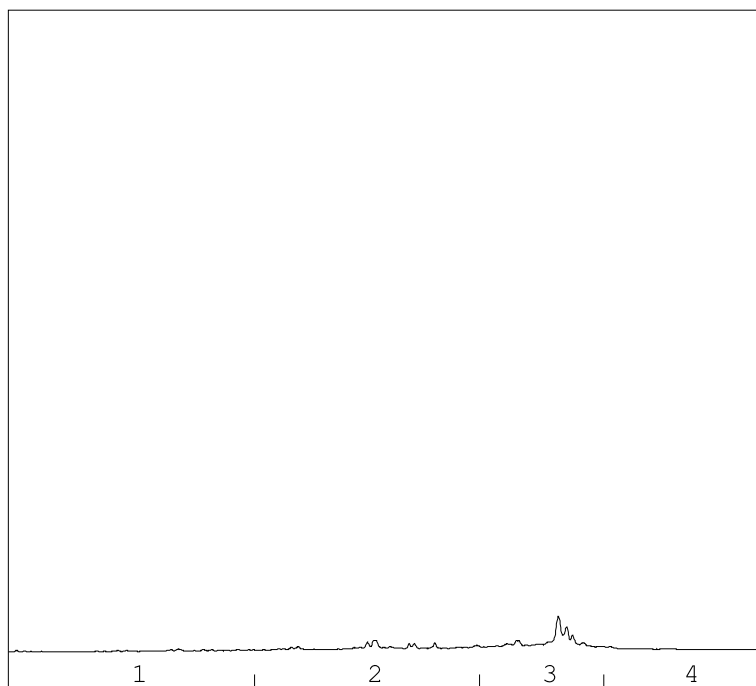
**Uw referentie** : MM25:BS058-1(30-60)+BS059-1(20-80)+BS060-1(40-100)+BS061-1(30-80)  
**Monstercode** : 2883623

**Opmerking(en) bij resultaten:**

acenaftteen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
acenaftyleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
benzo(k)fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
dibenz(a,h)anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
fluoreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
naftaleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
alfa-endosulfan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
beta - HCH:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
endrin:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
gamma - HCH (lindaan):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
heptachloor:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix
heptachloorepoxide (trans):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. steringen in de monstermatrix

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2883620  
**Uw referentie** : MM22:BS048-1(40-70)+BS049-1(40-80)+BS050-1(30-80)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	35 %
3) fractie C30 t/m C35	49 %
4) fractie C36 t/m C40	9 %

**totale minerale olie gehalte: 380 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

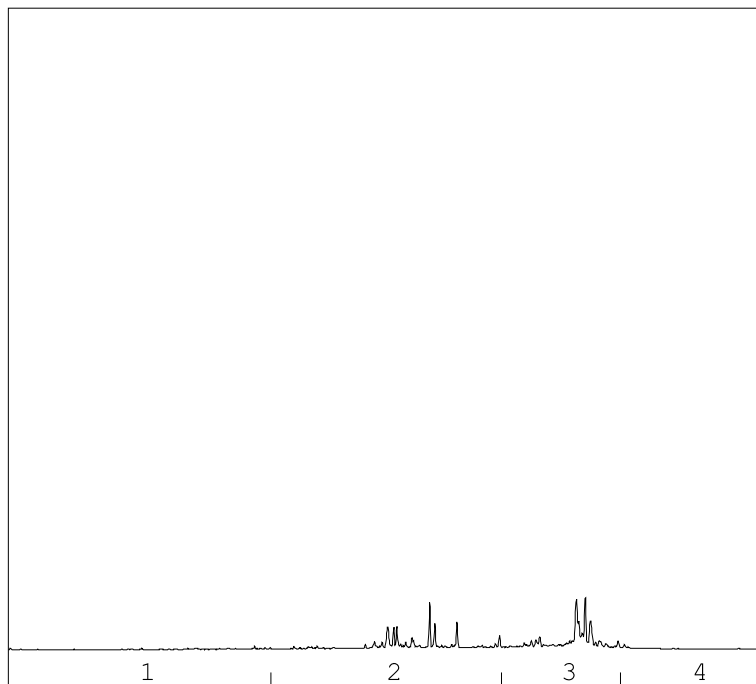
**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2883621  
**Uw referentie** : MM23:BS051-1(40-70)+BS052-1(40-80)+BS053-1(20-60)+BS054-1(30-80)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	3 %
2) fractie C20 t/m C29	44 %
3) fractie C30 t/m C35	51 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

**totale minerale olie gehalte: 220 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

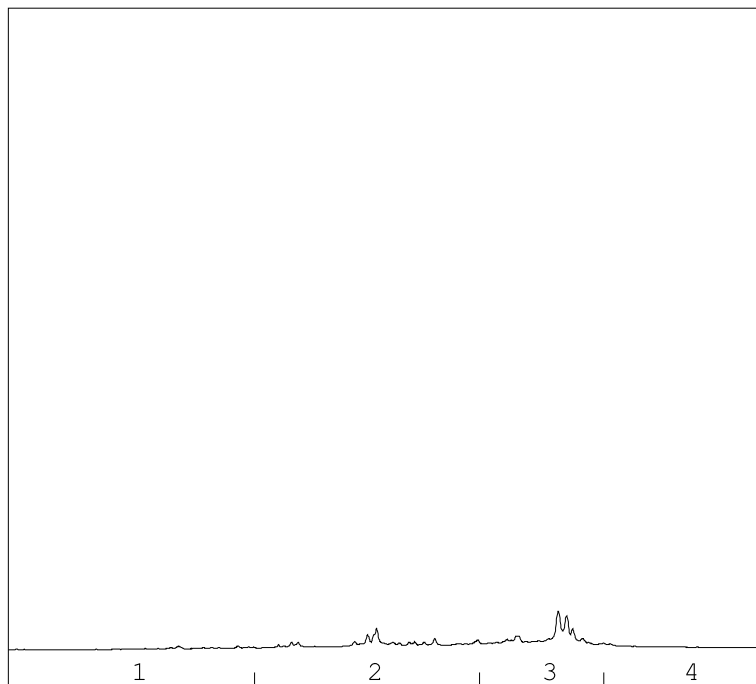
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2883622  
**Uw referentie** : MM24:BS055-1(40-100)+BS056-1(40-90)+BS057-1(60-110)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	40 %
3) fractie C30 t/m C35	45 %
4) fractie C36 t/m C40	8 %

**totale minerale olie gehalte: 460 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

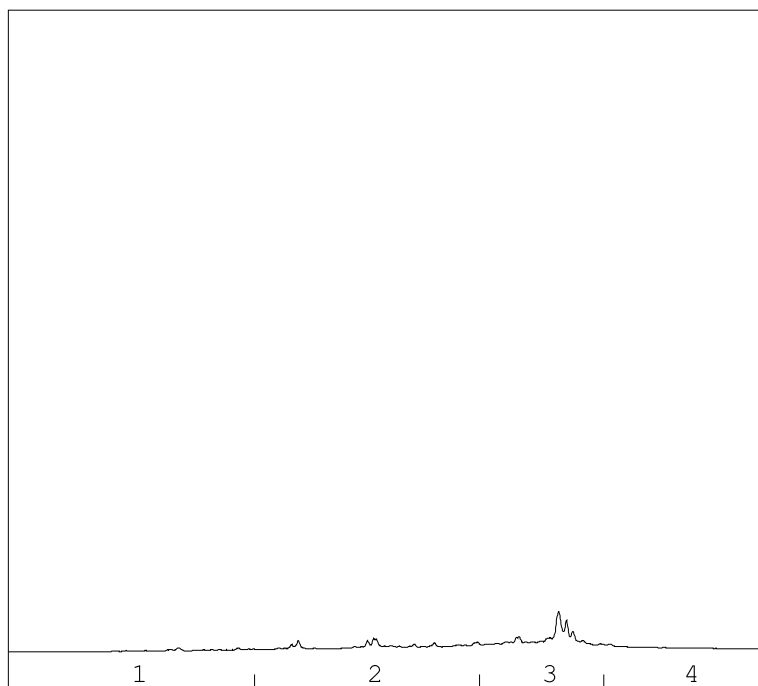
## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2883623  
**Uw referentie** : MM25:BS058-1(30-60)+BS059-1(20-80)+BS060-1(40-100)+BS061-1(30-80)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	34 %
3) fractie C30 t/m C35	46 %
4) fractie C36 t/m C40	14 %

**totale minerale olie gehalte: 590 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

**Bijlage behorende bij grondsoort-bepaling volgens NEN 5104**

*Code Benaming conform NEN 5104*

- 21 Kleiig zand
- 22 Sterk siltig zand tot zwak zandige leem
- 31 Zwak tot matig siltig zand
- 32 Sterk zandige tot zwak siltige klei
- 41 Zwak tot sterk zandig veen
- 42 Zwak tot sterk kleiig veen
- 43 Mineraalarm veen

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 260657  
**Project omschrijving** : LANDBODEM  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

**Monsterreferenties**

2883625 = MM19:148-1(0-50)+149-1(0-50)+150-1(0-50)

2883626 = MM20:151-1(0-50)+151-2(50-100)

2883627 = MM21:145-3(100-150)+151-3(100-150)

Opgegeven bemon.datum	:	09/07/2008	09/07/2008	07/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	10/07/2008	10/07/2008	10/07/2008
Monstercode	:	2883625	2883626	2883627
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S				
S droogrest	%	85,6	85,3	65,8
S organische stof (gec. voor lutum)	%	5,7	4,7	9,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	8,1	9,4	28,8
S zuurgraad (pH-CaCl2)		7,2	7,4	5,8

**Anorganische parameters - metalen**
**Metalen ICP-AES:**

S				
S arseen (As)	mg/kg ds	7,6	6,9	10
S barium (Ba)	mg/kg ds	110	98	150
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	< 0,08	< 0,11
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5	5,2	9,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	17	13	36
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,13	0,09	0,41
S lood (Pb)	mg/kg ds	32	18	130
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,7	< 1,0
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	15	33
S zink (Zn)	mg/kg ds	73	40	66

**Organische parameters - niet aromatisch**

S				
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50

**Organische parameters - aromatisch**
**Polycyclische koolwaterstoffen:**

S				
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S fenantheen	mg/kg ds	0,11	< 0,10	< 0,10
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S fluorantheen	mg/kg ds	0,27	< 0,10	< 0,10
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	< 0,10	< 0,10
S chryseen	mg/kg ds	0,17	< 0,10	< 0,10
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	< 0,10	< 0,10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,10	< 0,10	< 0,10
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,10	< 0,10	< 0,10
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,2	0,70	0,70

**Organische parameters - gehalogeneerd**
**Polychloorbifenylen:**

S				
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S som PCBs (6)	mg/kg ds	0,04	0,04	0,04
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	0,05	0,05

- Dit analyse-certificaat is nog niet gevalideerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	:	260657
Project omschrijving	:	LANDBODEM
Opdrachtgever	:	Bamma Infra en Milieu

---

---

**Opmerkingen m.b.t. analyses**

---

**Opmerking(en) algemeen****Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

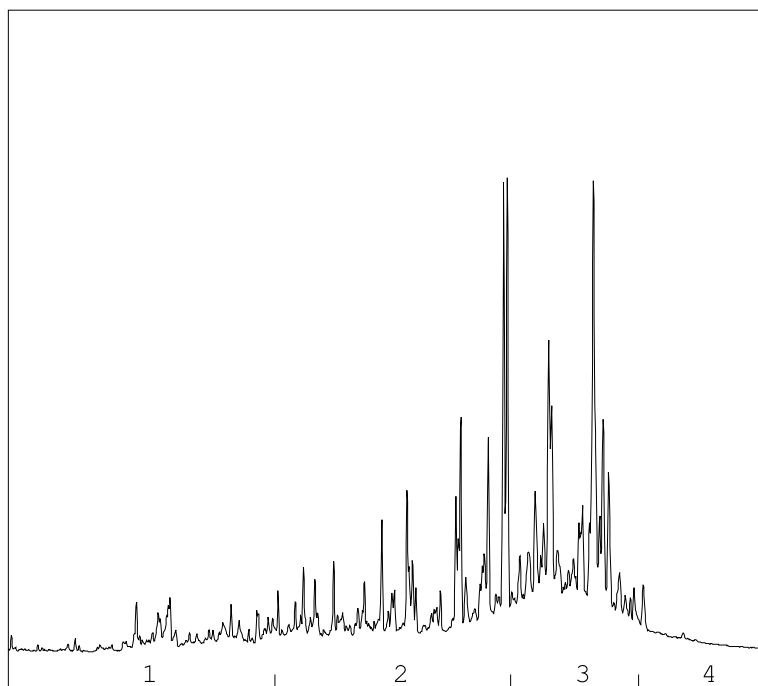
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2883625  
**Uw referentie** : MM19:148-1(0-50)+149-1(0-50)+150-1(0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	9 %
2) fractie C20 t/m C29	40 %
3) fractie C30 t/m C35	46 %
4) fractie C36 t/m C40	5 %

**totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

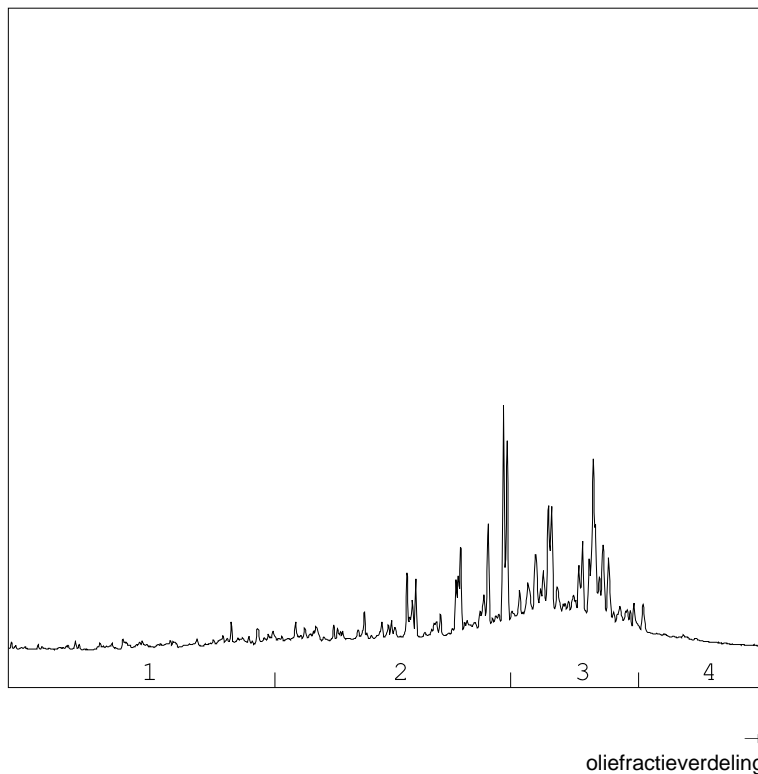
**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2883626  
**Uw referentie** : MM20:151-1(0-50)+151-2(50-100)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	6 %
2) fractie C20 t/m C29	36 %
3) fractie C30 t/m C35	50 %
4) fractie C36 t/m C40	7 %

**totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

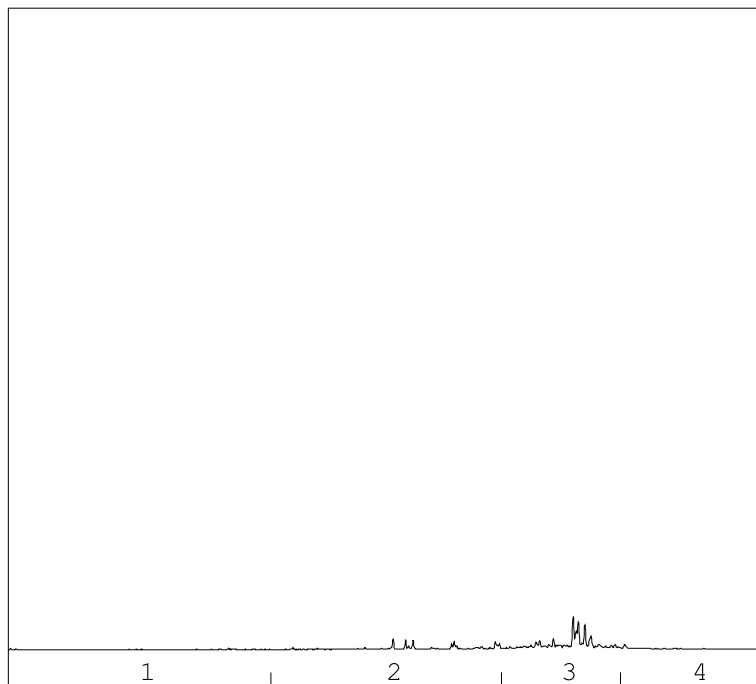
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2883627  
**Uw referentie** : MM21:145-3(100-150)+151-3(100-150)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	23 %
3) fractie C30 t/m C35	63 %
4) fractie C36 t/m C40	12 %

**totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 260788  
**Project omschrijving** : LANDBODEM  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

**2884088** = M26:117-1(0-50)+118-1(0-50)+119-1(0-50)+120-1(0-50)+123-1(0-50)+124-1(0-50)+125-1(0-50)

**2884089** = M27:127-1(0-50)+129-1(0-50)+131-1(0-50)+135-1(0-50)+136-1(0-50)+138-1(0-50)

**2884090** = M28:121-3(100-120)+129-3(100-150)+136-3(100-150)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	Onbekend	Onbekend	Onbekend
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	10/07/2008	10/07/2008	10/07/2008
<b>Monstercode</b>	:	2884088	2884089	2884090
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	78,2	86,1	72,0
S organische stof (gec. voor lutum)	%	8,5	5,7	4,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	17,0	8,8	21,2
S zuurgraad (pH-CaCl2)		5,8	7,0	7,1

## Anorganische parameters - metalen

### Metalen ICP-AES:

S arseen (As)	mg/kg ds	9,2	7,9	13
S barium (Ba)	mg/kg ds	110	73	92
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,18	< 0,08	< 0,09
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,9	5,1	8,7
S koper (Cu)	mg/kg ds	32	29	24
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,23	0,20	0,15
S lood (Pb)	mg/kg ds	69	61	52
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	2,0	< 0,8
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	15	26
S zink (Zn)	mg/kg ds	110	82	64

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	350	< 50	< 50
-------------------------------------	----------	-----	------	------

## Organische parameters - aromatisch

### Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,10	< 0,10	< 0,10
S fenanthreen	mg/kg ds	0,25	0,14	< 0,10
S anthraceen	mg/kg ds	0,12	< 0,10	< 0,10
S fluorantheen	mg/kg ds	0,37	0,22	< 0,10
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	0,19	0,12	< 0,10
S chryseen	mg/kg ds	0,23	0,13	< 0,10
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,11	< 0,10	< 0,10
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18	0,12	< 0,10
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,14	0,10	< 0,10
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,11	< 0,10
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,8	1,2	0,70

## Organische parameters - gehalogeneerd

### Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,01	< 0,01	< 0,01
S som PCBs (6)	mg/kg ds	0,04	0,04	0,04
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	0,05	0,05

- Dit analyse-certificaat is nog niet gevalideerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	:	260788
Project omschrijving	:	LANDBODEM
Opdrachtgever	:	Bamma Infra en Milieu

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

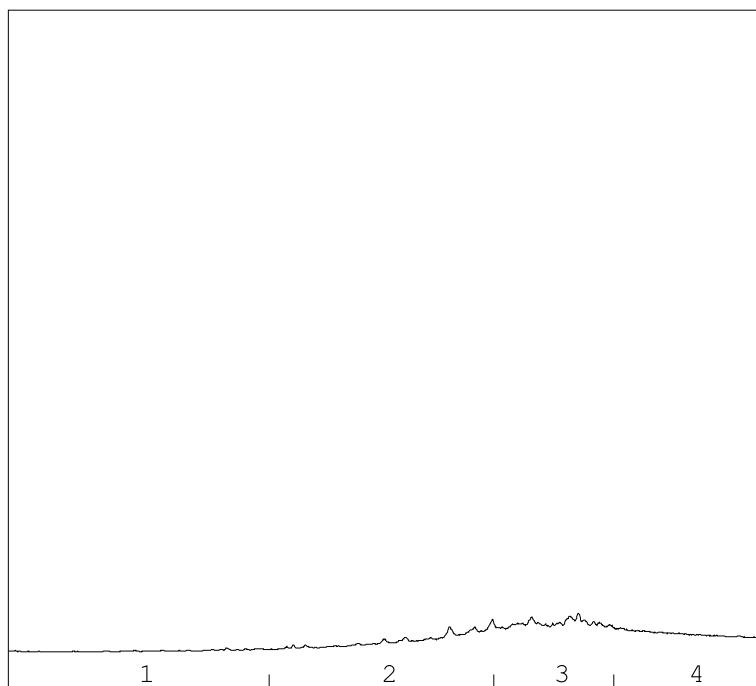
**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2884088  
**Uw referentie** : M26:117-1(0-50)+118-1(0-50)+119-1(0-50)+120-1(0-50)+123-1(0-50)+124-1(0-50)+125-1(0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	27 %
3) fractie C30 t/m C35	40 %
4) fractie C36 t/m C40	30 %

**totale minerale olie gehalte: 350 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

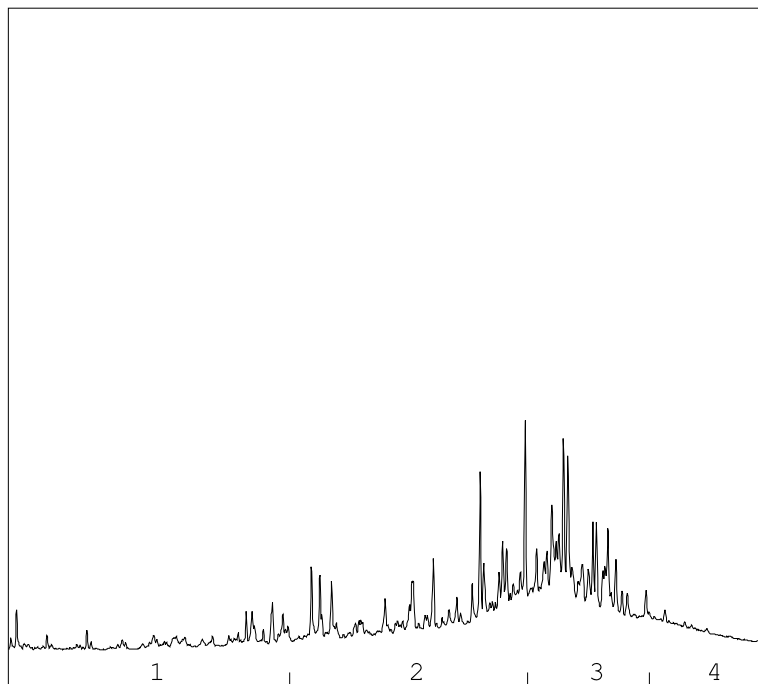
**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2884089  
**Uw referentie** : M27:127-1(0-50)+129-1(0-50)+131-1(0-50)+135-1(0-50)+136-1(0-50)+138-1(0-50)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	2 %
2) fractie C20 t/m C29	26 %
3) fractie C30 t/m C35	57 %
4) fractie C36 t/m C40	15 %

**totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

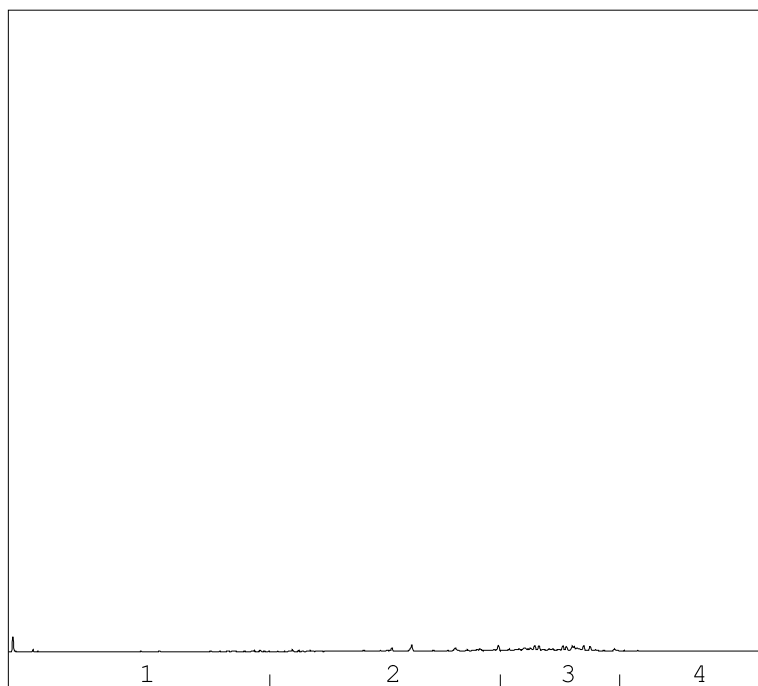
**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veenvan clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2884090  
**Uw referentie** : M28:121-3(100-120)+129-3(100-150)+136-3(100-150)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	8 %
2) fractie C20 t/m C29	35 %
3) fractie C30 t/m C35	55 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

**totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdt nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 261002  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

**Monsterreferenties**

2982165 = 062-1 (0-50)

2982166 = 064-1 (0-50)

2982167 = 066-1 (0-50)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	04/07/2008	04/07/2008	04/07/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	14/07/2008	14/07/2008	14/07/2008
<b>Monstercode</b>	:	2982165	2982166	2982167
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	59,3	78,8	79,5
S organische stof (gec. voor lutum)	%	16,7	8,9	8,8

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-AES:*

S koper (Cu)	mg/kg ds	73	30	81
S lood (Pb)	mg/kg ds			
S zink (Zn)	mg/kg ds			

EEN BETROUWBARE WAARDE

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 261002  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

**Monsterreferenties**

2982168 = 068-1 (0-50)

2982169 = 069-1 (0-50)

2982170 = 071-1 (0-50)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	04/07/2008	04/07/2008	04/07/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	14/07/2008	14/07/2008	14/07/2008
<b>Monstercode</b>	:	2982168	2982169	2982170
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	85,5	73,7	83,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%	7,1	7,9	6,3

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-AES:*

S koper (Cu)	mg/kg ds	76	62	67
S lood (Pb)	mg/kg ds			
S zink (Zn)	mg/kg ds			

EEN BETROUWBARE WAARDE

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 261002  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

**Monsterreferenties**

2982171 = 077-1 (0-50)

2982172 = 081-1 (0-50)

2982173 = 107-1 (0-50)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	04/07/2008	04/07/2008	04/07/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	14/07/2008	14/07/2008	14/07/2008
<b>Monstercode</b>	:	2982171	2982172	2982173
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	76,5	81,2	70,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%	5,1	10,0	15,0

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-AES:*

S koper (Cu)	mg/kg ds			
S lood (Pb)	mg/kg ds	170	940	610
S zink (Zn)	mg/kg ds			

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 261002  
Project omschrijving : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
Opdrachtgever : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

2982174 = 104-1 (0-50)

2982175 = 105-1 (0-50)

2982176 = 106-1 (0-50)

Opgegeven bemon.datum	:	04/07/2008	04/07/2008	04/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	14/07/2008	14/07/2008	14/07/2008
Monstercode	:	2982174	2982175	2982176
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	53,5	75,5	68,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%	13,9	10,0	14,7

## Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

S koper (Cu)	mg/kg ds			
S lood (Pb)	mg/kg ds			
S zink (Zn)	mg/kg ds	96	2100	88

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 261002  
Project omschrijving : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
Opdrachtgever : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

2982177 = 108-1 (0-50)

2982178 = 109-1 (0-50)

2982179 = 110-1 (0-50)

Opgegeven bemon.datum	:	04/07/2008	04/07/2008	04/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	14/07/2008	14/07/2008	14/07/2008
Monstercode	:	2982177	2982178	2982179
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	74,4	67,9	83,7
S organische stof (gec. voor lutum)	%	15,9	14,8	10,1

## Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

S koper (Cu)	mg/kg ds			
S lood (Pb)	mg/kg ds			
S zink (Zn)	mg/kg ds	190	78	160

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

<b>Project code</b>	<b>:</b>	<b>261002</b>
<b>Project omschrijving</b>	<b>:</b>	<b>BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL</b>
<b>Opdrachtgever</b>	<b>:</b>	<b>Bamma Infra en Milieu</b>

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

---

Bamma Infra en Milieu  
T.a.v. de heer B. Ramroep  
Stijn Streuvelshove 12  
3437 BB NIEUWEGEIN

Uw kenmerk : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
Ons kenmerk : Project 264855 (betreft gewijzigd rapport)  
Validatieref. : 264855\_certificaat\_v4  
Wijziging : Op verzoek van de klant is in monsternummer 3484169 Chroom uit het rapport gehaald.  
Bijlage(n) : 12 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n) + factuur

Amsterdam, 11 september 2008

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Omegam Laboratoria,



drs. R.R. Otten  
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685  
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680  
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564  
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120  
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl  
www.omegam.nl

Kvk 34215654

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 264855  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

3484140 = 001K02-1(0-50)

3484141 = 001K03-1(0-50)

3484142 = 001K04-1(0-50)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	21/08/2008	21/08/2008	21/08/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	22/08/2008	22/08/2008	22/08/2008
<b>Monstercode</b>	:	3484140	3484141	3484142
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,0	73,0	75,0
S organische stof (gec. voor lutum)	%	4,5	7,0	5,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,4	11,5	12,1

## Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	350	160	51
S lood (Pb)	mg/kg ds	81	200	60
S zink (Zn)	mg/kg ds	220	480	160

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 264855  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

3484143 = 001K05-1(0-50)  
3484144 = 016K03-1(0-50)  
3484145 = 016K03-2(50-100)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	21/08/2008	21/08/2008	21/08/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	22/08/2008	22/08/2008	22/08/2008
<b>Monstercode</b>	:	3484143	3484144	3484145
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	72,7	86,1	61,3
S organische stof (gec. voor lutum)	%	7,7	3,5	8,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	22,1	11,6	35,1

## Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	42	350	27
S lood (Pb)	mg/kg ds	98	250	43
S zink (Zn)	mg/kg ds	150	660	120

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 264855  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

**3484146** = 016K04-1(0-50)  
**3484147** = 016K04-2(50-100)  
**3484148** = 016K05-1(5-50)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	<b>21/08/2008</b>	<b>21/08/2008</b>	<b>21/08/2008</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	<b>22/08/2008</b>	<b>22/08/2008</b>	<b>22/08/2008</b>
<b>Monstercode</b>	:	<b>3484146</b>	<b>3484147</b>	<b>3484148</b>
<b>Matrix</b>	:	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S voorbewerking NEN5709	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	<b>74,2</b>	<b>53,7</b>	<b>79,8</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	%	<b>15,1</b>	<b>23,6</b>	<b>5,1</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>26,2</b>	<b>26,1</b>	<b>3,2</b>

## Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>160</b>	<b>66</b>	<b>340</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>160</b>	<b>120</b>	<b>450</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>340</b>	<b>150</b>	<b>970</b>

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 264855  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

3484149 = 016K05-2(50-100)

3484150 = 016K07-1((0-50)

3484151 = 016K07-2(50-100)

Opgegeven bemon.datum	:	21/08/2008	21/08/2008	21/08/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	22/08/2008	22/08/2008	22/08/2008
Monstercode	:	3484149	3484150	3484151
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	63,4	79,6	81,1
S organische stof (gec. voor lutum)	%	8,3	6,2	6,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	29,9	9,2	12,2

## Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	32	2200	120
S lood (Pb)	mg/kg ds	150	1800	340
S zink (Zn)	mg/kg ds	140	530	280

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 264855  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

3484152 = 018K03-1(0-50)  
3484153 = 018K04-1 (0-50)  
3484154 = 018K05-1(0-50)

Opgegeven bemon.datum	:	21/08/2008	21/08/2008	21/08/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	22/08/2008	22/08/2008	22/08/2008
Monstercode	:	3484152	3484153	3484154
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	77,2	82,9	60,8
S organische stof (gec. voor lutum)	%	4,3	3,6	11,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,9	4,6	16,8

## Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	12	27	230
S lood (Pb)	mg/kg ds	22	39	220
S zink (Zn)	mg/kg ds	47	94	520

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 264855  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

3484155 = 018K06-1(0-50)

3484156 = 081K01-1(0-50)

3484157 = 081K02-1(0-50)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	21/08/2008	21/08/2008	21/08/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	22/08/2008	22/08/2008	22/08/2008
<b>Monstercode</b>	:	3484155	3484156	3484157
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	56,4	60,5	66,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%	17,5	16,0	11,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	22,5	30,1	34,7

## Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	70	51	44
S lood (Pb)	mg/kg ds	120	120	95
S zink (Zn)	mg/kg ds	270	160	140

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 264855  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

3484158 = 081K03-1(0-50)

3484159 = 081K04-1(0-50)

3484160 = 105K02-1(0-50)

Opgegeven bemon.datum	:	21/08/2008	21/08/2008	21/08/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	22/08/2008	22/08/2008	22/08/2008
Monstercode	:	3484158	3484159	3484160
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	66,8	75,8	67,5
S organische stof (gec. voor lutum)	%	11,5	7,7	13,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,5	14,9	24,1

## Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	39	120	50
S lood (Pb)	mg/kg ds	90	300	140
S zink (Zn)	mg/kg ds	120	400	240

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 264855  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

3484161 = 105K03-1(0-50)

3484162 = 105K04-1(0-50)

3484163 = 105K05-1(0-50)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	21/08/2008	21/08/2008	21/08/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	22/08/2008	22/08/2008	22/08/2008
<b>Monstercode</b>	:	3484161	3484162	3484163
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	72,2	71,2	71,6
S organische stof (gec. voor lutum)	%	10,7	13,1	14,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	24,4	33,7	31,9

## Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	620	48	56
S lood (Pb)	mg/kg ds	67	58	65
S zink (Zn)	mg/kg ds	180	110	170

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 264855  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

3484164 = 107K01-1(0-50)

3484165 = 107K02-1(0-50)

3484166 = 107K03-1(0-50)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	21/08/2008	21/08/2008	21/08/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	22/08/2008	22/08/2008	22/08/2008
<b>Monstercode</b>	:	3484164	3484165	3484166
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	61,1	64,6	75,4
S organische stof (gec. voor lutum)	%	17,5	11,2	12,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	30,0	30,0	30,0

## Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	47	46	32
S lood (Pb)	mg/kg ds	140	120	96
S zink (Zn)	mg/kg ds	140	130	100

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 264855  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

**3484167** = 107K04-1(0-50)  
**3484168** = 107K04-2(50-100)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	<b>21/08/2008</b>	<b>21/08/2008</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	<b>22/08/2008</b>	<b>22/08/2008</b>
<b>Monstercode</b>	:	<b>3484167</b>	<b>3484168</b>
<b>Matrix</b>	:	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S voorbewerking NEN5709	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	<b>64,6</b>	<b>75,3</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	%	<b>8,1</b>	<b>5,3</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>19,7</b>	<b>12,6</b>

## Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>27</b>	<b>31</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds	<b>74</b>	<b>140</b>
S zink (Zn)	mg/kg ds	<b>91</b>	<b>70</b>

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 264855  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

**Monsterreferenties**  
**3484169** = 134H:1+2+3

**Opgegeven bemon.datum** : 21/08/2008  
**Ontvangstdatum opdracht** : 22/08/2008  
**Monstercode** : 3484169  
**Matrix** : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S arseen (As)	µg/l	33
S barium (Ba)	µg/l	370
S cadmium (Cd)	µg/l	0,2
S kobalt (Co)	µg/l	21
S koper (Cu)	µg/l	31
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,04
S lood (Pb)	µg/l	54
S molybdeen (Mo)	µg/l	2
S nikkel (Ni)	µg/l	49
S zink (Zn)	µg/l	8

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 4,0
S benzeen	µg/l	< 4,0
S toluen	µg/l	< 4,0
S ethylbenzeen	µg/l	< 4,0
S xyleen (ortho)	µg/l	< 4,0
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 4,0
S naftaleen	µg/l	< 4,0
S som xylenen	µg/l	5,6
S som aromaten BTEXSN	µg/l	20

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 20,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 10,0
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 10,0
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 10,0
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 10,0
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 10,0
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 2,0
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 10,0
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 10,0
S trichloormethaan	µg/l	< 2,0
S tetrachloormethaan	µg/l	< 2,0
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 2,0
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 2,0
S trichlooretheen	µg/l	< 2,0
S tetrachlooretheen	µg/l	< 2,0
S vinylchloride	µg/l	< 10,0
S tribroommethaan	µg/l	< 10,0
S som dichloorpropanen	µg/l	15
S som C+T dichlooretheen	µg/l	14
S som chlooralifaten	µg/l	87

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Ref.: 264855\_certificaat\_v4

## ANALYSECERTIFICAAT

<b>Project code</b>	: 264855
<b>Project omschrijving</b>	: BAMMA-2008-07 BALLEGOIJENSINGEL
<b>Opdrachtgever</b>	: Bamma Infra en Milieu

## Opmerkingen m.b.t. analyses

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

<b>Uw referentie</b>	: 134H:1+2+3
<b>Monstercode</b>	: 3484169

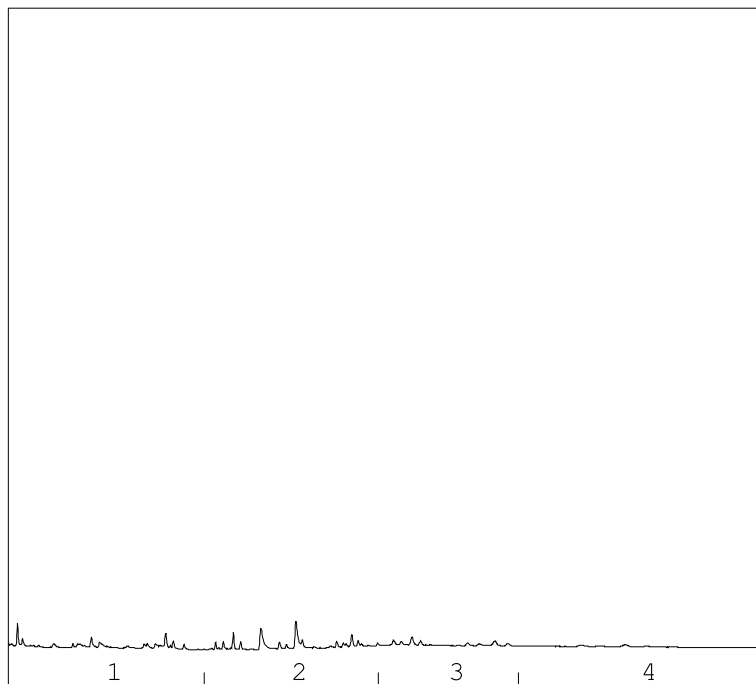
#### Opmerking(en) bij resultaten:

vinylchloride:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,1-dichlooretheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,1,1-trichloorethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,1,2-trichloorethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,1-dichloorethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,2-dichloorethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,2-dichlooretheen (cis):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,2-dichlooretheen (trans):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,2-dichloorpropaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
dichloormethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
tetrachlooretheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
tetrachloormethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
trichlooretheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
trichloormethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzeen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
ethylbenzeen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
tolueen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
xyleen (ortho):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
xylenen (som m+p):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
styreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,3-dichloorpropaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
tribroommethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,1-dichloorpropaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 3484169  
**Uw referentie** : 134H:1+2+3  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	57 %
2) fractie C20 t/m C29	43 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

## ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlammionisatie detectie.  
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 264855  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

---

## Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

---

**Uw referentie** : 134H:1+2+3  
**Monstercode** : 3484169

.....  
*Opmerking(en) by analyse(s):*

Vinylchloride:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
1,1-Dichlooretheen:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Chlooralifaten:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Aromaten (BTXXN):	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Styreen:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
1,3-Dichloorpropaan:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Tribroommethaan:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.

---

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 261190  
Project omschrijving : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
Opdrachtgever : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

2982827 = 073

2982828 = 081

2982829 = 085

Opgegeven bemon.datum	:	15/07/2008	15/07/2008	15/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	15/07/2008	15/07/2008	15/07/2008
Monstercode	:	2982827	2982828	2982829
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S arseen (As)	µg/l	4	< 2	2
S barium (Ba)	µg/l	120	250	280
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	0,2	0,3
S kobalt (Co)	µg/l	8,3	12	12
S koper (Cu)	µg/l	3	9	< 1
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	3	1	< 1
S nikkel (Ni)	µg/l	12	15	8
S zink (Zn)	µg/l	< 5	19	78

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3	0,3	0,3
S som aromaten BTEXSN	µg/l	1,0	1,0	1,0

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S som dichloorpropanen	µg/l	0,8	0,8	0,8
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7	0,7	0,7
S som chlooralifaten	µg/l	4,3	4,3	4,3

- Dit analyse-certificaat is nog niet gevalideerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 261190  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

**Monsterreferenties**

2982830 = 107

2982831 = 115

2982832 = 124

Opgegeven bemon.datum	:	15/07/2008	15/07/2008	15/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	15/07/2008	15/07/2008	15/07/2008
Monstercode	:	2982830	2982831	2982832
Matrix	:	Grondwater	Grondwater	Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**
*Metalen ICP-MS (opgelost):*

Parameter	Unit	2982830	2982831	2982832
S arseen (As)	µg/l	13	< 2	5
S barium (Ba)	µg/l	160	220	240
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	5,5	< 1,0	16
S koper (Cu)	µg/l	< 1	< 1	3
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1	< 1	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	2	< 1	1
S nikkel (Ni)	µg/l	7	2	23
S zink (Zn)	µg/l	< 5	< 5	14

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------	-------

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

Parameter	Unit	2982830	2982831	2982832
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3	0,3	0,3
S som aromaten BTEXSN	µg/l	1,0	1,0	1,0

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Vluchtige chlooralifaten:*

Parameter	Unit	2982830	2982831	2982832
S dichloormethaan	µg/l	< 1,0	< 1,0	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5
S som dichloorpropanen	µg/l	0,8	0,8	0,8
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7	0,7	0,7
S som chlooralifaten	µg/l	4,3	4,3	4,3

- Dit analyse-certificaat is nog niet gevalideerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 261190  
Project omschrijving : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
Opdrachtgever : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

2982833 = 134

2982834 = 140

Opgegeven bemon.datum	:	15/07/2008	15/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	15/07/2008	15/07/2008
Monstercode	:	2982833	2982834
Matrix	:	Grondwater	Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S arseen (As)	µg/l	38	6
S barium (Ba)	µg/l	330	130
S cadmium (Cd)	µg/l	0,2	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	22	5,1
S koper (Cu)	µg/l	34	< 1
S kwik (Hg)	µg/l	0,07	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	76	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	2	2
S nikkel (Ni)	µg/l	58	9
S zink (Zn)	µg/l	20	7

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 100	< 100
-------------------------------------	------	-------	-------

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 4,0	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 4,0	< 0,2
S toluen	µg/l	< 4,0	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 4,0	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 4,0	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 4,0	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 4,0	< 0,2
S som xylenen	µg/l	5,6	0,3
S som aromaten BTEXSN	µg/l	20	1,0

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 20	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 10	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 10	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 10	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 10	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 10	< 0,5
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 2	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 10	< 0,5
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 10	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 2,0	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 2,0	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 2,0	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 2,0	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 2,0	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 2,0	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 10	< 0,5
S tribroommethaan	µg/l	< 10	< 0,5
S som dichloorpropanen	µg/l	15	0,8
S som C+T dichlooretheen	µg/l	14	0,7
S som chlooralifaten	µg/l	87	4,3

- Dit analyse-certificaat is nog niet gevalideerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

## ANALYSECERTIFICAAT

<b>Project code</b>	: 261190
<b>Project omschrijving</b>	: BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL
<b>Opdrachtgever</b>	: Bamma Infra en Milieu

### Opmerkingen m.b.t. analyses

#### Opmerking(en) algemeen

##### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

<b>Uw referentie</b>	: 134
<b>Monstercode</b>	: 2982833

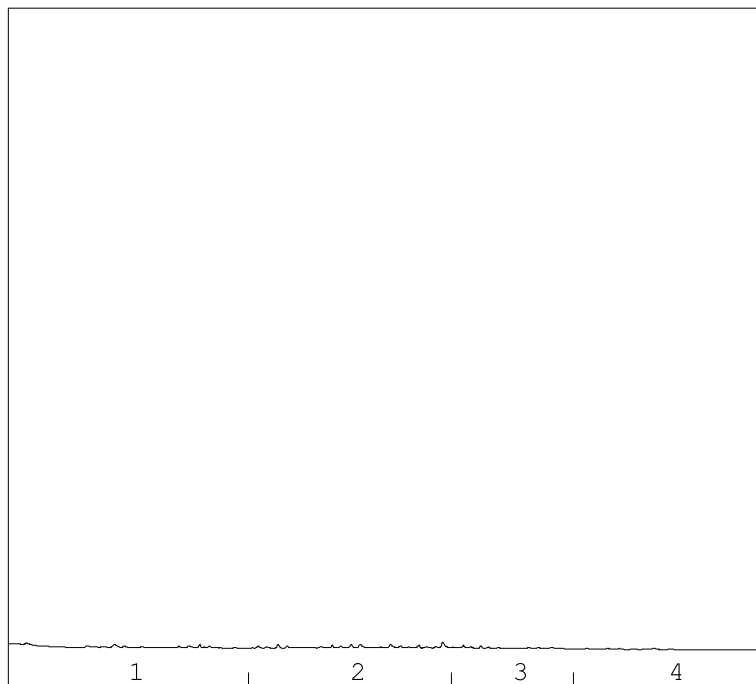
#### Opmerking(en) bij resultaten:

vinylchloride:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,1-dichlooretheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,1,1-trichloorethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,1,2-trichloorethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,1-dichloorethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,2-dichloorethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,2-dichlooretheen (cis):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,2-dichlooretheen (trans):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,2-dichloorpropan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
dichloormethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
tetrachlooretheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
tetrachloormethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
trichlooretheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
trichloormethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzeen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
ethylbenzeen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
tolueen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
xyleen (ortho):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
xylenen (som m+p):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
styreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,3-dichloorpropan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
tribroommethaan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
1,1-dichloorpropan:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2982827  
**Uw referentie** : 073  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	27 %
2) fractie C20 t/m C29	46 %
3) fractie C30 t/m C35	17 %
4) fractie C36 t/m C40	11 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

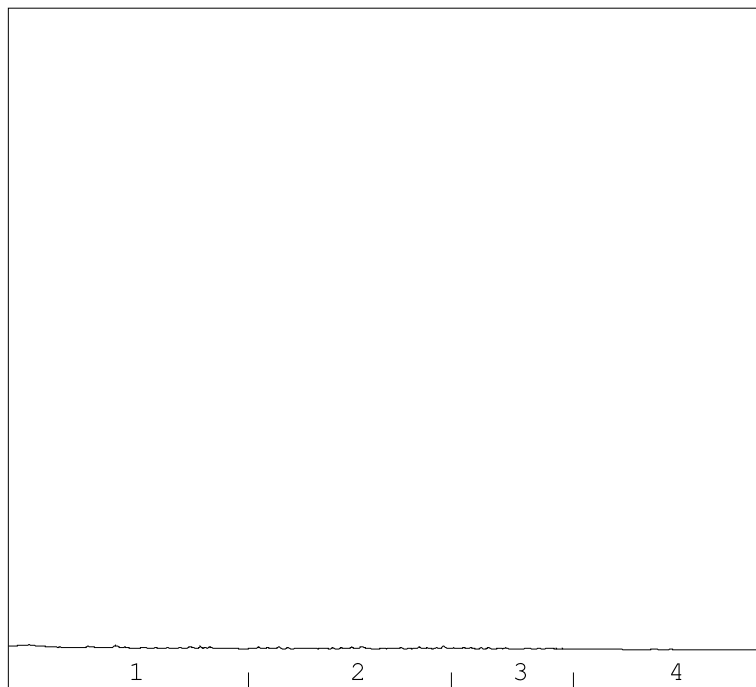
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2982828  
**Uw referentie** : 081  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	62 %
2) fractie C20 t/m C29	10 %
3) fractie C30 t/m C35	9 %
4) fractie C36 t/m C40	19 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

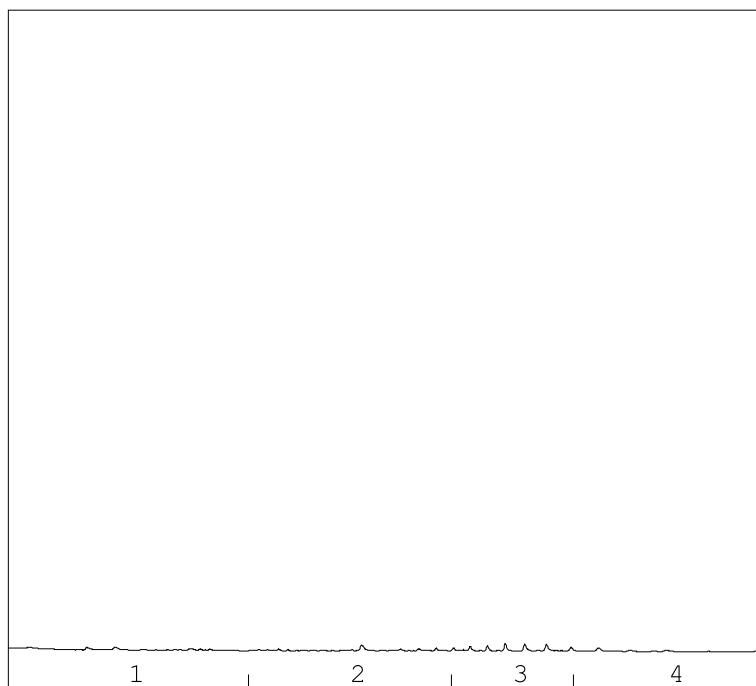
## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2982829  
**Uw referentie** : 085  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	8 %
2) fractie C20 t/m C29	9 %
3) fractie C30 t/m C35	55 %
4) fractie C36 t/m C40	27 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

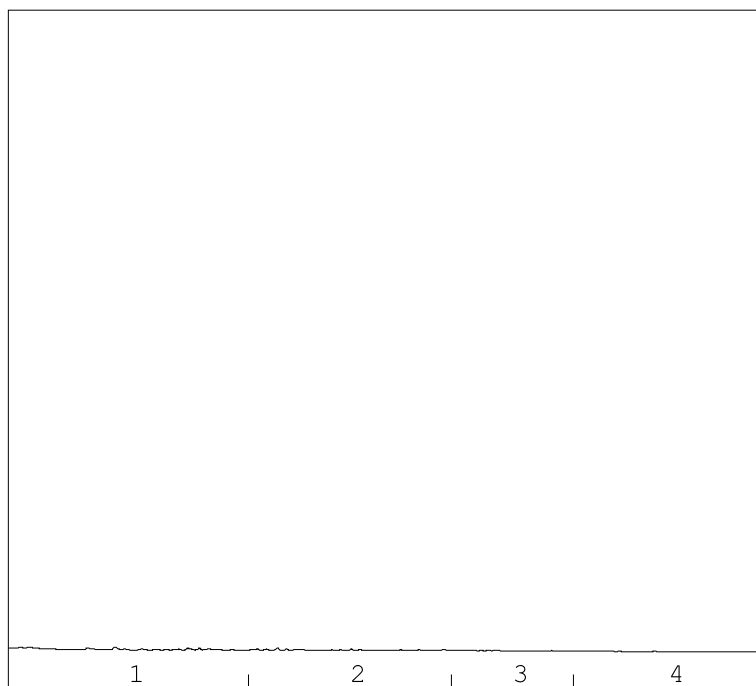
**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

**OLIE-ONDERZOEK**

**Monstercode** : 2982830  
**Uw referentie** : 107  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

**OLIECHROMATOGRAM**


→  
oliefractieverdeling

**OLIEFRACTIEVERDELING**

1) fractie C10 t/m C19	100 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

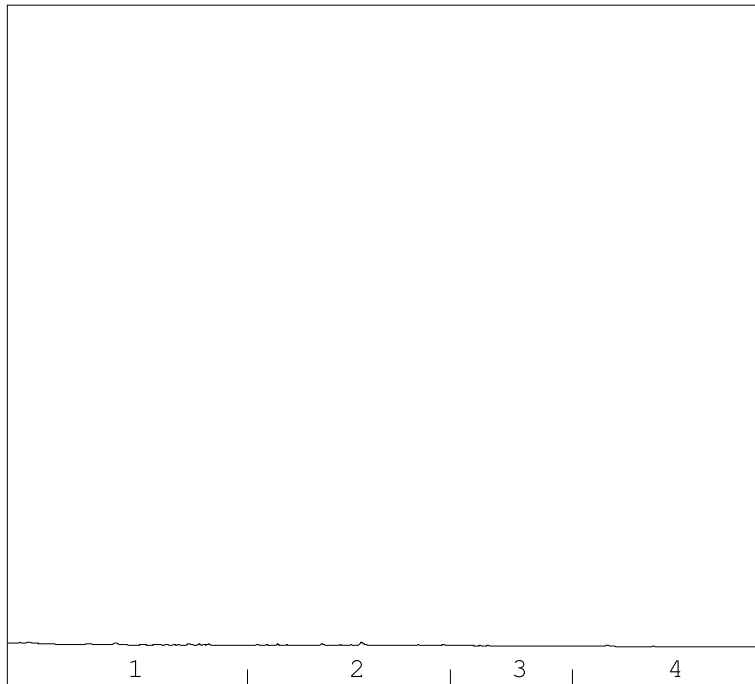
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2982831  
**Uw referentie** : 115  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	61 %
2) fractie C20 t/m C29	39 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

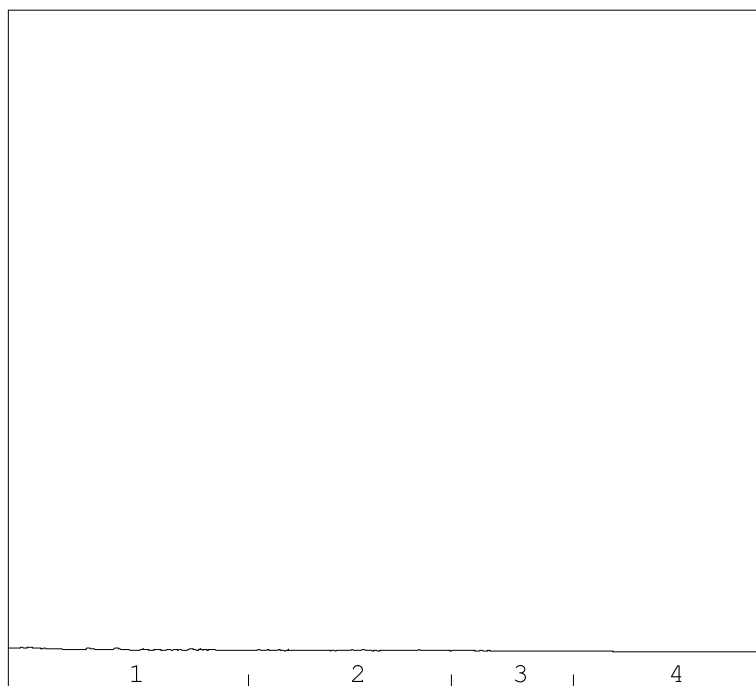
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2982832  
**Uw referentie** : 124  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	100 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

**ANALYSEMETHODE**

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

**De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:**

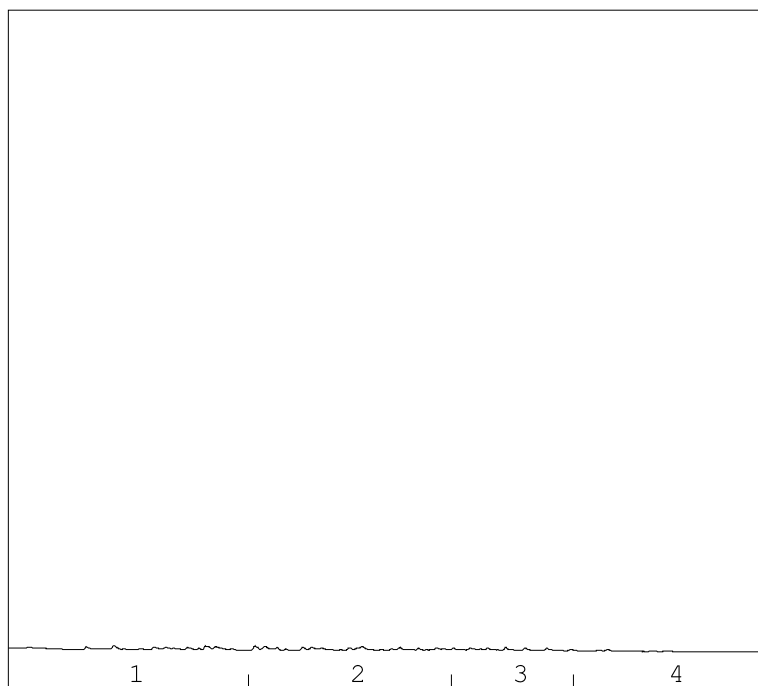
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2982833  
**Uw referentie** : 134  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	25 %
2) fractie C20 t/m C29	40 %
3) fractie C30 t/m C35	24 %
4) fractie C36 t/m C40	12 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

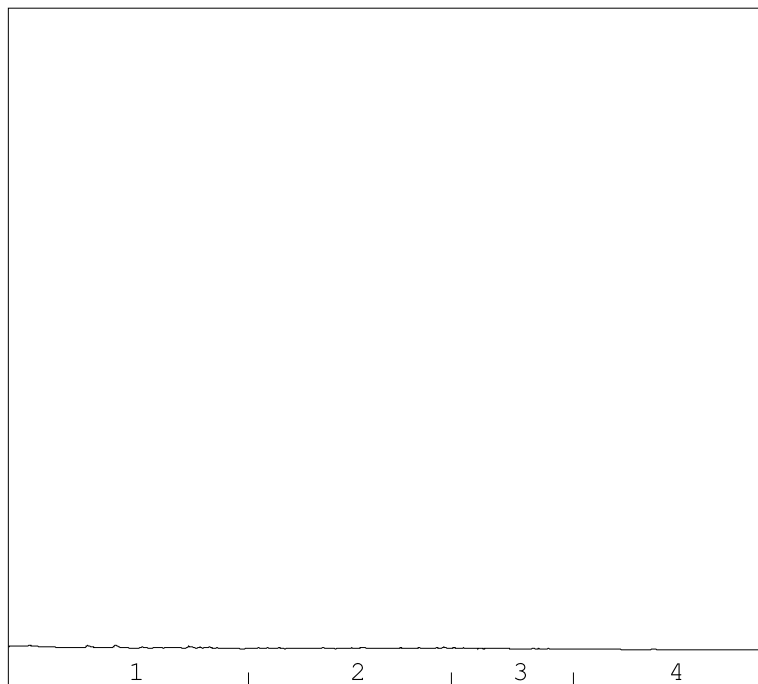
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 2982834  
**Uw referentie** : 140  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	71 %
2) fractie C20 t/m C29	20 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	9 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 262426  
**Project omschrijving** : BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

3182565 = 098-1 (0-50)  
3182566 = 099-1 (0-50)  
3182567 = 105-2 (50-100)

Opgegeven bemon.datum	:	04/07/2008	04/07/2008	04/07/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	29/07/2008	29/07/2008	29/07/2008
Monstercode	:	3182565	3182566	3182567
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	81,3	77,7	57,9
S organische stof (gec. voor lutum)	%	9,0	11,5	16,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	14,3	24,7	21,2

## Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-AES:

S zink (Zn)	mg/kg ds	310	320	170
-------------	----------	-----	-----	-----

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	: 262426
Project omschrijving	: BALLEGOOIJENSINGEL
Opdrachtgever	: Bamma Infra en Milieu

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

---

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 262746  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENGEL E.O.  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

**Monsterreferenties**

3183832 = 081-2 (50-100)

3183833 = MM29:080-1(0-50)+082-1(0-50)+088-1(0-50)

3183834 = 107-2 (50-100)

	04/07/2008	04/07/2008	04/07/2008
<b>Opgegeven bemon.datum</b>	04/07/2008	04/07/2008	04/07/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	01/08/2008	01/08/2008	01/08/2008
<b>Monstercode</b>	3183832	3183833	3183834
<b>Matrix</b>	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

		62,2	81,3	68,0
S droogrest	%	62,2	81,3	68,0
S organische stof (gec. voor lutum)	%	25,3	5,4	10,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	21,2	12,7	36,6

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-AES:*

		170	25	150
S lood (Pb)	mg/kg ds	170	25	150

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	: 262746
Project omschrijving	: BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENGEL E.O.
Opdrachtgever	: Bamma Infra en Milieu

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

---

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 266605  
Project omschrijving : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
Opdrachtgever : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

3782317 = 001K01-1 (0-50)  
3782319 = 001K02-2 (50-100)  
3782320 = 001K03-2 (50-100)

Opgegeven bemon.datum	:	21/08/2008	21/08/2008	21/08/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	09/09/2008	09/09/2008	09/09/2008
Monstercode	:	3782317	3782319	3782320
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,1	64,8	56,3
S organische stof (gec. voor lutum)	%	6,1	8,6	15,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,7	29,4	30,2

## Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	30	52	30
S lood (Pb)	mg/kg ds			
S zink (Zn)	mg/kg ds	93	130	120

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 266605  
Project omschrijving : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
Opdrachtgever : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

3782321 = 016K01-1 (0-50)

3782322 = 016K02-1 (5-50)

3782323 = 016K06-1 (0-50)

Opgegeven bemon.datum	:	21/08/2008	21/08/2008	21/08/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	09/09/2008	09/09/2008	09/09/2008
Monstercode	:	3782321	3782322	3782323
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	82,6	90,6	68,6
S organische stof (gec. voor lutum)	%	5,1	1,6	9,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,5	5,3	18,8

## Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	180	23	120
S lood (Pb)	mg/kg ds	71	42	160
S zink (Zn)	mg/kg ds	220	100	300

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 266605  
Project omschrijving : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
Opdrachtgever : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

3782324 = 016K07-3 (100-150)

3782325 = 016K08-1 (0-50)

3782326 = 018K02-1 (0-50)

Opgegeven bemon.datum	:	21/08/2008	21/08/2008	21/08/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	09/09/2008	09/09/2008	09/09/2008
Monstercode	:	3782324	3782325	3782326
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	57,0	83,5	59,0
S organische stof (gec. voor lutum)	%	21,0	2,6	15,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	23,6	5,3	22,0

## Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	78	45	50
S lood (Pb)	mg/kg ds	320	130	
S zink (Zn)	mg/kg ds	190	120	250

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 266605  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

**Monsterreferenties**

3782327 = 018K05-2 (50-100)

3782328 = 018K07-1 (0-50)

3782329 = 081K04-2 (50-100)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	21/08/2008	21/08/2008	21/08/2008
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	09/09/2008	09/09/2008	09/09/2008
<b>Monstercode</b>	:	3782327	3782328	3782329
<b>Matrix</b>	:	Grond	Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	53,2	53,9	69,6
S organische stof (gec. voor lutum)	%	14,3	14,5	16,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	23,3	17,0	19,9

**Anorganische parameters - metalen**

S koper (Cu)	mg/kg ds	54	48	45
S lood (Pb)	mg/kg ds			99
S zink (Zn)	mg/kg ds	300	260	160

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 266605  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

**Monsterreferenties**

3782334 = 105K03-2 (50-100)

**Opgegeven bemon.datum** : 21/08/2008  
**Ontvangstdatum opdracht** : 09/09/2008  
**Monstercode** : 3782334  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster) **uitgevoerd**  
 S voorbewerking NEN5709 **uitgevoerd**

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest % **61,5**  
 S organische stof (gec. voor lutum) % **15,2**  
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) **23,8**

**Anorganische parameters - metalen**

S koper (Cu) mg/kg ds **34**  
 S lood (Pb) mg/kg ds  
 S zink (Zn) mg/kg ds

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

<b>Project code</b>	<b>:</b>	<b>266605</b>
<b>Project omschrijving</b>	<b>:</b>	<b>BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL</b>
<b>Opdrachtgever</b>	<b>:</b>	<b>Bamma Infra en Milieu</b>

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

---

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 268650  
 Project omschrijving : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
 Opdrachtgever : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

3984139 = 081K05-1 (0-50)

3984140 = 081K06-1 (0-50)

3984141 = 081K07-1 (0-50)

Opgegeven bemon.datum	:	23/09/2008	23/09/2008	23/09/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	26/09/2008	26/09/2008	26/09/2008
Monstercode	:	3984139	3984140	3984141
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	67,9	85,1	82,6
S organische stof (gec. voor lutum)	%	21,8	8,0	8,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	18,1	10,4	13,8

## Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	56	30	43
S lood (Pb)	mg/kg ds	150	63	98
S zink (Zn)	mg/kg ds	180	110	150

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 268650  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

**Monsterreferenties**

3984142 = 016K01-2 (50-100)

3984143 = 016K06-2 (50-100)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	<b>21/08/2008</b>	<b>21/08/2008</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	<b>26/09/2008</b>	<b>26/09/2008</b>
<b>Monstercode</b>	:	<b>3984142</b>	<b>3984143</b>
<b>Matrix</b>	:	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S voorbewerking NEN5709	<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	<b>77,9</b>	<b>86,4</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	%	<b>4,8</b>	<b>0,9</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>7,8</b>	<b>10,1</b>

**Anorganische parameters - metalen**

S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>21</b>	<b>49</b>
S lood (Pb)	mg/kg ds		
S zink (Zn)	mg/kg ds		

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	: 268650
Project omschrijving	: BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL
Opdrachtgever	: Bamma Infra en Milieu

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

---

## ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 269217  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

**Monsterreferenties**

4083275 = 016K09 (0.0-0.50 M-MV)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	Onbekend
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	02/10/2008
<b>Monstercode</b>	:	4083275
<b>Matrix</b>	:	Grond

**Monstervoorbewerking**

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droogrest	%	81,6
S organische stof (gec. voor lutum)	%	6,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,5

**Anorganische parameters - metalen**

S koper (Cu)	mg/kg ds	1000
--------------	----------	------

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

<b>Project code</b>	: 269217
<b>Project omschrijving</b>	: BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL
<b>Opdrachtgever</b>	: Bamma Infra en Milieu

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

---

# ANALYSECERTIFICAAT

**Project code** : 269959  
**Project omschrijving** : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
**Opdrachtgever** : Bamma Infra en Milieu

**Monsterreferenties**  
**4183550** = 016K09 (50-100)  
**4183553** = 016K10 (0-50)

<b>Opgegeven bemon.datum</b>	:	<b>30/09/2008</b>	<b>30/09/2008</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	:	<b>09/10/2008</b>	<b>09/10/2008</b>
<b>Monstercode</b>	:	<b>4183550</b>	<b>4183553</b>
<b>Matrix</b>	:	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	<b>83,1</b>	<b>59,9</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	%	<b>2,3</b>	<b>9,4</b>
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	<b>4,8</b>	<b>24,7</b>

## Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	<b>410</b>	<b>17</b>
--------------	----------	------------	-----------

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 269959  
 Project omschrijving : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
 Opdrachtgever : Bamma Infra en Milieu

Monsterreferenties  
 4183554 = PB 134A

Opgegeven bemon.datum : 08/10/2008  
 Ontvangstdatum opdracht : 09/10/2008  
 Monstercode : 4183554  
 Matrix : Grondwater

## Anorganische parameters - metalen

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S arseen (As)	µg/l	36
S barium (Ba)	µg/l	140
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1
S kobalt (Co)	µg/l	10
S koper (Cu)	µg/l	< 1
S kwik (Hg)	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 1
S molybdeen (Mo)	µg/l	5
S nikkel (Ni)	µg/l	12
S zink (Zn)	µg/l	6

## Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 100

## Organische parameters - aromatisch

*Vluchtige aromaten:*

S styreen	µg/l	< 0,2
S benzeen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,2
S xylenen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,3
S som aromaten BTEXSN	µg/l	1,0

## Organische parameters - gehalogeneerd

*Vluchtige chlooralifaten:*

S dichloormethaan	µg/l	< 1,0
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5
S trichloormethaan	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,5
S tribroommethaan	µg/l	< 0,5
S som dichloorpropanen	µg/l	0,8
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,7
S som chlooralifaten	µg/l	4,3

- Dit analyse-certificaat is nog niet gevalideerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Ref.: 269959\_auto-email\_v2

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	: 269959
Project omschrijving	: BAMMA-2008-07 BALLEGOIJENSINGEL
Opdrachtgever	: Bamma Infra en Milieu

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

**Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

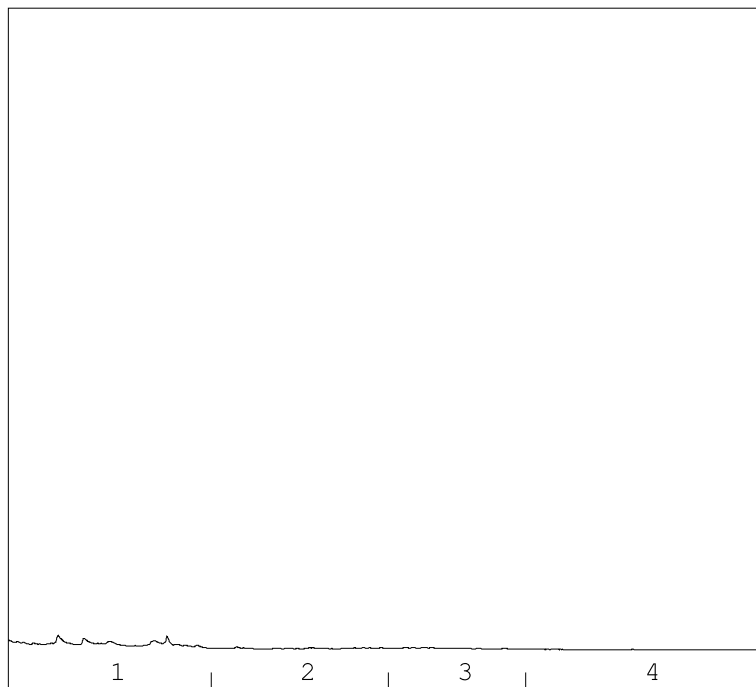
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 4183554  
**Uw referentie** : PB 134A  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractionverdeling

## OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	<1 %
3) fractie C30 t/m C35	<1 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

**totale minerale olie gehalte: <100 µg/l**

## ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.  
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.  
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.  
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

## De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdt eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.  
 PAK clean-up : Verwijdt nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

# ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 270933  
Project omschrijving : BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL  
Opdrachtgever : Bamma Infra en Milieu

## Monsterreferenties

4284140 = 016K09-3 (100-150)

4284151 = 016K10-2 (50-100)

Opgegeven bemon.datum	:	30/09/2008	30/09/2008
Ontvangstdatum opdracht	:	17/10/2008	17/10/2008
Monstercode	:	4284140	4284151
Matrix	:	Grond	Grond

## Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd

## Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	46,0	62,6
S organische stof (gec. voor lutum)	%	19,0	9,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	15,0	29,2

## Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	15	38
--------------	----------	----	----

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

Project code	: 270933
Project omschrijving	: BAMMA-2008-07 BALLEGOOIJENSINGEL
Opdrachtgever	: Bamma Infra en Milieu

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

---

Projectnummer RPS Analyse  
Projectnummer opdrachtgever  
Opdrachtgever

08061873  
Bamma-2008-07  
Bamma Infra & Milieu  
Stijn Streuvelshove 12  
3437 BB Nieuwegein Nederland

**RPS Analyse B.V.**  
E asbest@rps.nl  
W www.rps.nl

Datum ontvangst  
Datum analyse  
Datum rapportage  
Monsternummer RPS Analyse  
Analysemethode

20-06-2008  
27 June 2008  
07 July 2008  
08061873.001  
Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5897

## Ulvenhout

Tolweg 11  
PO Box 3440,  
4800 DK Breda

T +31(0)880 - 235720  
F +31(0)880 - 235701

Monstergegevens afkomstig van  
Monsternummer opdrachtgever  
Soort materiaal  
Datum monstername  
Adres monstername  
Monsternamepunt  
Opmerking

Klant  
020  
Puin  
Onbekend  
Ballegooijsingel te Rotterdam  
--  
geen

## Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
PO Box 2030,  
7900 BA Hoogeveen

T +31(0)528 - 229011  
F +31(0)528 - 229018

## Aangetroffen materialen

## Koord en losse vezelbundels

Hoeveelheid in behandeling genomen

6,020 kg De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse BV te Ulvenhout

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hecht-gebonden (mg)	Totaal Niet hecht-gebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosit (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,463	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,414	0,993	5	100	794,6	-	-	-	794,6	794,6
4-8 mm	0,536	0,622	20	100	495,5	2,1	-	-	497,6	497,6
2-4 mm	0,666	0,002	9	100	1,3	0,2	-	-	1,4	1,4
1-2 mm	0,466	0,003	6	37	2,6	-	-	-	2,6	2,6
0,5-1 mm	0,534	0,000	0	32	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,588	-	-		-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>4,666</b>	<b>1,620</b>	<b>40</b>		<b>1294</b>	<b>2,2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1296,3</b>	<b>1296,3</b>
Totaal asbest (mg/kgds)					277	0,48	-	-	278	280
Ondergrens (mg/kgds)**					208	0,36	-	-	208	210
Bovengrens (mg/kgds)**					348	0,6	-	-	348	350
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)										<b>280</b>

**De aangeleverde hoeveelheid monstermateriaal wijkt af van de geldende norm.**

- = niet aantoonbaar % = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kgds) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

\* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

\*\* Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Opmerking: Indien de monstername uitgevoerd wordt door derden is RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monsternames. Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.

Operationeel Manager



V. van der Hoeven

Projectnummer RPS Analyse  
Projectnummer opdrachtgever  
Opdrachtgever

08061873  
Bamma-2008-07  
Bamma Infra & Milieu  
Stijn Streuvelshove 12  
3437 BB Nieuwegein Nederland

**RPS Analyse B.V.**  
E asbest@rps.nl  
W www.rps.nl

Datum ontvangst  
Datum analyse  
Datum rapportage  
Monsternummer RPS Analyse  
Analysemethode

20-06-2008  
27 June 2008  
07 July 2008  
08061873.002  
Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5897

## Ulvenhout

Tolweg 11  
PO Box 3440,  
4800 DK Breda

T +31(0)880 - 235720  
F +31(0)880 - 235701

Monstergegevens afkomstig van  
Monsternummer opdrachtgever  
Soort materiaal  
Datum monstername  
Adres monstername  
Monsternamepunt  
Opmerking

Klant  
022  
Puin  
Onbekend  
Ballegooijsingel te Rotterdam  
--  
geen

## Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
PO Box 2030,  
7900 BA Hoogeveen

T +31(0)528 - 229011  
F +31(0)528 - 229018

Aangetroffen materialen

-

Hoeveelheid in behandeling genomen 8,058 kg De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse BV te Ulvenhout

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hecht-gebonden (mg)	Totaal Niet hecht-gebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,751	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,924	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,563	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,554	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,806	0,000	0	21	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,747	0,000	0	23	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,752	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	6,098	0,000	0		-	-	-	-	-	-
Totaal asbest (mg/kgds)					-	-	-	-	-	<2
Ondergrens (mg/kgds)**					-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**					-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)										-

**De aangeleverde hoeveelheid monstermateriaal wijkt af van de geldende norm.**

- = niet aantoonbaar % = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kgds) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

\* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

\*\* Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Opmerking: Indien de monstername uitgevoerd wordt door derden is RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monsternames. Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.

Operationeel Manager



V. van der Hoeven

Projectnummer RPS Analyse  
Projectnummer opdrachtgever  
Opdrachtgever

08061873  
Bamma-2008-07  
Bamma Infra & Milieu  
Stijn Streuvelshove 12  
3437 BB Nieuwegein Nederland

**RPS Analyse B.V.**  
E asbest@rps.nl  
W www.rps.nl

Datum ontvangst  
Datum analyse  
Datum rapportage  
Monsternummer RPS Analyse  
Analysemethode

20-06-2008  
27 June 2008  
07 July 2008  
08061873.003  
Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5897

## Ulvenhout

Tolweg 11  
PO Box 3440,  
4800 DK Breda

T +31(0)880 - 235720  
F +31(0)880 - 235701

Monstergegevens afkomstig van  
Monsternummer opdrachtgever  
Soort materiaal  
Datum monstername  
Adres monstername  
Monsternamepunt  
Opmerking

Klant  
023  
Puin  
Onbekend  
Ballegooijsingel te Rotterdam  
--  
geen

## Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
PO Box 2030,  
7900 BA Hoogeveen

T +31(0)528 - 229011  
F +31(0)528 - 229018

Aangetroffen materialen

Plaatmateriaal en losse vezelbundels

Hoeveelheid in behandeling genomen

9,070 kg De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse BV te Ulvenhout

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hecht-gebonden (mg)	Totaal Niet hecht-gebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	1,300	7,376	1	100	1659,6	-	-	-	1659,6	1659,6
8-16 mm	0,890	4,730	3	100	1064,3	0,3	-	-	1064,6	1064,6
4-8 mm	0,623	1,123	6	100	252,6	-	-	-	252,6	252,6
2-4 mm	0,856	0,002	9	100	0,5	1	-	-	1,4	1,4
1-2 mm	1,004	0,009	9	20	2,4	4,8	-	-	7,2	7,2
0,5-1 mm	0,950	0,004	4	18	-	3,6	-	-	3,6	3,6
< 0,5 mm	1,646	-	-		-	-	-	-	-	-
<b>Totaal</b>	<b>7,270</b>	<b>13,240</b>	<b>32</b>		<b>2979,3</b>	<b>9,7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2988,9</b>	<b>2988,9</b>
Totaal asbest (mg/kgds)					410	1,3	-	-	411	410
Ondergrens (mg/kgds)**					273	0,38	-	-	273	270
Bovengrens (mg/kgds)**					547	3,2	-	-	550	550
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)										<b>420</b>

**De aangeleverde hoeveelheid monstermateriaal wijkt af van de geldende norm.**

- = niet aantoonbaar % = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kgds) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

\* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

\*\* Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Opmerking: Indien de monstername uitgevoerd wordt door derden is RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monsternames. Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.

Operationeel Manager



V. van der Hoeven

Projectnummer RPS Analyse  
Projectnummer opdrachtgever  
Opdrachtgever

08061873  
Bamma-2008-07  
Bamma Infra & Milieu  
Stijn Streuvelshove 12  
3437 BB Nieuwegein Nederland

**RPS Analyse B.V.**  
E asbest@rps.nl  
W www.rps.nl

Datum ontvangst  
Datum analyse  
Datum rapportage  
Monsternummer RPS Analyse  
Analysemethode

20-06-2008  
27 June 2008  
07 July 2008  
08061873.004  
Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5897

## Ulvenhout

Tolweg 11  
PO Box 3440,  
4800 DK Breda

T +31(0)880 - 235720  
F +31(0)880 - 235701

Monstergegevens afkomstig van  
Monsternummer opdrachtgever  
Soort materiaal  
Datum monstername  
Adres monstername  
Monsternamepunt  
Opmerking

Klant  
025  
Puin  
Onbekend  
Ballegooijsingel te Rotterdam  
--  
geen

## Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
PO Box 2030,  
7900 BA Hoogeveen

T +31(0)528 - 229011  
F +31(0)528 - 229018

Aangetroffen materialen

Los vezelmateriaal

Hoeveelheid in behandeling genomen

7,908 kg De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse BV te Ulvenhout

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hecht-gebonden (mg)	Totaal Niet hecht-gebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	1,275	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,042	0,002	8	100	1,3	-	-	-	1,3	1,3
4-8 mm	0,692	0,001	3	100	0,5	-	-	-	0,5	0,5
2-4 mm	0,564	0,001	3	100	0,5	-	-	-	0,5	0,5
1-2 mm	0,669	0,002	2	26	1,2	-	-	-	1,2	1,2
0,5-1 mm	0,616	0,000	0	28	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,208	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	6,066	0,004	16		3,5	-	-	-	3,5	3,5
Totaal asbest (mg/kgds)					0,57	-	-	-	0,57	<2
Ondergrens (mg/kgds)**					0,33	-	-	-	0,33	<2
Bovengrens (mg/kgds)**					1,2	-	-	-	1,2	<2
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)										<b>0,57</b>

**De aangeleverde hoeveelheid monstermateriaal wijkt af van de geldende norm.**

- = niet aantoonbaar % = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kgds) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

\* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

\*\* Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Opmerking: Indien de monstername uitgevoerd wordt door derden is RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monsternames. Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.

Operationeel Manager



V. van der Hoeven

Projectnummer RPS Analyse  
Projectnummer opdrachtgever  
Opdrachtgever

08070230  
Bamma-2008-07  
Bamma Infra & Milieu  
Stijn Streuvelshove 12  
3437 BB Nieuwegein Nederland

**RPS Analyse B.V.**  
E asbest@rps.nl  
W www.rps.nl

Datum ontvangst  
Datum analyse  
Datum rapportage  
Monsternummer RPS Analyse  
Analysemethode

02-07-2008  
04 July 2008  
04 July 2008  
08070230.001  
Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707

## Ulvendhout

Tolweg 11  
PO Box 3440,  
4800 DK Breda

T +31(0)880 - 235720  
F +31(0)880 - 235701

Monstergegevens afkomstig van  
Monsternummer opdrachtgever  
Soort materiaal  
Datum monstername  
Adres monstername  
Monsternamepunt  
Opmerking

Klant  
021  
Grond  
Onbekend  
Ballegooijsingel te Rotterdam  
--  
geen

## Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
PO Box 2030,  
7900 BA Hoogeveen

T +31(0)528 - 229011  
F +31(0)528 - 229018

Aangetroffen materialen

Plaat, koord

Hoeveelheid in behandeling genomen

7,048 kg De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse BV te Hoogeveen

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hecht-gebonden (mg)	Totaal Niet hecht-gebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,685	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,711	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,551	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,672	0,046	2	100	36,8	<0,1	-	-	36,8	36,8
1-2 mm	0,814	0,000	0	21	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,738	0,000	0	23	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,437	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	5,609	0,046	2		36,8	<0,1	-	-	36,8	36,8
Totaal asbest (mg/kgds)					6,6	0,008	-	-	6,6	6,6
Ondergrens (mg/kgds)**					4,9	-	-	-	4,9	4,9
Bovengrens (mg/kgds)**					8,2	0,011	-	-	8,2	8,2
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)										6,7

**De aangeleverde hoeveelheid monstermateriaal wijkt af van de geldende norm.**

- = niet aantoonbaar % = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kgds) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

\* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

\*\* Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Opmerking: Indien de monstername uitgevoerd wordt door derden is RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monsternames. Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.

Operationeel Manager



V. van der Hoeven

Projectnummer RPS Analyse  
Projectnummer opdrachtgever  
Opdrachtgever

08070230  
Bamma-2008-07  
Bamma Infra & Milieu  
Stijn Streuvelshove 12  
3437 BB Nieuwegein Nederland

**RPS Analyse B.V.**  
E asbest@rps.nl  
W www.rps.nl

Datum ontvangst  
Datum analyse  
Datum rapportage  
Monsternummer RPS Analyse  
Analysemethode

02-07-2008  
04 July 2008  
04 July 2008  
08070230.002  
Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707

## Ulvendhout

Tolweg 11  
PO Box 3440,  
4800 DK Breda

T +31(0)880 - 235720  
F +31(0)880 - 235701

Monstergegevens afkomstig van  
Monsternummer opdrachtgever  
Soort materiaal  
Datum monsternamen  
Adres monsternamen  
Monsternamenpunt  
Opmerking

Klant  
024  
Grond  
Onbekend  
Ballegooijsingel te Rotterdam  
--  
geen

## Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
PO Box 2030,  
7900 BA Hoogeveen

T +31(0)528 - 229011  
F +31(0)528 - 229018

Aangetroffen materialen

-

Hoeveelheid in behandeling genomen 8,612 kg De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse BV te Hoogeveen

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hecht-gebonden (mg)	Totaal Niet hecht-gebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	0,875	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,447	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,646	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,573	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,882	0,000	0	20	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,713	0,000	0	24	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	2,097	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	7,234	0,000	0		-	-	-	-	-	-
Totaal asbest (mg/kgds)					-	-	-	-	-	<2
Ondergrens (mg/kgds)**					-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**					-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)										-

**De aangeleverde hoeveelheid monstermateriaal wijkt af van de geldende norm.**

- = niet aantoonbaar % = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kgds) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

\* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

\*\* Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Opmerking: Indien de monsternamen uitgevoerd wordt door derden is RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monsternamen. Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.

Operationeel Manager



V. van der Hoeven

Projectnummer RPS Analyse  
Projectnummer opdrachtgever  
Opdrachtgever

08070230  
Bamma-2008-07  
Bamma Infra & Milieu  
Stijn Streuvelshove 12  
3437 BB Nieuwegein Nederland

**RPS Analyse B.V.**  
E asbest@rps.nl  
W www.rps.nl

Datum ontvangst  
Datum analyse  
Datum rapportage  
Monsternummer RPS Analyse  
Analysemethode

02-07-2008  
04 July 2008  
04 July 2008  
08070230.003  
Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707

## Ulvendhout

Tolweg 11  
PO Box 3440,  
4800 DK Breda

T +31(0)880 - 235720  
F +31(0)880 - 235701

Monstergegevens afkomstig van  
Monsternummer opdrachtgever  
Soort materiaal  
Datum monstername  
Adres monstername  
Monsternamepunt  
Opmerking

Klant  
026  
Grond  
Onbekend  
Ballegooijsingel te Rotterdam  
--  
geen

## Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
PO Box 2030,  
7900 BA Hoogeveen

T +31(0)528 - 229011  
F +31(0)528 - 229018

Aangetroffen materialen

-

Hoeveelheid in behandeling genomen 7,918 kg De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse BV te Hoogeveen

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hecht-gebonden (mg)	Totaal Niet hecht-gebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	1,396	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	1,182	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,587	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,702	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,804	0,000	0	21	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,572	0,000	0	30	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	1,286	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	6,529	0,000	0		-	-	-	-	-	-
Totaal asbest (mg/kgds)					-	-	-	-	-	<2
Ondergrens (mg/kgds)**					-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**					-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)										-

**De aangeleverde hoeveelheid monstermateriaal wijkt af van de geldende norm.**

- = niet aantoonbaar % = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kgds) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

\* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

\*\* Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Opmerking: Indien de monstername uitgevoerd wordt door derden is RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monsternames. Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.

Operationeel Manager



V. van der Hoeven

Projectnummer RPS Analyse  
Projectnummer opdrachtgever  
Opdrachtgever

08071266  
Bamma-2008-07  
Bamma Infra & Milieu  
Stijn Streuvelshove 12  
3437 BB Nieuwegein Nederland

**RPS Analyse B.V.**  
E asbest@rps.nl  
W www.rps.nl

Datum opdracht  
Datum analyse  
Datum rapportage  
Monsternummer RPS Analyse  
Analysemethode

14-07-2008  
16-07-2008  
05-08-2008  
08071266.001  
Kwantificatie m.b.v. lichtmicroscopie conform NEN 5707

## Ulvendhout

Tolweg 11  
PO Box 3440,  
4800 DK Breda

T +31(0)880 - 235720  
F +31(0)880 - 235701

Monstergegevens afkomstig van  
Monsternummer opdrachtgever  
Soort materiaal  
Datum monsternamen  
Adres monsternamen  
Monsternamenpunt  
Opmerking

Klant  
AM01  
Grond  
Onbekend  
Ballegooijsingel / Rotterdam  
--  
geen

## Hoogeveen

Zeppelinstraat 9  
PO Box 2030,  
7900 BA Hoogeveen

T +31(0)528 - 229011  
F +31(0)528 - 229018

Aangetroffen materialen

-

Hoeveelheid in behandeling genomen 7,68 kg De analyse is uitgevoerd door RPS Analyse BV te Hoogeveen

Fractie	gewicht grond (kg)	gewicht asbest houdend mat.(g)	N	%	Soort asbest			Totaal Hecht-gebonden (mg)	Totaal Niet hecht-gebonden (mg)	Totaal (mg)
					Chrysotiel (mg)	Amosiet (mg)	Crocidoliet (mg)			
> 16 mm	1,554	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
8-16 mm	0,864	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,728	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,550	0,000	0	100	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,382	0,000	0	45	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,295	0,000	0	58	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	0,509	-	-		-	-	-	-	-	-
Totaal	4,883	0,000	0		-	-	-	-	-	-
Totaal asbest (mg/kgds)					-	-	-	-	-	<2
Ondergrens (mg/kgds)**					-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kgds)**					-	-	-	-	-	-
Gewogen concentratie (Serpentijn + 10 x amfibool, mg/kgds)										-

**De aangeleverde hoeveelheid monstermateriaal wijkt af van de geldende norm.**

- = niet aantoonbaar % = het onderzochte deel van de fractie in %

< = Het totaal asbest (mg/kgds) bevindt zich onder de bepalingsgrens.

\* N = Het aantal stukjes asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de betreffende zeeffractie.

\*\* Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

LB>3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB<=3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels.

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen dient, indien relevant voor het onderzoek, voor de fractie <500 µm tevens analyse m.b.v. SEM/EDX uitgevoerd te worden.

Deze resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster. Opmerking: Indien de monsternamen uitgevoerd wordt door derden is RPS Analyse B.V. niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monsternamen. Alleen aan het originele complete ANALYSE CERTIFICAAT kunnen rechten worden ontleend.

Operationeel Manager



V. van der Hoeven



## **Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater**



**Gemeente Rotterdam**  
Gemeentewerken

## **TOETSINGSTABELLEN GROND**

Tabel 1: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM01		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
droogrest	%	69,5				
organische stof	%	8,9				
lutumgehalte	% (m/m ds)	11,2				
arseen (As)	mg/kg ds	10	-	16	38	60
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,62	+	0,51	5,76	11,02
chrom (Cr)	mg/kg ds	20	-	40	85	130
koper (Cu)	mg/kg ds	94	++	30	86	143
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,19	+	0,13	15	30
lood (Pb)	mg/kg ds	350	++	41	239	437
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	-	21	41	61
zink (Zn)	mg/kg ds	360	++	97	298	499
minerale olie	mg/kg ds	69	-	169	2310	4450
som PAK (10)	mg/kg ds	0,90	-	1,5	21	40
extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,30		0,27		

**001-1 0-50**

**016-1 5-50**

**016-2 50-100**

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

++ : tussen  $\frac{1}{2}(A+I)$  en interventiewaarde

Tabel 2: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM02		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
droogrest	%	71,7				
organische stof	%	7,5				
lutumgehalte	% (m/m ds)	17,8				
arseen (As)	mg/kg ds	9	-	17	42	66
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,7	+	0,52	5,91	11,3
chrom (Cr)	mg/kg ds	32	-	47	101	154
koper (Cu)	mg/kg ds	200	+++	34	96	159
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,17	+	0,14	16	33
lood (Pb)	mg/kg ds	240	+	44	257	470
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	-	28	54	79
zink (Zn)	mg/kg ds	610	+++	115	352	590
minerale olie	mg/kg ds	53	-	143	1946	3750
som PAK (10)	mg/kg ds	0,48	-	1,5	21	40
extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1		0,23		

**019-1 0-50**

**027-2 40-80**

**018-1 0-50**

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

+++ : boven interventiewaarde

Tabel 3: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM03		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
droogrest	%	81,5				
organische stof	%	5,0				
lutumgehalte	% (m/m ds)	5,0				
arseen (As)	mg/kg ds	4	-	13	31	50
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	-	0,41	4,68	8,94
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 15	-	33	71	108
koper (Cu)	mg/kg ds	30	+	23	67	111
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,10	-	0,11	13	27
lood (Pb)	mg/kg ds	41	+	35	205	374
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	15	29	43
zink (Zn)	mg/kg ds	120	+	73	223	373
minerale olie	mg/kg ds	< 50	-	95	1298	2500
som PAK (10)	mg/kg ds	0,30	-	1,5	21	40
extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,20		0,15		

002-1 0-50

004-1 0-50

006-1 0-50

008-1 0-50

009-1 0-50

011-1 0-50

013-1 0-50

014-1 0-50

015-1 0-50

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$ 

Tabel 4: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM04		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	5,0				
lutumgehalte	% (m/m ds)	5,0				
arseen (As)	mg/kg ds	5	-	13	31	50
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,16	-	0,41	4,68	8,94
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 16	-	33	71	108
koper (Cu)	mg/kg ds	9	-	23	67	111
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,08	-	0,11	13	27
lood (Pb)	mg/kg ds	15	-	35	205	374
nikkel (Ni)	mg/kg ds	9	-	15	29	43
zink (Zn)	mg/kg ds	44	-	73	223	373
minerale olie	mg/kg ds	< 50	-	95	1298	2500
som PAK (10)	mg/kg ds	0,27	-	1,5	21	40
extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1		0,15		

033-1 0-50

035-1 0-50

037-1 0-50

038-1 0-50

041-1 0-50

028-1 0-50

031-1 0-50

043-1 0-50

045-1 0-50

047-1 0-50

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Tabel 5: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM05		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	7,3				
lutumgehalte	% (m/m ds)	20,0				
arseen (As)	mg/kg ds	11	-	18	43	68
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	-	0,53	6,01	11,48
chrom (Cr)	mg/kg ds	28	-	50	106	162
koper (Cu)	mg/kg ds	26	-	35	100	166
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,20	+	0,14	17	33
lood (Pb)	mg/kg ds	54	+	45	264	482
nikkel (Ni)	mg/kg ds	24	-	30	58	86
zink (Zn)	mg/kg ds	120	-	121	371	622
minerale olie	mg/kg ds	< 50	-	139	1894	3650
som PAK (10)	mg/kg ds	0,31	-	1,5	21	40
extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,20		0,22		

006-2 50-100

008-2 50-100

009-2 50-100

011-2 50-100

013-2 50-100

014-2 50-100

015-2 50-100

002-2 50-100

005-2 50-100

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$ 

Tabel 6: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM06		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	20,0				
lutumgehalte	% (m/m ds)	24,6				
arseen (As)	mg/kg ds	12	-	23	54	86
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,48	-	0,76	8,59	16,43
chrom (Cr)	mg/kg ds	32	-	55	117	179
koper (Cu)	mg/kg ds	36	-	46	133	220
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,33	+	0,16	19	38
lood (Pb)	mg/kg ds	95	+	56	323	590
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	-	35	67	99
zink (Zn)	mg/kg ds	98	-	154	472	791
minerale olie	mg/kg ds	< 50	-	380	5190	10000
som PAK (10)	mg/kg ds	0,54	-	3	42	80
extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0,1		0,6		

031-2 50-100

028-2 50-100

033-2 50-100

035-2 50-100

037-2 50-800

038-2 50-100

041-2 50-100

043-2 50-100

045-2 50-100

047-2 50-100

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 7: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM07		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
droogrest	%	44,5				
organische stof	%	19,8				
lutumgehalte	% (m/m ds)	25,8				
arseen (As)	mg/kg ds	7	-	23	55	87
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	-	0,76	8,63	16,5
chrom (Cr)	mg/kg ds	43	-	56	119	183
koper (Cu)	mg/kg ds	28	-	47	135	224
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,15	-	0,16	19	38
lood (Pb)	mg/kg ds	50	-	56	326	596
nikkel (Ni)	mg/kg ds	35	-	36	69	102
zink (Zn)	mg/kg ds	100	-	157	483	808
minerale olie	mg/kg ds	78	-	376	5138	9900
som PAK (10)	mg/kg ds	0,20	-	2,97	41	79
extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,30		0,59		

001-3 100-150

012-3 100-150

018-3 100-150

029-3 100-150

032-3 100-150

039-3 100-150

046-3 100-150

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Tabel 8: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM08		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	9,0				
lutumgehalte	% (m/m ds)	17,4				
arseen (As)	mg/kg ds	20	+	18	42	67
barium (Ba)	mg/kg ds	160	+	143	419	694
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,4	+	0,54	6,16	11,77
kobalt (Co)	mg/kg ds	8	-	11	78	145
koper (Cu)	mg/kg ds	110	++	34	99	163
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,87	+	0,14	16	33
lood (Pb)	mg/kg ds	120	+	45	261	476
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	-	1,5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	-	27	53	78
zink (Zn)	mg/kg ds	350	+	116	355	595
minerale olie	mg/kg ds	210	+	171	2336	4500
som PAK (10)	mg/kg ds	1,7	+	1,5	21	40
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	+	0,02	0,46	0,9

066-1 0-50

062-1 0-50

064-1 0-50

068-1 0-50

069-1 0-50

071-1 0-50

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$ ++ : tussen  $\frac{1}{2}(A+I)$  en interventiewaarde

Tabel 9: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM09		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	14,4				
lutumgehalte	% (m/m ds)	27,4				
arseen (As)	mg/kg ds	13	-	22	53	83
barium (Ba)	mg/kg ds	130	-	205	598	991
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,56	-	0,68	7,75	14,81
kobalt (Co)	mg/kg ds	9	-	16	110	204
koper (Cu)	mg/kg ds	53	+	45	128	212
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,49	+	0,16	19	38
lood (Pb)	mg/kg ds	110	+	54	313	572
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,2	-	1,5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	27	-	37	72	107
zink (Zn)	mg/kg ds	140	-	154	472	791
minerale olie	mg/kg ds	150	-	274	3737	7200
som PAK (10)	mg/kg ds	1,2	-	2,16	30	58
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	+	0,03	0,73	1,44

**075-1 0-50****076-1 0-50****078-1 0-50****090-1 0-50****072-1 0-50****074-1 0-50**

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$ 

Tabel 10: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM10		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	8,2				
lutumgehalte	% (m/m ds)	13,1				
arseen (As)	mg/kg ds	17	+	16	39	62
barium (Ba)	mg/kg ds	180	+	117	342	567
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,8	+	0,51	5,75	10,99
kobalt (Co)	mg/kg ds	7	-	9,45	65	120
koper (Cu)	mg/kg ds	78	+	31	89	147
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,72	+	0,13	15	31
lood (Pb)	mg/kg ds	350	++	42	243	445
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,1	-	1,5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	-	23	45	66
zink (Zn)	mg/kg ds	280	+	102	312	523
minerale olie	mg/kg ds	840	+	156	2128	4100
som PAK (10)	mg/kg ds	9,0	+	1,5	21	40
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	+	0,02	0,42	0,82

**081-1 0-50****107-1 0-50****077-1 0-50**

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$ ++ : tussen  $\frac{1}{2}(A+I)$  en interventiewaarde

Tabel 11: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM11		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	11,0				
lutumgehalte	% (m/m ds)	20,9				
arseen (As)	mg/kg ds	13	-	19	46	73
barium (Ba)	mg/kg ds	150	-	165	482	798
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,7	+	0,59	6,73	12,87
kobalt (Co)	mg/kg ds	8	-	13	89	166
koper (Cu)	mg/kg ds	94	+	38	109	180
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,39	+	0,14	17	35
lood (Pb)	mg/kg ds	100	+	48	279	511
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,0	-	1,5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	-	31	60	88
zink (Zn)	mg/kg ds	360	+	129	397	664
minerale olie	mg/kg ds	130	-	209	2855	5500
som PAK (10)	mg/kg ds	0,70	-	1,65	23	44
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	+	0,02	0,56	1,1

085-1 0-50

086-1 0-50

084-1 0-50

089-1 0-50

091-1 0-50

093-1 0-50

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$ 

Tabel 12: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM12		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	8,6				
lutumgehalte	% (m/m ds)	25,7				
arseen (As)	mg/kg ds	11	-	20	48	75
barium (Ba)	mg/kg ds	130	-	194	568	941
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,98	+	0,58	6,59	12,59
kobalt (Co)	mg/kg ds	9	-	15	105	194
koper (Cu)	mg/kg ds	69	+	40	114	188
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,55	+	0,15	18	36
lood (Pb)	mg/kg ds	120	+	50	288	526
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,0	-	1,5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	28	-	36	69	102
zink (Zn)	mg/kg ds	250	+	140	430	720
minerale olie	mg/kg ds	220	+	163	2232	4300
som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	-	1,5	21	40
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	+	0,02	0,44	0,86

095-1 0-50

097-1 0-50

098-1 0-50

099-1 0-50

101-1 0-50

103-1 0-50

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 13: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM13		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	9,6				
lutumgehalte	% (m/m ds)	25,0				
arseen (As)	mg/kg ds	16	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	190	-	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,1	+	0,59	6,73	12,86
kobalt (Co)	mg/kg ds	9	-	15	103	190
koper (Cu)	mg/kg ds	100	+	40	114	189
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,55	+	0,15	18	36
lood (Pb)	mg/kg ds	280	+	50	289	528
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,0	-	1,5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	-	35	68	100
zink (Zn)	mg/kg ds	550	++	139	428	717
minerale olie	mg/kg ds	110	-	182	2491	4800
som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	-	1,5	21	40
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	+	0,02	0,49	0,96

105-1 0-50

106-1 0-50

108-1 0-50

109-1 0-50

104-1 0-50

110-1 0-50

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$ ++ : tussen  $\frac{1}{2}(A+I)$  en interventiewaarde

Tabel 14: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM14		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	11,4				
lutumgehalte	% (m/m ds)	24,6				
arseen (As)	mg/kg ds	11	-	20	49	77
barium (Ba)	mg/kg ds	130	-	188	548	908
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	-	0,62	7,03	13,44
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	-	15	101	188
koper (Cu)	mg/kg ds	37	-	41	117	193
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,23	+	0,15	18	36
lood (Pb)	mg/kg ds	100	+	51	293	536
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,0	-	1,5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	29	-	35	67	99
zink (Zn)	mg/kg ds	110	-	141	433	725
minerale olie	mg/kg ds	66	-	217	2958	5700
som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	-	1,71	24	46
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	+	0,02	0,58	1,14

113-1 0-50

114-1 0-50

115-1 0-50

111-1 0-50

112-1 0-50

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 15: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM15		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	15,7				
lutumgehalte	% (m/m ds)	27,2				
arseen (As)	mg/kg ds	11	-	22	53	84
barium (Ba)	mg/kg ds	150	-	203	594	985
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,32	-	0,7	7,97	15,24
kobalt (Co)	mg/kg ds	7	-	16	110	203
koper (Cu)	mg/kg ds	42	-	45	130	215
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,38	+	0,16	19	38
lood (Pb)	mg/kg ds	190	+	55	317	579
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,7	+	1,5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	-	37	72	106
zink (Zn)	mg/kg ds	92	-	155	477	798
minerale olie	mg/kg ds	91	-	298	4074	7850
som PAK (10)	mg/kg ds	1,2	-	2,36	33	63
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	+	0,03	0,8	1,57

065-2 50-100

070-2 50-100

073-2 50-100

078-2 50-100

081-2 50-100

063-2 50-100

086-2 50-100

105-2 50-100

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$ 

Tabel 16: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM16		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	7,6				
lutumgehalte	% (m/m ds)	35,3				
arseen (As)	mg/kg ds	12	-	22	53	84
barium (Ba)	mg/kg ds	150	-	253	739	1226
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	-	0,62	6,99	13,36
kobalt (Co)	mg/kg ds	10	-	20	135	251
koper (Cu)	mg/kg ds	41	-	45	130	215
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,40	+	0,17	20	40
lood (Pb)	mg/kg ds	140	+	55	317	579
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,2	-	1,5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	-	45	87	129
zink (Zn)	mg/kg ds	88	-	167	514	860
minerale olie	mg/kg ds	67	-	144	1972	3800
som PAK (10)	mg/kg ds	0,70	-	1,5	21	40
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	+	0,02	0,39	0,76

096-2 50-100

101-2 50-100

066-2 50-100

087-2 50-100

102-2 50-100

104-2 50-100

114-2 50-100

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 17: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM17		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	3,5				
lutumgehalte	% (m/m ds)	7,4				
arseen (As)	mg/kg ds	6	-	13	32	51
barium (Ba)	mg/kg ds	51	-	82	240	398
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,14	-	0,4	4,55	8,7
kobalt (Co)	mg/kg ds	3	-	6,79	46	86
koper (Cu)	mg/kg ds	29	+	24	69	114
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,17	+	0,11	14	28
lood (Pb)	mg/kg ds	190	+	36	208	380
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,0	-	1,5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	-	17	34	50
zink (Zn)	mg/kg ds	44	-	77	238	398
minerale olie	mg/kg ds	< 50	-	67	908	1750
som PAK (10)	mg/kg ds	0,74	-	1,5	21	40
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	+	0,007	0,179	0,35

140-3 100-150

140-1 0-50

140-2 50-100

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$ 

Tabel 18: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM18		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	8,0				
lutumgehalte	% (m/m ds)	12,0				
arseen (As)	mg/kg ds	7	-	16	38	60
barium (Ba)	mg/kg ds	63	-	110	322	534
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,30	-	0,5	5,65	10,8
kobalt (Co)	mg/kg ds	5	-	8,93	61	113
koper (Cu)	mg/kg ds	24	-	30	86	143
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,16	+	0,13	15	30
lood (Pb)	mg/kg ds	110	+	41	239	436
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9	-	1,5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	-	22	42	63
zink (Zn)	mg/kg ds	130	+	98	301	504
minerale olie	mg/kg ds	92	-	152	2076	4000
som PAK (10)	mg/kg ds	1,7	+	1,5	21	40
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	+	0,02	0,41	0,8

142-1 0-50

143-1 0-50

144-1 0-50

145-1 0-50

146-1 0-50

141-1 0-50

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 19: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM19		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	5,7				
lutumgehalte	% (m/m ds)	8,1				
arseen (As)	mg/kg ds	7,6	-	14	34	54
barium (Ba)	mg/kg ds	110	+	86	252	418
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	-	0,44	4,99	9,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	5,5	-	7,11	49	90
koper (Cu)	mg/kg ds	17	-	26	74	123
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,13	+	0,12	14	28
lood (Pb)	mg/kg ds	32	-	38	218	398
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	-	1,5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	-	18	35	52
zink (Zn)	mg/kg ds	73	-	83	254	426
minerale olie	mg/kg ds	< 50	-	108	1479	2850
som PAK (10)	mg/kg ds	1,2	-	1,5	21	40
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	+	0,01	0,29	0,57

149-1 0-50

148-1 0-50

150-1 0-50

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$ 

Tabel 20: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM20		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	4,7				
lutumgehalte	% (m/m ds)	9,4				
arseen (As)	mg/kg ds	6,9	-	14	34	54
barium (Ba)	mg/kg ds	98	-	94	276	457
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,08	-	0,43	4,89	9,35
kobalt (Co)	mg/kg ds	5,2	-	7,72	53	98
koper (Cu)	mg/kg ds	13	-	26	75	124
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,09	-	0,12	14	29
lood (Pb)	mg/kg ds	18	-	38	219	400
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,7	-	1,5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	-	19	37	55
zink (Zn)	mg/kg ds	40	-	85	262	438
minerale olie	mg/kg ds	< 50	-	89	1220	2350
som PAK (10)	mg/kg ds	0,70	-	1,5	21	40
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	+	0,0094	0,24	0,47

151-1 0-50

151-2 50-100

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 21: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM21		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	9,6				
lutumgehalte	% (m/m ds)	28,8				
arseen (As)	mg/kg ds	10	-	21	50	80
barium (Ba)	mg/kg ds	150	-	213	623	1033
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,11	-	0,61	6,96	13,3
kobalt (Co)	mg/kg ds	9,8	-	17	115	212
koper (Cu)	mg/kg ds	36	-	42	122	201
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,41	+	0,16	19	37
lood (Pb)	mg/kg ds	130	+	52	302	551
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,0	-	1,5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	33	-	39	75	111
zink (Zn)	mg/kg ds	66	-	151	463	776
minerale olie	mg/kg ds	< 50	-	182	2491	4800
som PAK (10)	mg/kg ds	0,70	-	1,5	21	40
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	+	0,02	0,49	0,96

145-3 100-150

151-3 100-150

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$ 

Tabel 22: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	M26		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	8,5				
lutumgehalte	% (m/m ds)	17,0				
arseen (As)	mg/kg ds	9,2	-	17	42	66
barium (Ba)	mg/kg ds	110	-	141	412	683
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,18	-	0,53	6,04	11,55
kobalt (Co)	mg/kg ds	5,9	-	11	77	143
koper (Cu)	mg/kg ds	32	-	34	97	160
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,23	+	0,14	16	32
lood (Pb)	mg/kg ds	69	+	44	258	471
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	-	1,5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	17	-	27	52	77
zink (Zn)	mg/kg ds	110	-	114	349	585
minerale olie	mg/kg ds	350	+	162	2206	4250
som PAK (10)	mg/kg ds	1,8	+	1,5	21	40
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	+	0,02	0,43	0,85

117-1 0-50

118-1 0-50

119-1 0-50

120-1 0-50

123-1 0-50

124-1 0-50

125-1 0-50

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 23: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	M27		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	5,7				
lutumgehalte	% (m/m ds)	8,8				
arseen (As)	mg/kg ds	7,9	-	14	34	55
barium (Ba)	mg/kg ds	73	-	91	265	439
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,08	-	0,44	5,04	9,63
kobalt (Co)	mg/kg ds	5,1	-	7,44	51	94
koper (Cu)	mg/kg ds	29	+	26	76	125
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,20	+	0,12	14	29
lood (Pb)	mg/kg ds	61	+	38	220	402
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,0	+	1,5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	-	19	36	54
zink (Zn)	mg/kg ds	82	-	85	261	437
minerale olie	mg/kg ds	< 50	-	108	1479	2850
som PAK (10)	mg/kg ds	1,2	-	1,5	21	40
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	+	0,01	0,29	0,57

129-1 0-50

131-1 0-50

135-1 0-50

127-1 0-50

136-1 0-50

138-1 0-50

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$ 

Tabel 24: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	M28		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	4,1				
lutumgehalte	% (m/m ds)	21,2				
arseen (As)	mg/kg ds	13	-	17	42	66
barium (Ba)	mg/kg ds	92	-	167	487	807
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,09	-	0,48	5,5	10,51
kobalt (Co)	mg/kg ds	8,7	-	13	90	168
koper (Cu)	mg/kg ds	24	-	34	96	159
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,15	+	0,14	17	33
lood (Pb)	mg/kg ds	52	+	44	257	470
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	-	1,5	96	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	-	31	60	89
zink (Zn)	mg/kg ds	64	-	120	368	616
minerale olie	mg/kg ds	< 50	-	78	1064	2050
som PAK (10)	mg/kg ds	0,70	-	1,5	21	40
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,05	+	0,0082	0,209	0,41

136-3 100-150

121-3 100-120

129-3 100-150

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 25: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	MM29		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	5,4				
lutumgehalte	% (m/m ds)	12,7				
lood (Pb)	mg/kg ds	25	-	40	232	425
<b>080-1</b>	<b>0-50</b>					
<b>082-1</b>	<b>0-50</b>					
<b>088-1</b>	<b>0-50</b>					

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Tabel 26: Overzicht van de analyseresultaten asfalt (mg/kg)

	Eenheid	BORING 020
asfalt gezaagd	aantal	1
som PAK (10)	mg/kg	19

Tabel 27: Overzicht van de analyseresultaten asfalt (mg/kg)

	Eenheid	BORING 022
asfalt gezaagd	aantal	1
som PAK (10)	mg/kg	< 25

Tabel 28: Overzicht van de analyseresultaten asfalt (mg/kg)

	Eenheid	BORING 023
asfalt gezaagd	aantal	1
som PAK (10)	mg/kg	< 25

Tabel 29: Overzicht van de analyseresultaten asfalt (mg/kg)

	Eenheid	BORING 025
asfalt gezaagd	aantal	1
som PAK (10)	mg/kg	< 28

Tabel 30: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	001-1 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	5,6				
lutumgehalte	% (m/m ds)	7,3				
koper (Cu)	mg/kg ds	220	+++	25	73	120
lood (Pb)	mg/kg ds	150	+	37	215	392
zink (Zn)	mg/kg ds	520	+++	80	247	413

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

+++ : boven interventiewaarde

Tabel 31: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	001-2 (50-100)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I	
organische stof	%	9,5				
lutumgehalte	% (m/m ds)	29,2				
koper (Cu)	mg/kg ds	21	-	42	122	202
lood (Pb)	mg/kg ds	35	-	52	303	553
zink (Zn)	mg/kg ds	82	-	152	466	781

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Tabel 32: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016-1 (0-50)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	1,5			
lutumgehalte	% (m/m ds)	3,3			
koper (Cu)	mg/kg ds	850	+++ 20	58	96
lood (Pb)	mg/kg ds	860	+++ 33	189	345
zink (Zn)	mg/kg ds	1100	+++ 63	193	323

+++ : boven interventiewaarde

Tabel 33: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016-2 (50-100)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I	
organische stof	%	11,0				
lutumgehalte	% (m/m ds)	12,3				
koper (Cu)	mg/kg ds	1900	+++	32	93	153
lood (Pb)	mg/kg ds	220	+	43	250	457
zink (Zn)	mg/kg ds	790	+++	103	318	532

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

+++ : boven interventiewaarde

Tabel 34: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016-3 (100-150)	A	½(A+I)	I	
organische stof	%	9,0				
lutumgehalte	% (m/m ds)	26,8				
koper (Cu)	mg/kg ds	56	+	41	117	193
lood (Pb)	mg/kg ds	68	+	50	293	535
zink (Zn)	mg/kg ds	180	+	144	442	740

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 35: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	018-1 (0-50)	A	½(A+I)	I	
organische stof	%	11,7				
lutumgehalte	% (m/m ds)	11,9				
koper (Cu)	mg/kg ds	74	+	32	93	154
lood (Pb)	mg/kg ds	190	+	43	251	459
zink (Zn)	mg/kg ds	630	+++	103	317	531

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

+++ : boven interventiewaarde

Tabel 36: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	018-2 (50-100)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	10,9				
lutumgehalte	% (m/m ds)	22,8				
koper (Cu)	mg/kg ds	46	+	39	113	186
lood (Pb)	mg/kg ds	98	+	49	286	522
zink (Zn)	mg/kg ds	250	+	135	414	693

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 37: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	019-1 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	5,9				
lutumgehalte	% (m/m ds)	11,1				
koper (Cu)	mg/kg ds	63	+	28	81	133
lood (Pb)	mg/kg ds	77	+	39	229	418
zink (Zn)	mg/kg ds	250	+	92	283	474

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 38: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	027-2 (40-80)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	8,0				
lutumgehalte	% (m/m ds)	34,7				
koper (Cu)	mg/kg ds	22	-	45	130	214
lood (Pb)	mg/kg ds	43	-	55	316	578
zink (Zn)	mg/kg ds	80	-	166	510	854

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Tabel 39: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	036-2 (50-80)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
droogrest	%	77,4				
organische stof	%	5,7				
lutumgehalte	% (m/m ds)	11,8				
arseen (As)	mg/kg ds	12	-	15	36	58
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,53	+	0,46	5,22	9,97
chrom (Cr)	mg/kg ds	22	-	40	86	132
koper (Cu)	mg/kg ds	32	+	28	81	135
kwik (Hg)	mg/kg ds	0,31	+	0,12	15	30
lood (Pb)	mg/kg ds	110	+	40	230	421
nikkel (Ni)	mg/kg ds	20	-	22	42	62
zink (Zn)	mg/kg ds	120	+	94	289	483
minerale olie	mg/kg ds	< 50	-	108	1479	2850
som PAK (10)	mg/kg ds	0,73	-	1,5	21	40
extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,20		0,17		

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 40: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	040-1 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	1,3				
lutumgehalte	% (m/m ds)	2,0				
koper (Cu)	mg/kg ds	4	-	19	56	92
lood (Pb)	mg/kg ds	7	-	32	184	337
zink (Zn)	mg/kg ds	26	-	59	181	303

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Tabel 41: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	062-1 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	16,7				
koper (Cu)	mg/kg ds	73	+	44	128	211

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 42: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	064-1 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	8,9				
koper (Cu)	mg/kg ds	30	-	39	113	187

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Tabel 43: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	066-1 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	8,8				
koper (Cu)	mg/kg ds	81	+	39	113	186

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 44: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	068-1 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	7,1				
koper (Cu)	mg/kg ds	76	+	38	109	181

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 45: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	069-1 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	7,9				
koper (Cu)	mg/kg ds	62	+	39	111	183

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 46: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	071-1 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	6,3				
koper (Cu)	mg/kg ds	67	+	38	108	178

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 47: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	077-1 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	5,1				
lood (Pb)	mg/kg ds	170	+	47	273	499

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 48: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	081-1 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	10,0				
lood (Pb)	mg/kg ds	940	+++	50	290	530

+++ : boven interventiewaarde

Tabel 49: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	081-2 (50-100)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	25,3				
lutumgehalte	% (m/m ds)	21,2				
lood (Pb)	mg/kg ds	170	+	57	329	602

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 50: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	098-1 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	9,0				
lutumgehalte	% (m/m ds)	14,3				
zink (Zn)	mg/kg ds	310	+	106	327	547

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 51: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	099-1 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	11,5				
lutumgehalte	% (m/m ds)	24,7				
zink (Zn)	mg/kg ds	320	+	141	434	727

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 52: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	104-1 (0-50)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	13,9			
zink (Zn)	mg/kg ds	96	-	146	448

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Tabel 53: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	105-1 (0-50)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	10,0			
zink (Zn)	mg/kg ds	2100	+++	140	430

+++ : boven interventiewaarde

Tabel 54: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	105-2 (50-100)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	16,2			
lutumgehalte	% (m/m ds)	21,2			
zink (Zn)	mg/kg ds	170	+	138	424

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 55: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	106-1 (0-50)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	14,7			
zink (Zn)	mg/kg ds	88	-	147	452

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Tabel 56: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	107-1 (0-50)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	15,0			
lood (Pb)	mg/kg ds	610	+++	53	307

+++ : boven interventiewaarde

Tabel 57: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	107-2 (50-100)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	10,3			
lutumgehalte	% (m/m ds)	36,6			
lood (Pb)	mg/kg ds	150	+	57	331

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 58: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	108-1 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	15,9				
zink (Zn)	mg/kg ds	190	+	149	457	766

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 59: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	109-1 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	14,8				
zink (Zn)	mg/kg ds	78	-	147	452	757

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Tabel 60: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	110-1 0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	10,1				
zink (Zn)	mg/kg ds	160	+	140	430	721

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 61: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	001K01-1 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	6,1				
lutumgehalte	% (m/m ds)	10,7				
koper (Cu)	mg/kg ds	30	+	28	80	132
zink (Zn)	mg/kg ds	93	-	91	280	469

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 62: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	001K02-1(0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	4,5				
lutumgehalte	% (m/m ds)	18,4				
koper (Cu)	mg/kg ds	350	+++	32	92	152
lood (Pb)	mg/kg ds	81	+	43	249	455
zink (Zn)	mg/kg ds	220	+	112	344	576

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

+++ : boven interventiewaarde

Tabel 63: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	001K02-2 (50-100)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	8,6				
lutumgehalte	% (m/m ds)	29,4				
koper (Cu)	mg/kg ds	52	+	42	121	200
zink (Zn)	mg/kg ds	130	-	151	464	777

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 64: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	001K03-1(0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	7,0				
lutumgehalte	% (m/m ds)	11,5				
koper (Cu)	mg/kg ds	160	+++	29	83	138
lood (Pb)	mg/kg ds	200	+	40	234	427
zink (Zn)	mg/kg ds	480	++	95	292	489

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

++ : tussen  $\frac{1}{2}(A+I)$  en interventiewaarde

+++ : boven interventiewaarde

Tabel 65: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	001K03-2 (50-100)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	15,9				
lutumgehalte	% (m/m ds)	30,2				
koper (Cu)	mg/kg ds	30	-	47	136	225
zink (Zn)	mg/kg ds	120	-	164	505	846

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Tabel 66: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	001K04-1(0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	5,1				
lutumgehalte	% (m/m ds)	12,1				
koper (Cu)	mg/kg ds	51	+	28	81	134
lood (Pb)	mg/kg ds	60	+	40	229	419
zink (Zn)	mg/kg ds	160	+	94	289	483

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 67: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	001K05-1(0-50)	A	½(A+I)	I	
organische stof	%	7,7				
lutumgehalte	% (m/m ds)	22,1				
koper (Cu)	mg/kg ds	42	+	37	105	174
lood (Pb)	mg/kg ds	98	+	47	272	498
zink (Zn)	mg/kg ds	150	+	128	393	658

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 68: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016K01-1 (0-50)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I	
organische stof	%	5,1				
lutumgehalte	% (m/m ds)	6,5				
koper (Cu)	mg/kg ds	180	+++	24	70	116
lood (Pb)	mg/kg ds	71	+	36	210	384
zink (Zn)	mg/kg ds	220	+	77	237	397

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

+++ : boven interventiewaarde

Tabel 69: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016K02-1 (5-50)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I	
organische stof	%	1,6				
lutumgehalte	% (m/m ds)	5,3				
koper (Cu)	mg/kg ds	23	+	22	62	102
lood (Pb)	mg/kg ds	42	+	34	195	357
zink (Zn)	mg/kg ds	100	+	69	212	354

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 70: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016K06-1 (0-50)	A	½(A+I)	I	
organische stof	%	9,0				
lutumgehalte	% (m/m ds)	18,8				
koper (Cu)	mg/kg ds	120	++	35	101	167
lood (Pb)	mg/kg ds	160	+	46	265	485
zink (Zn)	mg/ka ds	300	+	120	368	617

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

++ : tussen  $\frac{1}{2}(A+I)$  en interventiewaarde

Tabel 71: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016K07-3 (100-150)		A	½(A+I)	I
organische stof	%	21,0				
lutumgehalte	% (m/m ds)	23,6				
koper (Cu)	mg/kg ds	78	+	46	133	220
lood (Pb)	mg/kg ds	320	+	56	323	590
zink (Zn)	mg/kg ds	190	+	152	468	783

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 72: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016K08-1 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	2,6				
lutumgehalte	% (m/m ds)	5,3				
koper (Cu)	mg/kg ds	45	+	22	63	104
lood (Pb)	mg/kg ds	130	+	34	198	361
zink (Zn)	mg/kg ds	120	+	70	214	359

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 73: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016K03-1(0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	3,5				
lutumgehalte	% (m/m ds)	11,6				
koper (Cu)	mg/kg ds	350	+++	27	77	127
lood (Pb)	mg/kg ds	250	++	38	222	406
zink (Zn)	mg/kg ds	660	+++	90	277	463

++ : tussen  $\frac{1}{2}(A+I)$  en interventiewaarde

+++ : boven interventiewaarde

Tabel 74: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016K03-2 (50-100)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	8,5				
lutumgehalte	% (m/m ds)	35,1				
koper (Cu)	mg/kg ds	27	-	46	131	217
lood (Pb)	mg/kg ds	43	-	55	319	584
zink (Zn)	mg/kg ds	120	-	168	516	864

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Tabel 75: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016K04-1(0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	15,1				
lutumgehalte	% (m/m ds)	26,2				
koper (Cu)	mg/kg ds	160	++	44	127	210
lood (Pb)	mg/kg ds	160	+	54	311	569
zink (Zn)	mg/kg ds	340	+	151	465	778

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 76: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016K04-2 (50-100)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	23,6				
lutumgehalte	% (m/m ds)	26,1				
koper (Cu)	mg/kg ds	66	+	50	143	237
lood (Pb)	mg/kg ds	120	+	59	340	622
zink (Zn)	mg/kg ds	150	-	164	503	842

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 77: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016K05-1(5-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	5,1				
lutumgehalte	% (m/m ds)	3,2				
koper (Cu)	mg/kg ds	340	+++	22	64	105
lood (Pb)	mg/kg ds	450	+++	34	199	364
zink (Zn)	mg/kg ds	970	+++	67	207	346

+++ : boven interventiewaarde

Tabel 78: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016K05-2 (50-100)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	8,3				
lutumgehalte	% (m/m ds)	29,9				
koper (Cu)	mg/kg ds	32	-	42	121	200
lood (Pb)	mg/kg ds	150	+	52	301	550
zink (Zn)	mg/kg ds	140	-	152	467	782

#### 016K05-2(50-100)

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 79: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016K07-1(0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	6,2				
lutumgehalte	% (m/m ds)	9,2				
koper (Cu)	mg/kg ds	2200	+++	27	77	128
lood (Pb)	mg/kg ds	1800	+++	38	223	408
zink (Zn)	mg/kg ds	530	+++	87	267	447

+++ : boven interventiewaarde

Tabel 80: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016K07-2 (50-100)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	6,3				
lutumgehalte	% (m/m ds)	12,2				
koper (Cu)	mg/kg ds	120	++	29	83	138
lood (Pb)	mg/kg ds	340	++	40	234	427
zink (Zn)	mg/kg ds	280	+	96	295	494

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$ ++ : tussen  $\frac{1}{2}(A+I)$  en interventiewaarde

Tabel 81: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016K09 (0.0-0.50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	6,1				
lutumgehalte	% (m/m ds)	6,5				
koper (Cu)	mg/kg ds	1000	+++	25	72	119

+++ : boven interventiewaarde

Tabel 82: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016K09 (50-100)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	2,3				
lutumgehalte	% (m/m ds)	4,8				
koper (Cu)	mg/kg ds	410	+++	21	62	102

+++ : boven interventiewaarde

Tabel 83: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016K09-3 (100-150)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	19,0				
lutumgehalte	% (m/m ds)	15,0				
koper (Cu)	mg/kg ds	15	-	39	113	187

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Tabel 84: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016K10 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	9,4				
lutumgehalte	% (m/m ds)	24,7				
koper (Cu)	mg/kg ds	17	-	39	113	187

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Tabel 85: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	016K10-2 (50-100)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	9,6			
lutumgehalte	% (m/m ds)	29,2			
koper (Cu)	mg/kg ds	38	- 43	122	202

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Tabel 86: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	018K02-1 (0-50)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	15,1			
lutumgehalte	% (m/m ds)	22,0			
koper (Cu)	mg/kg ds	50	+ 41	119	197
zink (Zn)	mg/kg ds	250	+ 139	426	713

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 87: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	018K03-1(0-50)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	4,3			
lutumgehalte	% (m/m ds)	7,9			
koper (Cu)	mg/kg ds	12	- 25	71	118
lood (Pb)	mg/kg ds	22	- 37	212	388
zink (Zn)	mg/kg ds	47	- 80	246	412

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Tabel 88: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	018K04-1 (0-50)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	3,6			
lutumgehalte	% (m/m ds)	4,6			
koper (Cu)	mg/kg ds	27	+ 22	64	105
lood (Pb)	mg/kg ds	39	+ 34	199	363
zink (Zn)	mg/kg ds	94	+ 69	213	356

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 89: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	018K05-1(0-50)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	11,8			
lutumgehalte	% (m/m ds)	16,8			
koper (Cu)	mg/kg ds	230	+++ 36	103	170
lood (Pb)	mg/kg ds	220	+ 46	268	490
zink (Zn)	mg/kg ds	520	++ 118	363	607

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

++ : tussen  $\frac{1}{2}(A+I)$  en interventiewaarde

+++ : boven interventiewaarde

Tabel 90: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	018K05-2 (50-100)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	14,3				
lutumgehalte	% (m/m ds)	23,3				
koper (Cu)	mg/kg ds	54	+	42	120	198
zink (Zn)	mg/kg ds	300	+	141	434	727

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 91: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	018K06-1(0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	17,5				
lutumgehalte	% (m/m ds)	22,5				
koper (Cu)	mg/kg ds	70	+	43	125	206
lood (Pb)	mg/kg ds	120	+	53	307	561
zink (Zn)	mg/kg ds	270	+	144	442	739

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 92: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	018K07-1 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	14,5				
lutumgehalte	% (m/m ds)	17,0				
koper (Cu)	mg/kg ds	48	+	38	108	179
zink (Zn)	mg/kg ds	260	+	123	377	631

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 93: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	081K01-1(0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	16,0				
lutumgehalte	% (m/m ds)	30,1				
koper (Cu)	mg/kg ds	51	+	47	136	225
lood (Pb)	mg/kg ds	120	+	57	328	599
zink (Zn)	mg/kg ds	160	-	164	505	845

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 94: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	081K02-1(0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	11,0				
lutumgehalte	% (m/m ds)	34,7				
koper (Cu)	mg/kg ds	44	-	47	136	224
lood (Pb)	mg/kg ds	95	+	56	327	597
zink (Zn)	mg/kg ds	140	-	171	524	877

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 95: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	081K03-1(0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	11,5				
lutumgehalte	% (m/m ds)	24,5				
koper (Cu)	mg/kg ds	39	-	41	117	193
lood (Pb)	mg/kg ds	90	+	51	293	536
zink (Zn)	mg/kg ds	120	-	141	432	724

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 96: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	081K04-1(0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	7,7				
lutumgehalte	% (m/m ds)	14,9				
koper (Cu)	mg/kg ds	120	++	32	91	151
lood (Pb)	mg/kg ds	300	++	43	248	453
zink (Zn)	mg/kg ds	400	++	106	326	546

++ : tussen  $\frac{1}{2}(A+I)$  en interventiewaarde

Tabel 97: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	081K04-2 (50-100)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	16,7				
lutumgehalte	% (m/m ds)	19,9				
koper (Cu)	mg/kg ds	45	+	41	118	195
lood (Pb)	mg/kg ds	99	+	51	295	540
zink (Zn)	mg/kg ds	160	+	135	414	693

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 98: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	081K05-1 (0-50)		A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	21,8				
lutumgehalte	% (m/m ds)	18,1				
koper (Cu)	mg/kg ds	56	+	43	124	206
lood (Pb)	mg/kg ds	150	+	53	307	561
zink (Zn)	mg/kg ds	180	+	137	421	705

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 99: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	081K06-1 (0-50)	A	½(A+I)	I	
organische stof	%	8,0				
lutumgehalte	% (m/m ds)	10,4				
koper (Cu)	mg/kg ds	30	-	29	83	137
lood (Pb)	mg/kg ds	63	+	40	233	426
zink (Zn)	mg/kg ds	110	+	93	286	479

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 100: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	081K07-1 (0-50)	A	½(A+I)	I	
organische stof	%	8,3				
lutumgehalte	% (m/m ds)	13,8				
koper (Cu)	mg/kg ds	43	+	31	90	149
lood (Pb)	mg/kg ds	98	+	42	246	450
zink (Zn)	mg/kg ds	150	+	104	319	534

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 101: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	105K02-1(0-50)	A	½(A+I)	I	
organische stof	%	13,4				
lutumgehalte	% (m/m ds)	24,1				
koper (Cu)	mg/kg ds	50	+	42	120	198
lood (Pb)	mg/kg ds	140	+	51	299	546
zink (Zn)	mg/kg ds	240	+	142	437	732

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 102: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	105K03-1(0-50)	A	½(A+I)	I
organische stof	%	10,7			
lutumgehalte	% (m/m ds)	24,4			
koper (Cu)	mg/kg ds	620	+++ 40	115	190
lood (Pb)	mg/kg ds	67	+ 50	290	531
zink (Zn)	mg/kg ds	180	+ 139	428	716

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

+++ : boven interventiewaarde

Tabel 103: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	105K03-2 (50-100)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	15,2			
lutumgehalte	% (m/m ds)	23,8			
koper (Cu)	mg/ka ds	34	- 43	123	203

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Tabel 104: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	105K04-1(0-50)	A	½(A+I)	I	
organische stof	%	13,1				
lutumgehalte	% (m/m ds)	33,7				
koper (Cu)	mg/kg ds	48	-	48	138	227
lood (Pb)	mg/kg ds	58	-	57	330	604
zink (Zn)	mg/kg ds	110	-	171	524	878

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

Tabel 105: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	105K05-1(0-50)	A	½(A+I)	I	
organische stof	%	14,4				
lutumgehalte	% (m/m ds)	31,9				
koper (Cu)	mg/kg ds	56	+	48	137	226
lood (Pb)	mg/kg ds	65	+	57	329	600
zink (Zn)	mg/kg ds	170	-	167	514	860

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 106: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	107K01-1(0-50)	A	½(A+I)	I	
organische stof	%	17,5				
lutumgehalte	% (m/m ds)	30,0				
koper (Cu)	mg/kg ds	47	-	48	139	230
lood (Pb)	mg/kg ds	140	+	57	333	608
zink (Zn)	mg/kg ds	140	-	166	511	855

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 107: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	107K02-1(0-50)	A	½(A+I)	I	
organische stof	%	11,2				
lutumgehalte	% (m/m ds)	30,0				
koper (Cu)	mg/kg ds	46	-	44	127	210
lood (Pb)	mg/kg ds	120	+	54	311	569
zink (Zn)	mg/kg ds	130	-	157	482	806

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens

+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 108: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	107K03-1(0-50)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	12,3			
lutumgehalte	% (m/m ds)	30,0			
koper (Cu)	mg/kg ds	32	-	45	129
lood (Pb)	mg/kg ds	96	+	54	315
zink (Zn)	mg/kg ds	100	-	158	487

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens  
+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 109: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	107K04-1(0-50)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	8,1			
lutumgehalte	% (m/m ds)	19,7			
koper (Cu)	mg/kg ds	27	-	35	101
lood (Pb)	mg/kg ds	74	+	46	265
zink (Zn)	mg/kg ds	91	-	121	372

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens  
+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

Tabel 110: Overzicht van de analyseresultaten grond (mg/kg ds)

	Eenheid	107K04-2 (50-100)	A	$\frac{1}{2}(A+I)$	I
organische stof	%	5,3			
lutumgehalte	% (m/m ds)	12,6			
koper (Cu)	mg/kg ds	31	+	29	82
lood (Pb)	mg/kg ds	140	+	40	232
zink (Zn)	mg/kg ds	70	-	96	294

- : onder achtergrondwaarde of detectiegrens  
+ : tussen achtergrondwaarde en  $\frac{1}{2}(A+I)$

## **TOETSINGSTABELLEN GRONDWATER**

Tabel 1: Overzicht van de analyseresultaten grondwater (ug/l)

	Eenheid	001		S	½(S+I)	I
arseen (As)	µg/l	4	-	10	35	60
cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	-	0,4	3,2	6
chrom (Cr)	µg/l	1,2	+	1	16	30
koper (Cu)	µg/l	< 1	-	15	45	75
kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 1	-	15	45	75
nikkel (Ni)	µg/l	2	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	6	-	65	433	800
minerale olie	µg/l	61	+	50	325	600
benzeen	µg/l	< 0,2	-	0,2	15	30
tolueen	µg/l	< 0,2	-	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	-	4	77	150
xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	-	0,2	35	70
naftaleen	µg/l	< 0,2	-	0,01	35	70
dichloormethaan	µg/l	< 1,0	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	204	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5		0,8	40	80
trichloormethaan	µg/l	< 0,1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	5,01	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	< 0,1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	-	0,01	20	40
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	10	20
som chlooralifaten	µg/l	< 2,1				
monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2	-	7	94	180
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2				
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2				
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2				
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	< 0,3	-	3	27	50

- : onder streefwaarde of detectiegrens

+ : tussen streefwaarde en ½(S+I)

Tabel 2: Overzicht van de analyseresultaten grondwater (ug/l)

	Eenheid	012		S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
arseen (As)	µg/l	< 2	-	10	35	60
cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	-	0,4	3,2	6
chrom (Cr)	µg/l	< 0,8	-	1	16	30
koper (Cu)	µg/l	< 1	-	15	45	75
kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 1	-	15	45	75
nikkel (Ni)	µg/l	2	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	12	-	65	433	800
minerale olie	µg/l	< 50	-	50	325	600
benzeen	µg/l	< 0,2	-	0,2	15	30
tolueen	µg/l	< 0,2	-	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	-	4	77	150
xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	-	0,2	35	70
naftaleen	µg/l	< 0,2	-	0,01	35	70
dichloormethaan	µg/l	< 1,0	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	204	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5		0,8	40	80
trichloormethaan	µg/l	< 0,1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	5,01	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	< 0,1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	-	0,01	20	40
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	10	20
som chlooralifaten	µg/l	< 2,1				
monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2	-	7	94	180
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2				
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2				
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2				
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	< 0,3	-	3	27	50

- : onder streefwaarde of detectiegrens

Tabel 3: Overzicht van de analyseresultaten grondwater (ug/l)

	Eenheid	017		S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
arseen (As)	µg/l	< 2	-	10	35	60
cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	-	0,4	3,2	6
chrom (Cr)	µg/l	< 0,8	-	1	16	30
koper (Cu)	µg/l	4	-	15	45	75
kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 1	-	15	45	75
nikkel (Ni)	µg/l	9	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	11	-	65	433	800
minerale olie	µg/l	< 50	-	50	325	600
benzeen	µg/l	< 0,2	-	0,2	15	30
tolueen	µg/l	< 0,2	-	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	-	4	77	150
xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	-	0,2	35	70
naftaleen	µg/l	< 0,2	-	0,01	35	70
dichloormethaan	µg/l	< 1,0	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	204	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5		0,8	40	80
trichloormethaan	µg/l	< 0,1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	5,01	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	< 0,1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	-	0,01	20	40
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	10	20
som chlooralifaten	µg/l	< 2,1				
monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2	-	7	94	180
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2				
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2				
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2				
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	< 0,3	-	3	27	50

- : onder streefwaarde of detectiegrens

+ : tussen streefwaarde en  $\frac{1}{2}(S+I)$

Tabel 4: Overzicht van de analyseresultaten grondwater (ug/l)

	Eenheid	018		S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
arseen (As)	µg/l	< 2	-	10	35	60
cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	-	0,4	3,2	6
chrom (Cr)	µg/l	< 0,8	-	1	16	30
koper (Cu)	µg/l	4	-	15	45	75
kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 1	-	15	45	75
nikkel (Ni)	µg/l	2	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	28	-	65	433	800
minerale olie	µg/l	< 50	-	50	325	600
benzeen	µg/l	< 0,2	-	0,2	15	30
tolueen	µg/l	< 0,2	-	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	-	4	77	150
xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	-	0,2	35	70
naftaleen	µg/l	< 0,2	-	0,01	35	70
dichloormethaan	µg/l	< 1,0	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	204	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5				
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5		0,8	40	80
trichloormethaan	µg/l	< 0,1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	5,01	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	< 0,1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	-	0,01	20	40
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	10	20
som chlooralifaten	µg/l	< 2,1				
monochloorbenzeen	µg/l	< 0,2	-	7	94	180
1,2-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2				
1,3-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2				
1,4-dichloorbenzeen	µg/l	< 0,2				
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	< 0,3	-	3	27	50

- : onder streefwaarde of detectiegrens

Tabel 5: Overzicht van de analyseresultaten grondwater (ug/l)

	Eenheid	073		S	½(S+I)	I
arseen (As)	µg/l	4	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	120	+	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	8,3	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	3	-	15	45	75
kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	3	-	5	153	300
nikkel (Ni)	µg/l	12	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 5	-	65	433	800
minerale olie	µg/l	< 100	-	50	325	600
styreen	µg/l	< 0,2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0,2	-	0,2	15	30
tolueen	µg/l	< 0,2	-	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	-	4	77	150
xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	-	0,2	35	70
naftaleen	µg/l	< 0,2	-	0,01	35	70
dichloormethaan	µg/l	< 1,0	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	204	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	5,01	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5				
trichloormethaan	µg/l	< 0,1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	5,01	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	< 0,1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	< 0,5	-	0,01	2,51	5
tribroommethaan	µg/l	< 0,5	-			630
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	-	0,8	40	80
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	10	20

- : onder streefwaarde of detectiegrens

+ : tussen streefwaarde en ½(S+I)

Tabel 6: Overzicht van de analyseresultaten grondwater (ug/l)

	Eenheid	081		S	½(S+I)	I
arseen (As)	µg/l	< 2	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	250	+	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	0,2	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	12	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	9	-	15	45	75
kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	1	-	5	153	300
nikkel (Ni)	µg/l	15	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	19	-	65	433	800
minerale olie	µg/l	< 100	-	50	325	600
styreen	µg/l	< 0,2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0,2	-	0,2	15	30
tolueen	µg/l	< 0,2	-	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	-	4	77	150
xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	-	0,2	35	70
naftaleen	µg/l	< 0,2	-	0,01	35	70
dichloormethaan	µg/l	< 1,0	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	204	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	5,01	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5				
trichloormethaan	µg/l	< 0,1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	5,01	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	< 0,1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	< 0,5	-	0,01	2,51	5
tribroommethaan	µg/l	< 0,5	-			630
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	-	0,8	40	80
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	10	20

- : onder streefwaarde of detectiegrens

+ : tussen streefwaarde en ½(S+I)

Tabel 7: Overzicht van de analyseresultaten grondwater (ug/l)

	Eenheid	085		S	½(S+I)	I
arseen (As)	µg/l	2	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	280	+	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	0,3	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	12	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 1	-	15	45	75
kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 1	-	5	153	300
nikkel (Ni)	µg/l	8	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	78	+	65	433	800
minerale olie	µg/l	< 100	-	50	325	600
styreen	µg/l	< 0,2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0,2	-	0,2	15	30
tolueen	µg/l	< 0,2	-	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	-	4	77	150
xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	-	0,2	35	70
naftaleen	µg/l	< 0,2	-	0,01	35	70
dichloormethaan	µg/l	< 1,0	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	204	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	5,01	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5				
trichloormethaan	µg/l	< 0,1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	5,01	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	< 0,1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	< 0,5	-	0,01	2,51	5
tribroommethaan	µg/l	< 0,5	-			630
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	-	0,8	40	80
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	10	20

- : onder streefwaarde of detectiegrens

+ : tussen streefwaarde en ½(S+I)

Tabel 8: Overzicht van de analyseresultaten grondwater (ug/l)

	Eenheid	107		S	½(S+I)	I
arseen (As)	µg/l	13	+	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	160	+	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	5,5	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 1	-	15	45	75
kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2	-	5	153	300
nikkel (Ni)	µg/l	7	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 5	-	65	433	800
minerale olie	µg/l	< 100	-	50	325	600
styreen	µg/l	< 0,2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0,2	-	0,2	15	30
tolueen	µg/l	< 0,2	-	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	-	4	77	150
xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	-	0,2	35	70
naftaleen	µg/l	< 0,2	-	0,01	35	70
dichloormethaan	µg/l	< 1,0	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	204	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	5,01	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5				
trichloormethaan	µg/l	< 0,1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	5,01	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	< 0,1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	< 0,5	-	0,01	2,51	5
tribroommethaan	µg/l	< 0,5	-			630
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	-	0,8	40	80
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	10	20

- : onder streefwaarde of detectiegrens

+ : tussen streefwaarde en ½(S+I)

Tabel 9: Overzicht van de analyseresultaten grondwater (ug/l)

	Eenheid	115		S	½(S+I)	I
arseen (As)	µg/l	< 2	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	220	+	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 1,0	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 1	-	15	45	75
kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 1	-	5	153	300
nikkel (Ni)	µg/l	2	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 5	-	65	433	800
minerale olie	µg/l	< 100	-	50	325	600
styreen	µg/l	< 0,2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0,2	-	0,2	15	30
tolueen	µg/l	< 0,2	-	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	-	4	77	150
xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	-	0,2	35	70
naftaleen	µg/l	< 0,2	-	0,01	35	70
dichloormethaan	µg/l	< 1,0	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	204	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5	-			
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	5,01	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5	-			
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1	-			
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	-			
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5	-			
trichloormethaan	µg/l	< 0,1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	5,01	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	< 0,1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	< 0,5	-	0,01	2,51	5
tribroommethaan	µg/l	< 0,5	-			630
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	-	0,8	40	80
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	10	20

- : onder streefwaarde of detectiegrens

+ : tussen streefwaarde en ½(S+I)

Tabel 10: Overzicht van de analyseresultaten grondwater (ug/l)

	Eenheid	124		S	½(S+I)	I
arseen (As)	µg/l	5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	240	+	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	16	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	3	-	15	45	75
kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	1	-	5	153	300
nikkel (Ni)	µg/l	23	+	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	14	-	65	433	800
minerale olie	µg/l	< 100	-	50	325	600
styreen	µg/l	< 0,2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0,2	-	0,2	15	30
tolueen	µg/l	< 0,2	-	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	-	4	77	150
xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	-	0,2	35	70
naftaleen	µg/l	< 0,2	-	0,01	35	70
dichloormethaan	µg/l	< 1,0	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	204	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	5,01	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5				
trichloormethaan	µg/l	< 0,1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	5,01	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	< 0,1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	< 0,5	-	0,01	2,51	5
tribroommethaan	µg/l	< 0,5	-			630
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	-	0,8	40	80
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	10	20

- : onder streefwaarde of detectiegrens

+ : tussen streefwaarde en ½(S+I)

Tabel 11: Overzicht van de analyseresultaten water (ug/l)

	Eenheid	134		S	½(S+I)	I
arseen (As)	µg/l	38	++	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	330	+	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	0,2	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	22	+	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	34	+	15	45	75
kwik (Hg)	µg/l	0,07	+	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	76	+++	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2	-	5	153	300
nikkel (Ni)	µg/l	58	++	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	20	-	65	433	800
minerale olie	µg/l	< 100	-	50	325	600
styreen	µg/l	< 4,0	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 4,0	-	0,2	15	30
tolueen	µg/l	< 4,0	-	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 4,0	-	4	77	150
xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 4,0	-	0,2	35	70
naftaleen	µg/l	< 4,0	-	0,01	35	70
dichloormethaan	µg/l	< 20	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 10	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 10	-	7	204	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 10				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 10	-	0,01	5,01	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 10				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 2				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 10				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 10				
trichloormethaan	µg/l	< 2,0	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 2,0	-	0,01	5,01	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 2,0	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 2,0	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	< 2,0	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 2,0	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	< 10	-	0,01	2,51	5
tribroommethaan	µg/l	< 10	-			630
som dichloorpropanen	µg/l	15	+	0,8	40	80
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 10	-	0,01	10	20

- : onder streefwaarde of detectiegrens

+ : tussen streefwaarde en ½(S+I)

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde

+++ : boven interventiewaarde

Tabel 12: Overzicht van de analyseresultaten grondwater (ug/l)

	Eenheid	134H		S	½(S+I)	I
arseen (As)	µg/l	33	+	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	370	++	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	0,2	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	21	+	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	31	+	15	45	75
kwik (Hg)	µg/l	< 0,04	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	54	++	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2	-	5	153	300
nikkel (Ni)	µg/l	49	++	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	8	-	65	433	800
minerale olie	µg/l	< 100	-	50	325	600
styreen	µg/l	< 4,0	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 4,0	-	0,2	15	30
tolueen	µg/l	< 4,0	-	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 4,0	-	4	77	150
xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 4,0	-	0,2	35	70
naftaleen	µg/l	< 4,0	-	0,01	35	70
dichloormethaan	µg/l	< 20,0	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 10,0	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 10,0	-	7	204	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 10,0				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 10,0	-	0,01	5,01	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 10,0				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 2,0				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 10,0				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 10,0				
trichloormethaan	µg/l	< 2,0	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 2,0	-	0,01	5,01	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 2,0	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 2,0	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	< 2,0	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 2,0	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	< 10,0	-	0,01	2,51	5
tribroommethaan	µg/l	< 10,0	-			630
som dichloorpropanen	µg/l	15	+	0,8	40	80
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 10	-	0,01	10	20

- : onder streefwaarde of detectiegrens

+ : tussen streefwaarde en ½(S+I)

++ : tussen ½(S+I) en interventiewaarde

Tabel 13: Overzicht van de analyseresultaten grondwater (ug/l)

	Eenheid	PB 134A		S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
arseen (As)	µg/l	36	++	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	140	+	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	10	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 1	-	15	45	75
kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	5	-	5	153	300
nikkel (Ni)	µg/l	12	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	6	-	65	433	800
minerale olie	µg/l	< 100	-	50	325	600
styreen	µg/l	< 0,2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0,2	-	0,2	15	30
tolueen	µg/l	< 0,2	-	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	-	4	77	150
xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	-	0,2	35	70
naftaleen	µg/l	< 0,2	-	0,01	35	70
dichloormethaan	µg/l	< 1,0	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	204	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	5,01	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5				
trichloormethaan	µg/l	< 0,1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	5,01	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	< 0,1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	< 0,5	-	0,01	2,51	5
tribroommethaan	µg/l	< 0,5	-			630
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	-	0,8	40	80
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	10	20

- : onder streefwaarde of detectiegrens

+ : tussen streefwaarde en  $\frac{1}{2}(S+I)$ ++ : tussen  $\frac{1}{2}(S+I)$  en interventiewaarde

Tabel 14: Overzicht van de analyseresultaten grondwater (ug/l)

	Eenheid	140		S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
arseen (As)	µg/l	6	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	130	+	50	338	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	-	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	µg/l	5,1	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 1	-	15	45	75
kwik (Hg)	µg/l	< 0,05	-	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	µg/l	< 1	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	2	-	5	153	300
nikkel (Ni)	µg/l	9	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	7	-	65	433	800
minerale olie	µg/l	< 100	-	50	325	600
styreen	µg/l	< 0,2	-	6	153	300
benzeen	µg/l	< 0,2	-	0,2	15	30
tolueen	µg/l	< 0,2	-	7	504	1000
ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	-	4	77	150
xylenen (som o+m+p)	µg/l	< 0,2	-	0,2	35	70
naftaleen	µg/l	< 0,2	-	0,01	35	70
dichloormethaan	µg/l	< 1,0	-	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,5	-	7	204	400
1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,5				
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	5,01	10
1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,5				
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,1				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,5				
trichloormethaan	µg/l	< 0,1	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	5,01	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	-	0,01	65	130
trichlooretheen	µg/l	< 0,1	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	-	0,01	20	40
vinylchloride	µg/l	< 0,5	-	0,01	2,51	5
tribroommethaan	µg/l	< 0,5	-			630
som dichloorpropanen	µg/l	0,8	-	0,8	40	80
som C+T dichlooretheen	µg/l	< 0,5	-	0,01	10	20

- : onder streefwaarde of detectiegrens

+ : tussen streefwaarde en  $\frac{1}{2}(S+I)$

## Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Opmachtigen



Opmerkingen

Toets/3bk Grond4&Banger 1 54

**Opmerkingen**

--



**Opmerkingen**



## **Bijlage 6 Kwaliteitsverantwoording**



**Gemeente Rotterdam**  
Gemeentewerken



## Kwaliteitsverantwoording

Het Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam maakt onderdeel uit van de gemeentelijke overheid. Integriteit, onafhankelijkheid en kwaliteit staan voorop in de advisering bij al onze producten.

Het Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam is ISO 9001:2000 gecertificeerd. Het voor het onderzoek benodigde veldwerk wordt uitgevoerd door de Veld en Laboratoriumgroep van het Ingenieursbureau. Deze dienst is VCA en SIKB 2000 gecertificeerd. De analyse van grond- en grondwatermonsters wordt uitbesteed bij een sterlab gecertificeerd laboratorium. De milieukundige begeleiding van saneringen is gecertificeerd volgens de BRL 6000. Door het werken volgens dit uitgebreide kwaliteitssysteem wordt gestreefd naar een hoge kwaliteit en betrouwbaarheid van onze adviesproducten.

Bij bodemonderzoek en bij het vaststellen van de eindsituatie na sanering wordt de bodemkwaliteit bepaald conform de daarvoor geldende normering. De VKB-richtlijnen, de NEN-normering, het landelijk en provinciaal bodembeleid vormen hierbij het uitgangspunt. Omdat altijd sprake is van een steekproef kan geen volledige zekerheid over de bodemkwaliteit worden verkregen. Heterogene samenstelling van de bodem, een tijdelijke verstoring van het bodemevenwicht als gevolg van het plaatsen van peilbuizen kunnen hier de oorzaak van zijn. Daarnaast kunnen graafwerkzaamheden, aan- en afvoer van grond en grondwaterstroming (al dan niet als gevolg van onttrekking en infiltratie in de omgeving) de bodemkwaliteit beïnvloeden nadat de resultaten zijn bepaald. De bruikbaarheid van onderzoeksresultaten voor advisering hangt samen met de actualiteit van het onderzoek. In de meeste gevallen worden de resultaten van een bodemonderzoek of eindcontrole na sanering door het bevoegd gezag 5 jaar geldig geacht.

Het Ingenieursbureau van Gemeentewerken Rotterdam acht zich niet aansprakelijk voor schade als gevolg van bovengenoemde oorzaken. Ook voor schade als gevolg van vandalisme en milieudelicten wordt geen aansprakelijkheid aanvaard.



**Gemeente Rotterdam**  
Gemeentewerken



## **Bijlage 7 Toetsing Sanscrit**



**Gemeente Rotterdam**  
Gemeentewerken

## Algemeen

**Naam dossier:** Van Ballegooijsingel  
**Code:** 2008-0255  
**Beoordelaar:** a.nieuwenhuizen@gw.rotterdam.nl  
**Datum rapport:** vrijdag 5 december 2008

### Uitgevoerde beoordelingen:

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid   ✗ = niet uitgevoerd   — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2		

### Opmerkingen bij dossier:

## Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de gewijzigde Circulaire Bodemsanering 2006 die op 1 oktober 2008 inwerking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

### Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma

## Eindconclusie

**Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.**

## Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
<b>Natuur</b>			
Koper	3,37e-4	1,40e-1	0,00
Lood	6,00e-7	3,60e-3	0,00
Zink	7,00e-7	5,00e-1	0,00

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Natuur	Nee

Toelichting:

## Humane risicobeoordeling - Invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/kg]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
<b>Natuur</b>					
Koper	2200,00				
Lood	1800,00				
Zink	2100,00				

Functie	Berekening blootstelling lood:		Diepte verontreiniging	
	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld	
Natuur	Als kind	8,00	0,75	0,01

## Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

**Let op:** in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
<b>Natuur</b>	
<b>Verantwoording:</b>	Ingestie grond is niet van toepassing.
Ingestie grond	Uitgeschakeld

## Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>20%	415	500000	Nee
TD>50%	415	5000	Nee

## Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

### Toelichting:



## **Bijlage 8**

### **Toelichting verspreiding slib op aangrenzend perceel en grootschalige toepassingen**



**Gemeente Rotterdam**  
Gemeentewerken

## TOELICHTING

- **VERSPREIDEN OP AANGRENZENDE PERCEEL**
- **GROOTSCHALIGE TOEPASSINGEN**

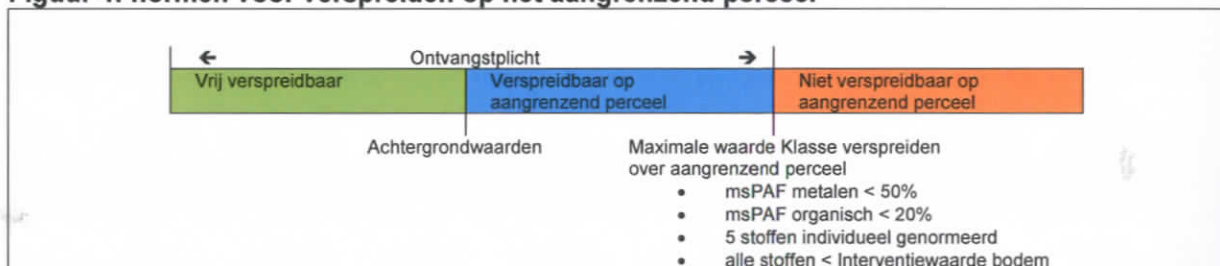
### Verspreiden op aangrenzend perceel

Verspreiden op het aangrenzende perceel is direct gekoppeld aan de ontvangstplicht. Vanwege de ontvangstplicht is besloten dat voor deze optie geen lokale maximale waarden gesteld mogen worden, oftewel: gebiedsspecifiek verspreiden op het aangrenzende perceel is onmogelijk. Verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

Baggerspecie afkomstig vanuit de omgeving van een riooloverstort wordt als puntbron aangemerkt en valt derhalve buiten de reikwijdte van het Besluit.

In de normstelling voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen is rekening gehouden met de landbouwfunctie die deze percelen vaak hebben. De bovengrens voor de kwaliteit van baggerspecie die mag worden verspreid, is gebaseerd op de msPAF toets (meer stoffen Potentieel Aangestaste Fractie van lagere organismen). Dit is een methode om ecologische risico's te bepalen, waarbij rekening wordt gehouden met de milieueffecten van meerdere stoffen tegelijk. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%. Indien de toetsing hierboven komt, dan is de specie niet verspreidbaar.

**Figuur 4: normen voor verspreiden op het aangrenzende perceel**



### Grootschalige toepassingen

Een grootschalige toepassing is een toepassing waarin een grote hoeveelheid grond of baggerspecie wordt toegepast. Een grootschalige toepassing kent volgens het Besluit bodemkwaliteit een minimaal volume van 5.000 m<sup>3</sup> en minimale toepassingshoogte van 2 meter. Voor wegen en spoorwegen waarop een laag bouwstoffen is toegepast, geldt een minimale toepassingshoogte van 0,5 meter.

Voorbeelden van grootschalige toepassingen die in Rotterdam worden gebruikt, zijn bijvoorbeeld de Slufter en de Plas van Heenvliet.

Voor ophogingen van industrieterreinen en woningbouwlocaties, verspreiding of tijdelijke opslag van baggerspecie, kan niet worden gekozen voor het toetsingskader voor grootschalige toepassingen.

Voor grootschalige toepassingen geldt geen toetsing aan de kwaliteit van de ontvangende bodem, zoals bij de algemene toepassingen het geval is. In plaats daarvan gelden emissiewaarden om te voorkomen dat ontoelaatbare uitloging naar de bodem en het grondwater plaatsvindt.

De emissiewaarden gelden niet voor het toepassen van baggerspecie in een grootschalige toepassing die zich onder het waterniveau bevindt en is gelegen binnen het beheergebied van de waterkwaliteitsbeheerder waarvan de baggerspecie afkomstig is.

Deze uitzondering is gemaakt omdat hiermee binnen het oppervlaktewatersysteem vaak een grote vooruitgang van de kwaliteit van het watersysteem wordt bereikt. Ten aanzien van de bodemkwaliteit op de schaal van het beheergebied is dan sprake van standstill.

**Figuur 5: normen voor grootschalige toepassingen**

