



**BMA Milieu**

**Bodemonderzoek & -sanering**

**Opdrachtgever** : **Bouwfonds Ontwikkeling B.V.**  
**Regio Zuid-West**  
**T.a.v. dhr. S. Pieterse**  
**Postbus 75**  
**2600 AB DELFT**

**Rapportnummer** : **WB.2013.0132**

**Datum** : **8 oktober 2013**

**Waterbodemonderzoek**

**De Brinkhorst**

**Moordrecht**

**Gemeente Zuidplas**



---

<b>Inhoudsopgave</b>	<b>blz.</b>
<b>1. Inleiding en doel van het onderzoek</b>	<b>1</b>
1.1 Algemeen	1
1.2 Aanleiding en doelstelling	1
1.3 Referentiekader	1
1.4 Opbouw van het rapport	1
<b>2. Terreinsituatie, vooronderzoek en hypothese</b>	<b>2</b>
2.1 Situering van het terrein	2
2.2 Vooronderzoek	2
2.3 Opstelling onderzoeksopzet	2
<b>3. Veldwerkzaamheden en analyses</b>	<b>3</b>
3.1 Uitgevoerde werkzaamheden	3
3.2 Uitgevoerde analyses	3
3.3 Interpretatie van de analyseresultaten	3
<b>4. Evaluatie</b>	<b>5</b>
4.1 Algemeen	5
4.2 Conclusies en aanbevelingen	5
<b>Literatuurlijst</b>	<b>6</b>
<b>Tabellen</b>	
Tabel 1 Onderzoeksopzet	2
Tabel 2 Samenstelling mengmonsters en gemiddelde slibdikte	3
Tabel 3 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses	3
Tabel 4 Overzicht resultaten	4
<b>Bijlagen</b>	
Bijlage 1 Regionale situatie	
Bijlage 2 Locatie en steekmonsters	
Bijlage 3 Toetsing analyseresultaten	
Bijlage 4 Analysecertificaten	
Bijlage 5 Bodemprofielen	
Bijlage 6 Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018	

# 1. Inleiding en doel van het onderzoek

## 1.1 Algemeen

De heer S. Pieterse van Bouwfonds Ontwikkeling B.V. verzocht aan milieuvbureau BMA Milieu B.V. een waterbodemonderzoek te verrichten op een locatie gelegen aan De Brinkhorst te Moordrecht in de gemeente Zuidplas. Een regionaal overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

## 1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding van onderhavig onderzoek is de herinrichting van de locatie. Doel van het onderzoek is het bepalen van de kwaliteit van de baggerspecie.

## 1.3 Referentiekader

BMA Milieu B.V. is ISO-9001: 2008 gecertificeerd voor bodemonderzoek en milieuvbureau. Het managementsysteem van BMA Milieu B.V. is door Lloyd's Register Quality Assurance geëvalueerd en goedgekeurd volgens de Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming voor partijkeuringen BRL SIKB 1000 (protocol 1001), Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek BRL SIKB 2000 (protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018) en voor Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg BRL SIKB 6000 (protocol 6001). Onder de activiteiten van deze procescertificaten vallen de monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie (1001), het plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen (2001), het nemen van grondwatermonsters (2002) en veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek (2003), de locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem (2018) en de milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden (6001) en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of de opdrachtgever. De monsters worden door een erkend laboratorium geanalyseerd en standaard zes weken bewaard.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat onderhavig waterbodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd. Dit betekent dat het onderzoek gebaseerd is op het verrichten van een beperkt aantal slibsteken en het nemen van een beperkt aantal monsters voor onderzoek in het laboratorium. Het is niet uitgesloten dat er lokaal afwijkingen in de waterbodem voorkomen, welke op de plaats van de uitgevoerde slibsteken niet zijn waargenomen. Het uitgevoerde waterbodemonderzoek heeft geen betrekking op onderzoek naar asbest.

Tevens dient opgemerkt te worden dat het waterbodemonderzoek een momentopname is en derhalve een bepaalde tijd geldig is (afhankelijk van het onderzoek en het bevoegd gezag).

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2003 'veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek'.

Als onafhankelijk adviesbureau is BMA Milieu B.V. op geen enkele juridische, financiële of andere wijze verbonden met de onderzoekslocatie.

## 1.4 Opbouw van het rapport

De terreinsituatie, vooronderzoek en onderzoeksopzet zijn beschreven in hoofdstuk 2. De veldwerkzaamheden en de analyses zijn beschreven in hoofdstuk 3 en de evaluatie is opgenomen in hoofdstuk 4.

## 2. Terreinsituatie, vooronderzoek en hypothese

### 2.1 Situering van het terrein

De situering van de watergangen is weergegeven in bijlage 1 en 2. De watergangen zijn gelegen ter plaatse van woningbouwlocatie De Brinkhorst en hebben een totale lengte van maximaal 2.000 meter.

### 2.2 Vooronderzoek

De onderzoekslocatie staat plaatselijk bekend als Weidezoo en Middelweg en is in gebruik als grasland. Ten zuidoosten van de onderzoekslocatie is een woonwijk gesitueerd. Hier ligt tevens de openbare weg de Weidezoo. Ten noordoosten ligt de openbare weg de Middelweg en ten zuidwesten ligt de Vierde Tochtweg. Ten noordwesten van de onderzoekslocatie zijn weilanden gesitueerd.

Uit (historisch) kaartmateriaal blijkt dat de watergangen in een gebied liggen dat, vanuit het verleden, een agrarisch gebruik heeft.

#### *Bodemkwaliteitskaart Midden-Holland en Zoetermeer*

Uit de bodemkwaliteitskaart van Midden-Holland en Zoetermeer blijkt dat de bovengrond van het gebied waarin de watergangen liggen in ontgravingsklasse landbouw/natuur en voor een klein gedeelte (meest oostelijke deel) in ontgravingsklasse industrie valt. De ondergrond valt in ontgravingsklasse landbouw/natuur en voor een klein gedeelte (meest oostelijke deel) in ontgravingsklasse wonen. De boven- en ondergrond valt, op basis van de toepassingskaart, in klasse wonen. Op basis van de bodemfunctieklassenkaart valt het gebied in wonen en op basis van de zone kaart is het grootste gedeelte van het gebied niet gezoneerd. Het meest oostelijke deel van het gebied valt in zone 12 (lintbebouwing Zuidplas, inclusief Zoetermeer, Waddinxveen).

### 2.3 Opstelling onderzoeksopzet

De onderzoeksopzet is gebaseerd op de door u aangeleverde tekening (nr.: W12-10600-WT-04 8). Voor de onderzoeksopzet gaan wij er vanuit dat de te onderzoeken watergangen 'onverdacht' zijn. Als onderzoeksstrategie wordt de strategie voor 'overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning' (OLN) uit de NEN 5720 gebruikt. Op verzoek van de opdrachtgever worden de watergangen aanvullend onderzocht op organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB's).

In tabel 1 wordt een systematische beschrijving weergegeven van de uit te voeren veldwerkzaamheden en de te verrichten analyses.

**Tabel 1**      **Onderzoeksopzet**

trajecten	veldwerk	analyses
	aantal steekmonsters	Slib
traject 3, 11 en 12 (450 meter)	10	1x basispakket, OCB's
traject 4, 5 en 6 (500 meter)	10	1x basispakket, OCB's
traject 7 en 9 (420 meter)	10	1x basispakket, OCB's
traject 8, 10 en 13 (420 meter)	10	1x basispakket, OCB's

basispakket      barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK's totaal (som 10), PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

Het slib ter plaatse van de trajecten 1, 2, 14 en 15 wordt verspreid in het naastgelegen oppervlaktewater en niet elders toegepast, derhalve worden deze trajecten niet onderzocht.

### 3. Veldwerkzaamheden en analyses

#### 3.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Op 24 september 2013 door een gecertificeerde medewerker van BMA Milieu (dhr. R. Barendrecht), met behulp van een multi-sampler, totaal veertig steekmonsters genomen. De steekmonsters zijn aangegeven in de situatieschets en zijn ingemeten ten opzichte van een vast punt. In onderstaande tabel staan de samenstelling van het geanalyseerde monsters en de gemiddelde, indicatieve dikte van de baggerspecie van de watergang vermeld. Voor een inzicht van de bodemopbouw, wordt verwezen naar de boorstaten. In tabel 2 is een overzicht van de samenstelling van de mengmonsters en de gemiddelde slibdikte weergegeven

**Tabel 2 Samenstelling mengmonsters en gemiddelde slibdikte**

mengmonster	deelmonsters	gemiddelde slibdikte (in cm)
MM5	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8, S9, S10	51
MM6	S11, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18, S19, S20	57
MM7	S21, S22, S23, S24, S25, S26, S27, S28, S29, S30	63
MM8	S31, S32, S33, S34, S35, S36, S37, S38, S39, S40	57

#### 3.2 Uitgevoerde analyses

Ten behoeve van de analyses zijn de monsters bij het laboratorium van Omegam B.V. te Amsterdam aangeleverd. Dit laboratorium is geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform ISO/IEC 17025:2005 onder nr. L 086. De monsters zijn conform AS3000 voorbehandeld en geanalyseerd. Het mengen van de monsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium. De uitgevoerde analyses staan vermeld in tabel 3.

**Tabel 3 Samenstelling monsters en uitgevoerde analyses**

mengmonster(s)	analyse
MM5	waterbodembasispakket en OCB's
MM6	waterbodembasispakket en OCB's
MM7	waterbodembasispakket en OCB's
MM8	waterbodembasispakket en OCB's

waterbodembasispakket    barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som PAK's, som PCB's, minerale olie, lutum en organisch stofgehalte

In het kader van integriteit en transparantie bieden wij u de mogelijkheid de juistheid en authenticiteit van de analysecertificaten, die in het kader van dit project zijn uitgevoerd, te controleren. U kunt dit doen door met de opdrachtverificatiecode, links onder op het analysecertificaat van Omegam Laboratoria, via de website [www.omegam.nl](http://www.omegam.nl) een verificatie uit te voeren.

#### 3.3 Interpretatie van de analyseresultaten

De analyseresultaten van de baggerspecie zijn getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit. 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 zogenaamde msPAF toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Daarnaast mag de kwaliteit van de baggerspecie de interventiewaarden voor droge bodems niet overschrijden. De msPAF toets is een methode om ecologische risico's te bepalen. Voor metalen moet de msPAF lager zijn dan 50% en voor organische stoffen lager dan 20%.

Voor het verspreiden van baggerspecie over aangrenzende percelen gelden de volgende voorwaarden:

- voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor versprei-

- den van baggerspecie over het aangrenzende perceel geldt de ontvangstplicht;
- de baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreidt;
  - er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
  - de verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.

Voor de volledige toetsing wordt verwezen naar bijlage 3. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. Een overzicht van de resultaten is weergegeven in tabel 4.

**Tabel 4**      **Overzicht resultaten**

<b>mengmonsters</b>	<b>toepassing op landbodem</b>	<b>toepassing op waterbodem</b>	<b>verspreiden aangrenzend perceel</b>
MM5	klasse industrie	klasse A	verspreidbaar
MM6	klasse achtergrond	vrij toepasbaar	verspreidbaar
MM7	klasse achtergrond	vrij toepasbaar	verspreidbaar
MM8	klasse achtergrond	vrij toepasbaar	verspreidbaar

## 4. Evaluatie

### 4.1 Algemeen

De heer S. Pieterse van Bouwfonds Ontwikkeling B.V. verzocht aan milieuvbureau BMA Milieu B.V. een waterbodemonderzoek te verrichten op een locatie gelegen aan De Brinkhorst te Moordrecht in de gemeente Zuidplas. Aanleiding van onderhavig onderzoek is de herinrichting van de locatie. De regionale ligging en een overzicht van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 1 en 2.

De werkzaamheden uit onderhavig onderzoek zijn door BMA Milieu B.V. uitgevoerd onder het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' BRL SIKB 2000 en bijbehorend protocol 2003 'veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek'.

### 4.2 Conclusies en aanbevelingen

Voor de toepassing op landbodem (anders dan op het aangrenzende perceel) valt de baggerspecie van MM5 in klasse Industrie (op basis van minerale olie). De baggerspecie van MM6, MM7 en MM8 vallen in klasse Achtergrondwaarde.

Voor de toepassing op waterbodem valt de baggerspecie van MM5 in klasse A. De baggerspecie van MM6, MM7 en MM8 is vrij toepasbaar.

Uit de toetsing msPAF blijkt dat de msPAF organisch en metalen (van MM5, MM6, MM7 en MM8) onder de gestelde norm (Maximale Waarden) vallen. Dit houdt in dat de baggerspecie wel op het aangrenzende perceel kan worden verspreid.

Aanbevolen wordt eventuele toepassing af te stemmen met het bevoegd gezag van de ontvangende gemeente en/of eventuele verspreiding af te stemmen met het bevoegd gezag, gemeente Zuidplas. Indien men voornemens is de watergangen te dempen zonder de baggerspecie te verwijderen, wordt aanbevolen deze mogelijkheid af te stemmen met het bevoegd gezag, gemeente Zuidplas.

De geldigheidsduur van de analysesresultaten is in principe 2 jaar (afhankelijk van het bevoegd gezag).

Indien er aanwijzingen zijn dat sinds de monsternamen wijzigingen (een andere klasse) in de kwaliteit van de te verwijderen baggerspecie zijn opgetreden dient eerder herbemonsterd te worden. Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt aanbevolen de hoeveelheid baggerspecie door de aannemer te laten bepalen.

<i>functie</i>	<i>naam</i>	<i>handtekening</i>	<i>versie</i>
projectleider	ing. J. Luiten		definitief
controle / vrijgave	H. van Malsen		

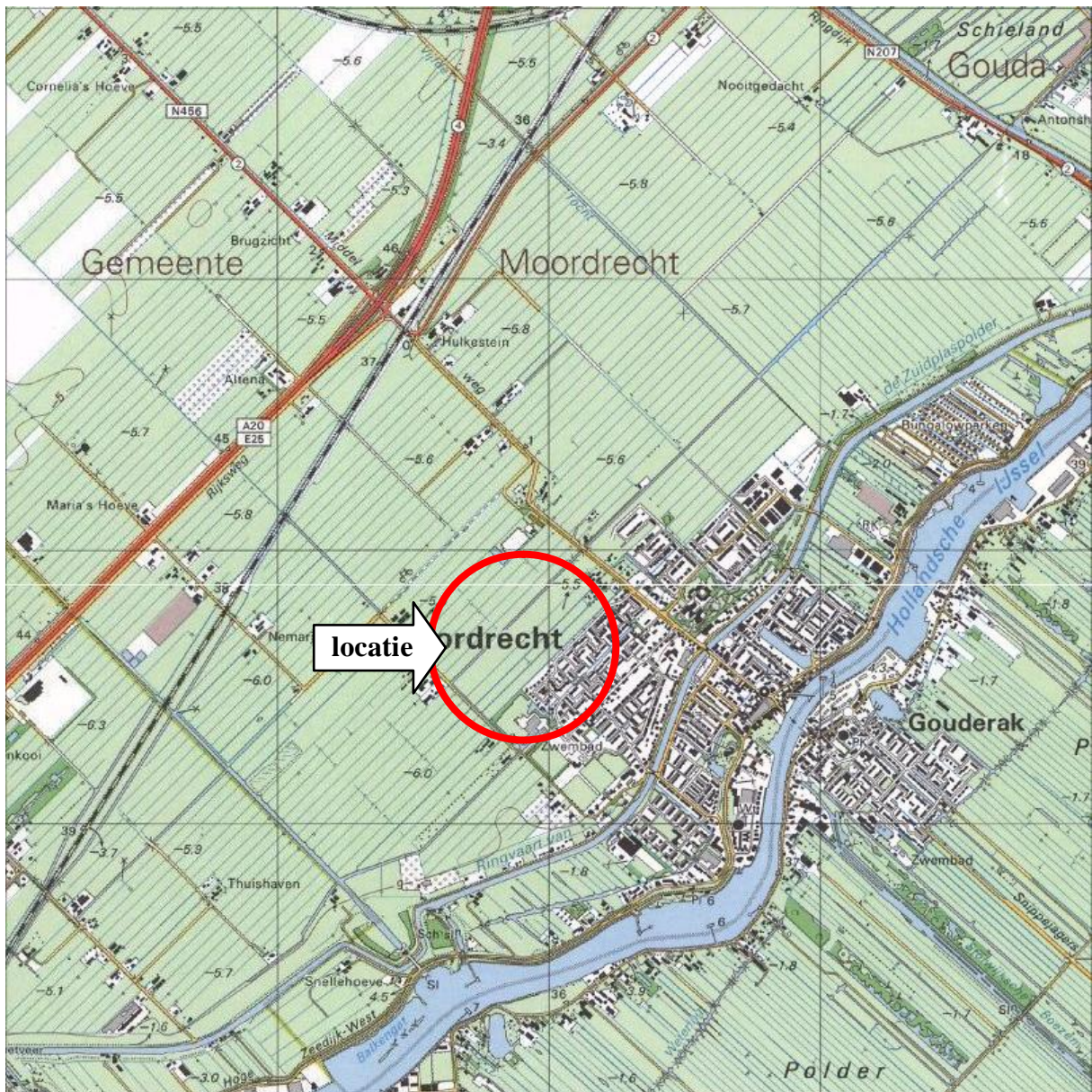
## Literatuurlijst


1. NEN 5720, Waterbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, november 2009;
2. NEN 5717, Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederland Normalisatie-instituut, november 2009;
3. Besluit bodemkwaliteit (Bbk), 22 november 2007;
4. Regeling bodemkwaliteit (Rkb), 9 april 2009;
5. Nota 'Uitwerking baggerbeleid III', Handboek Procedures Baggeren voor regionale wateren van Zuid-Holland, Provincie Zuid-Holland, 27 april 2004;
6. VKB-protocol: protocol 2003, 'Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek', Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek, versie 1.0, 13 februari 2008.



## **Bijlage 1**

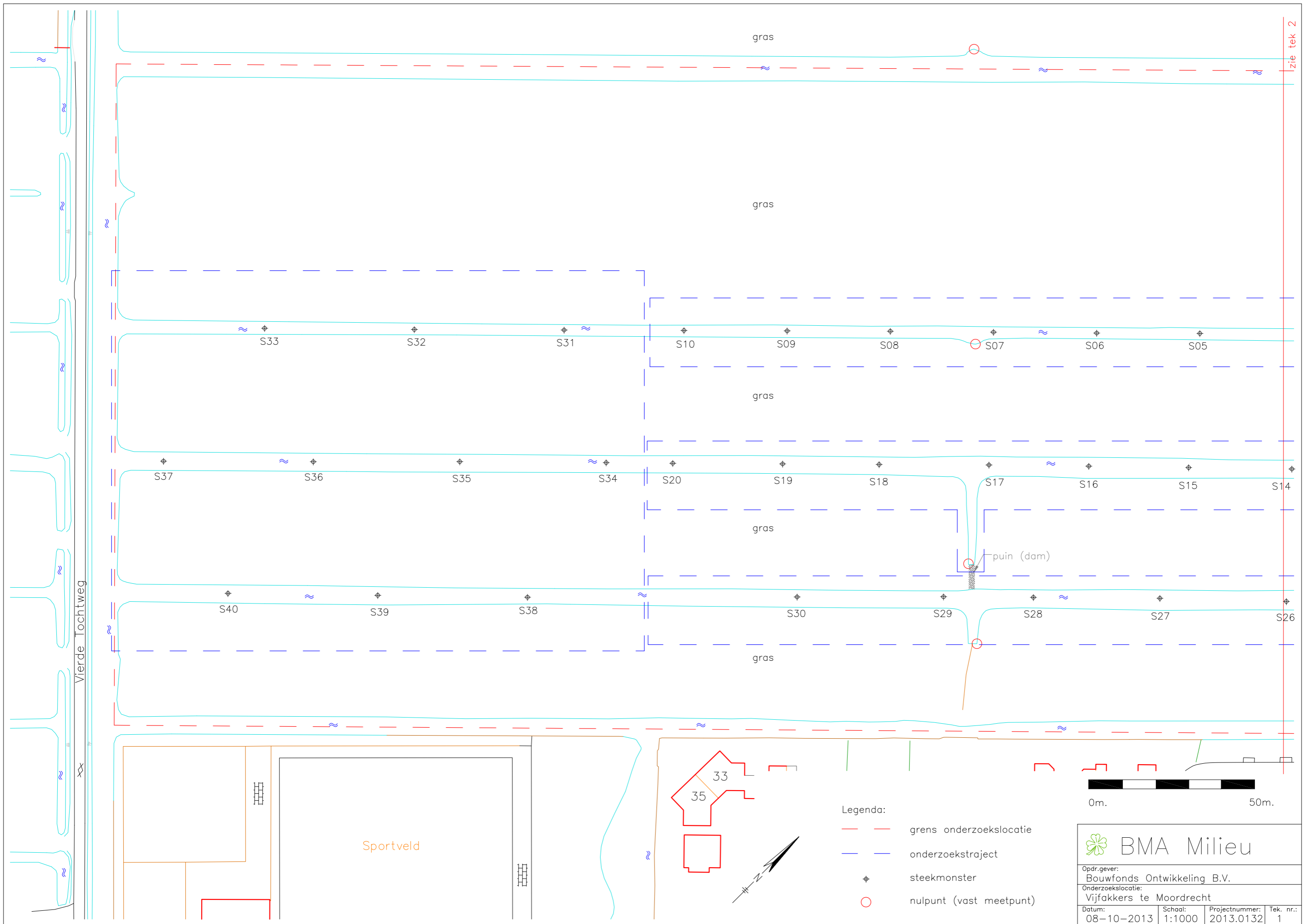
### **Regionale situatie**



BMA Milieu B.V.	Projectnummer : 2013.0132	Regionale situatie
	<p data-bbox="612 1727 1235 1760">Opdrachtgever : Bouwfonds Ontwikkeling B.V.</p> <p data-bbox="612 1800 1198 1834">Project : De Binkhorst te Moordrecht</p> <p data-bbox="612 1874 943 1908">Schaal : 1:25.000</p>	

## **Bijlage 2**

### **Locatie en steekmonsters**



zie tek 2

Vierde Tochtweg

gras

gras

gras

gras

gras

puin (dam)

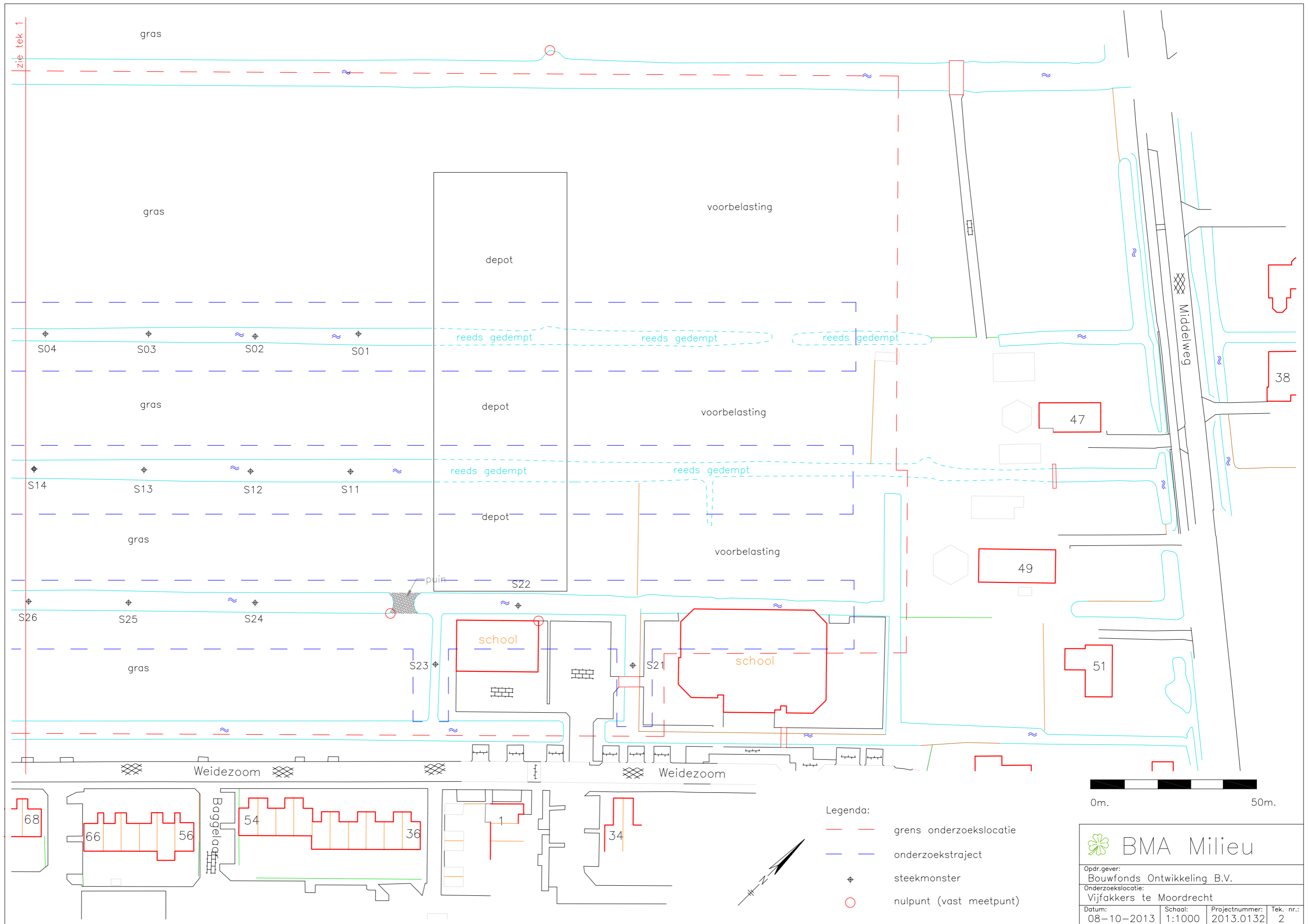
Sportveld

Legenda:

- - - grens onderzoekslocatie
- - - onderzoekstraject
- ⊕ steekmonster
- nulpunt (vast meetpunt)



Opdr.gever: Bouwfonds Ontwikkeling B.V.			
Onderzoekslocatie: Vijfakkers te Moordrecht			
Datum: 08-10-2013	Schaal: 1:1000	Projectnummer: 2013.0132	Tek. nr.: 1



zie tek 1

gras

gras

voorbelasting

depot

reeds gedempt

reeds gedempt

reeds gedempt

Middelweg

38

47

gras

depot

voorbelasting

reeds gedempt

reeds gedempt

49

gras

depot

voorbelasting

pui

S22

51

gras

school

school

S23

S21

Weidezoom

Weidezoom

68

66

56

Bogeloch

54

36

34

Legenda:

- grens onderzoekslocatie
- onderzoekstraject
- ⊕ steekmonster
- nulpunt (vast meetpunt)

0m. 50m.

BMA Milieu

Opdr.gever:  
Bouwfonds Ontwikkeling B.V.

Onderzoekslocatie:  
Vijfakkers te Moordrecht

Datum: 08-10-2013	Schaal: 1:1000	Projectnummer: 2013.0132	Tek. nr.: 2
----------------------	-------------------	-----------------------------	----------------

## **Bijlage 3**

### **Toetsing analyseresultaten**

Project	<b>2013.0132-De Brinkhorst te Moordrecht</b>		
Certificaten	<b>464734</b>		
Grondgebruik	<b>Toe te passen grond</b>		
Toetskader	<b>Generiek</b>		
Toetsversie	<b>versie 6.10 - 14</b>		Toetsdatum : 07-10-2013

Monsterreferentie		<b>3936964</b>		<b>3936965</b>		<b>3936966</b>	
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	40,1		28,1		30	
Lutum	% (m/m ds)	11,8		11,6		6,5	
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	360	Industrie	560	Niet toepasbaar	690	Niet toepasbaar
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	Achtergrond	<0.20	Achtergrond	<0.20	Achtergrond
kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	Achtergrond	<3.0	Achtergrond	<3.0	Achtergrond
koper (Cu)	mg/kg ds	13	Achtergrond	5.3	Achtergrond	5.1	Achtergrond
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.15	Achtergrond	0.12	Achtergrond	0.17	Wonen
lood (Pb)	mg/kg ds	29	Achtergrond	14	Achtergrond	18	Achtergrond
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond	<1.5	Achtergrond	<1.5	Achtergrond
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	Achtergrond	<4	Achtergrond	<4	Achtergrond
zink (Zn)	mg/kg ds	61	Achtergrond	32	Achtergrond	36	Achtergrond
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	580	Industrie	260	Achtergrond	240	Achtergrond
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	0.60	Achtergrond	0.45	Achtergrond	0.62	Achtergrond
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.010 (#)	Achtergrond	0.008	Achtergrond	0.006	Achtergrond
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
aldrin	mg/kg ds	<0.002 (#)		- (1) <0.00 1		- (1) <0.00 1	- (1)
heptachloor	mg/kg ds	<0.002 (#)	Achtergrond	<0.00 1	Achtergrond	<0.00 1	Achtergrond
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.002 (#)	Achtergrond	<0.00 1	Achtergrond	<0.00 1	Achtergrond
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.002 (#)	Achtergrond	<0.00 1	Achtergrond	<0.00 1	Achtergrond
beta - HCH	mg/kg ds	<0.002 (#)	Achtergrond	<0.00 1	Achtergrond	<0.00 1	Achtergrond
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.002 (#)	Achtergrond	<0.00 1	Achtergrond	<0.00 1	Achtergrond
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.002 (#)	Achtergrond	<0.00 1	Achtergrond	<0.00 1	Achtergrond
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.002 (#)	Achtergrond	<0.00 1	Achtergrond	<0.00 1	Achtergrond
<i>Sommaties</i>							
som DDD	mg/kg ds	0.003 (#)	Achtergrond	0.001	Achtergrond	0.001	Achtergrond
som DDT	mg/kg ds	0.003 (#)	Achtergrond	0.001	Achtergrond	0.001	Achtergrond
som drins (3)	mg/kg ds	0.004 (#)	Achtergrond	0.002	Achtergrond	0.002	Achtergrond
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.003 (#)	Achtergrond	0.001	Achtergrond	0.001	Achtergrond
som chloordaan	mg/kg ds	0.003 (#)	Achtergrond	0.001	Achtergrond	0.001	Achtergrond
Monsterreferentie	Monsteromschrijving						
<b>3936964</b>	MM5 S01 (5-90) S02 (50-115) S03 (50-90) S04 (50-90) S05 (40-90) S06 (40-90) S07 (40-90) S08 (40-90) S09 (40-90) S10 (37-90)						
<b>3936965</b>	MM6 S11 (5-70) S12 (32-90) S13 (38-90) S14 (30-90) S15 (30-90) S16 (32-90) S17 (31-90) S18 (40-90) S19 (35-90) S20 (35-90)						
<b>3936966</b>	MM7 S21 (15-90) S22 (15-80) S23 (18-80) S24 (18-80) S25 (18-80) S26 (18-80) S27 (15-80) S28 (20-80) S29 (18-80) S30 (18-80)						

Monsterreferentie		<b>3936967</b>					
Analyse	Eenheid	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat	Analyse resultaat	Toets resultaat
Organische stof	%	31,3					
Lutum	% (m/m ds)	15,4					
<i>Metalen ICP-AES</i>							
barium (Ba)	mg/kg ds	450	Industrie				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	Achtergrond				
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.0	Achtergrond				
koper (Cu)	mg/kg ds	9.8	Achtergrond				
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.14	Achtergrond				
lood (Pb)	mg/kg ds	20	Achtergrond				

molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	Achtergrond
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	Achtergrond
zink (Zn)	mg/kg ds	53	Achtergrond

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	360	Achtergrond
-----------------------------------	----------	-----	-------------

*Sommaties*

som PAK (10)	mg/kg ds	3.2	Achtergrond
--------------	----------	-----	-------------

*Sommaties*

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006 (#)	Achtergrond
--------------	----------	-----------	-------------

*Organochloorbestrijdingsmiddelen*

aldrin	mg/kg ds	<0.001	- (1)
heptachloor	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond
alfa-endosulfan	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond
alfa - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond
beta - HCH	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond
pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.001	Achtergrond

*Sommaties*

som DDD	mg/kg ds	0.001	Achtergrond
som DDT	mg/kg ds	0.001	Achtergrond
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	Achtergrond
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	Achtergrond
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	Achtergrond

Monsterreferentie      Monsteromschrijving  
**3936967**                      MM8 S31 (40-90) S32 (35-90) S33 (35-90) S34 (35-90) S35 (35-90) S36 (30-90) S37 (32-90) S38 (18-80) S39 (20-80) S40 (20-80)

**Opmerkingen**

Toetsing volgens de vigerende versie 'Regeling bodemkwaliteit' en 'Circulaire bodemsanering 2009', zoals gewijzigd op 3 april 2012

# Verhoogde rapportagegrens

(1) Parameter niet getoetst

Monster	totaal getoetst	Overschrijdingen				Classificatie
		achtergrond	2x achtergrond	wonen	wonen+achtergrond	
3936964	23	1	0	1	0	Industrie
3936965	23	0	0	0	0	Achtergrond
3936966	23	1	0	0	0	Achtergrond
3936967	23	0	0	0	0	Achtergrond



Toetswaarden voor 28,1% organische stof en 11,6% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde	Wonen	Industrie
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	108	312	522
cadmium (Cd)	0,82	1,64	5,87
kobalt (Co)	8,7	20,4	110,8
koper (Cu)	43,1	58,2	204,9
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,14	0,79	4,56
lood (Pb)	53	222	559
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	22	24	62
zink (Zn)	127	181	653
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	534	534	1405
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	4,22	19,11	112,4
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	0,984	0,984	1,405
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin			
alfa - HCH	0,0028	0,0028	1,405
alfa-endosulfan	0,0025	0,0025	0,281
beta - HCH	0,0056	0,0056	1,405
gamma - HCH (lindaan)	0,0084	0,112	1,405
heptachloor	0,002	0,002	0,281
hexachloorbenzeen	0,024	0,076	3,934
pentachloorbenzeen	0,007	0,007	14,05
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,0056	0,0056	0,281
som chloordaan	0,0056	0,0056	0,281
som DDD	0,056	2,36	95,54
som DDT	0,562	0,562	2,81
som drins (3)	0,042	0,112	0,393

Toetswaarden voor 30% organische stof en 6,5% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde	Wonen	Industrie
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	98	284	475
cadmium (Cd)	0,82	1,64	5,89
kobalt (Co)	6,4	14,9	80,6
koper (Cu)	41	55,4	194,8
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,14	0,75	4,34
lood (Pb)	51	214	539
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	16	18	47
zink (Zn)	114	164	589
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	570	570	1500
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	4,5	20,4	120
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	1,05	1,05	1,5
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin			
alfa - HCH	0,003	0,003	1,5
alfa-endosulfan	0,0027	0,0027	0,3
beta - HCH	0,006	0,006	1,5
gamma - HCH (lindaan)	0,009	0,12	1,5
heptachloor	0,002	0,002	0,3
hexachloorbenzeen	0,026	0,081	4,2
pentachloorbenzeen	0,0075	0,0075	15
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,006	0,006	0,3
som chloordaan	0,006	0,006	0,3
som DDD	0,06	2,52	102
som DDT	0,6	0,6	3
som drins (3)	0,045	0,12	0,42

Toetswaarden voor 31,3% organische stof en 15,4% lutum.			
Toetswaarden	Achtergrondwaarde	Wonen	Industrie
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	131	380	635
cadmium (Cd)	0,89	1,78	6,38
kobalt (Co)	10,5	24,5	133,3
koper (Cu)	47,8	64,5	227

kwik (Hg) FIAS/Fims	0,15	0,84	4,86
lood (Pb)	57	239	603
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	25	28	73
zink (Zn)	143	204	736
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	570	570	1500
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	4,5	20,4	120
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	1,05	1,05	1,5
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin			
alfa - HCH	0,003	0,003	1,5
alfa-endosulfan	0,0027	0,0027	0,3
beta - HCH	0,006	0,006	1,5
gamma - HCH (lindaan)	0,009	0,12	1,5
heptachloor	0,002	0,002	0,3
hexachloorbenzeen	0,026	0,081	4,2
pentachloorbenzeen	0,0075	0,0075	15
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,006	0,006	0,3
som chloordaan	0,006	0,006	0,3
som DDD	0,06	2,52	102
som DDT	0,6	0,6	3
som drins (3)	0,045	0,12	0,42

Toetswaarden voor 40,1% organische stof en 11,8% lutum.

<b>Toetswaarden</b>	<b>Achtergrondwaarde</b>	<b>Wonen</b>	<b>Industrie</b>
<i>Metalen ICP-AES</i>			
barium (Ba)	109	316	528
cadmium (Cd)	1,01	2,03	7,26
kobalt (Co)	8,8	20,6	112
koper (Cu)	51	69	244
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,15	0,85	4,9
lood (Pb)	60	252	635
molybdeen (Mo)	1,5	88	190
nikkel (Ni)	22	24	62
zink (Zn)	146	208	749
<i>Minerale olie</i>			
minerale olie (florisil clean-up)	570	570	1500
<i>Sommaties</i>			
som PAK (10)	4,5	20,4	120
<i>Sommaties</i>			
som PCBs (7)	1,05	1,05	1,5
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>			
aldrin			
alfa - HCH	0,003	0,003	1,5
alfa-endosulfan	0,0027	0,0027	0,3
beta - HCH	0,006	0,006	1,5
gamma - HCH (lindaan)	0,009	0,12	1,5
heptachloor	0,002	0,002	0,3
hexachloorbenzeen	0,026	0,081	4,2
pentachloorbenzeen	0,0075	0,0075	15
<i>Sommaties</i>			
som c/t heptachloorepoxide	0,006	0,006	0,3
som chloordaan	0,006	0,006	0,3
som DDD	0,06	2,52	102
som DDT	0,6	0,6	3
som drins (3)	0,045	0,12	0,42

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 07-10-2013

Meetpunt: MM5: S01, S02, S03, S04, S05, S06, S07, S08, S09, S10

Datum monstername: 24-09-2013

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 40,10 %

-als lutumgehalte : 11,80 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<b>METALEN</b>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,083	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,150	0,147	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	13,000	10,143	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	7,000	11,239	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	29,000	24,190	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	61,000	58,674	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg <	3,000	3,563	<=AW	*	-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<b>PAK</b>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,595	0,198	<=AW		-
<b>CHLOORBENZENEN</b>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	4,000	0,933	<=AW	*	-
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>							
aldrin	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	6,000	1,400	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg <	12,000	2,800	<=AW	*	-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	8,000	1,867	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	4,000	0,933	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	4,000	0,933	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg <	46,000	10,733	<=AW	*	-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	580,000	193,333	A		1,75
<b>PCB</b>							
PCB-28	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	14,000	3,267	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 38

Eindoordeel: Klasse A

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 07-10-2013

Meetpunt: MM6: S11, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18, S19, S20

Datum monstername: 24-09-2013

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 28,10 %

-als lutumgehalte : 11,60 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<b>METALEN</b>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,103	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,120	0,126	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	5,300	4,915	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg <	4,000	4,537	<=AW	*	-
lood	dg	mg/kg	14,000	13,266	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	32,000	35,289	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg <	3,000	3,601	<=AW	*	-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<b>PAK</b>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,450	0,160	<=AW		-
<b>CHLOORBENZENEN</b>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	0,249	<=AW	*	-
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	0,249	<=AW	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	2,000	0,498	<=AW	*	-
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>							
aldrin	dg	ug/kg <	1,000	0,249	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	1,000	0,249	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	1,000	0,249	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	3,000	0,747	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	1,000	0,249	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	1,000	0,249	<=AW	*	-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg <	6,000	1,495	<=AW	*	-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	1,000	0,249	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	1,000	0,249	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	1,000	0,249	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	1,000	0,249	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	4,000	0,996	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	1,000	0,249	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg <	1,000	0,249	<=AW	*	-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	2,000	0,498	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	2,000	0,498	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg <	24,000	5,979	<=AW	*	-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	260,000	92,527	<=AW		-
<b>PCB</b>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	0,249	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	0,249	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	0,249	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	0,249	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg	2,000	0,712	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	2,000	0,712	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	0,249	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg	7,500	2,669	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 38

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 07-10-2013

Meetpunt: MM7: S21, S22, S23, S24, S25, S26, S27, S28, S29, S30

Datum monstername: 24-09-2013

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 30,00 %

-als lutumgehalte : 6,50 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<b>METALEN</b>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,102	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,170	0,188	A		25,33
koper	dg	mg/kg	5,100	4,976	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg <	4,000	5,939	<=AW	*	-
lood	dg	mg/kg	18,000	17,688	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	36,000	44,017	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg <	3,000	4,948	<=AW	*	-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<b>PAK</b>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	0,620	0,207	<=AW		-
<b>CHLOORBENZENEN</b>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>							
aldrin	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	3,000	0,700	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg <	6,000	1,400	<=AW	*	-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	4,000	0,933	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg <	24,000	5,600	<=AW	*	-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	240,000	80,000	<=AW		-
<b>PCB</b>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg	1,000	0,333	<=AW		-
PCB-153	dg	ug/kg	1,000	0,333	<=AW		-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg	5,500	1,833	<=AW		-

Aantal getoetste parameters: 38

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Toetsing volgens: Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 07-10-2013

Meetpunt: MM8: S31, S32, S33, S34, S35, S36, S37, S38, S39, S40

Datum monstername: 24-09-2013

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 31,30 %

-als lutumgehalte : 15,40 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<b>METALEN</b>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,094	<=AW	*	-
anorganisch kwik	dg	mg/kg	0,140	0,138	<=AW		-
koper	dg	mg/kg	9,800	8,201	<=AW		-
nikkel	dg	mg/kg	7,000	9,646	<=AW		-
lood	dg	mg/kg	20,000	17,580	<=AW		-
zink	dg	mg/kg	53,000	51,834	<=AW		-
cobalt	dg	mg/kg	3,000	4,278	<=AW		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	<=AW	*	-
<b>PAK</b>							
som PAK 10 (VROM)	dg	mg/kg	3,165	1,055	<=AW		-
<b>CHLOORBENZENEN</b>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
hexachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
som 12 chloorbenzenen	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>							
aldrin	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
dieldrin	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
endrin	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
som drins 3	dg	ug/kg <	3,000	0,700	<=AW	*	-
isodrin	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
telodrin	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
som DDT/DDD/DDE	dg	ug/kg	4,500	1,500	<=AW		-
a-endosulfan	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
a-HCH	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
b-HCH	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
g-HCH (lindaan)	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
som HCH (a,b,g,d)	dg	ug/kg <	4,000	0,933	<=AW	*	-
heptachloor	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
hexachloorbutadieen	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
som 2 chloordaan	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
som 2 heptachloorepoxide	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
som 23 OCB's	dg	ug/kg	17,100	5,700	<=AW		-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	360,000	120,000	<=AW		-
<b>PCB</b>							
PCB-28	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-52	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-101	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
PCB-118	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-138	dg	ug/kg <	2,000	0,467	<=AW	*	-
PCB-153	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
PCB-180	dg	ug/kg <	1,000	0,233	<=AW	*	-
som PCB 7	dg	ug/kg <	9,000	2,100	<=AW	*	-

Aantal getoetste parameters: 38

Eindoordeel: Vrij toepasbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter sClBen12

Einde uitvoerverslag

**Toetsing volgens:** Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)  
**Datum toetsing:** 07-10-2013  
**Meetpunt:** MM5: S01, S02, S03, S04, S05, S06, S07, S08, S09, S10  
**Datum monstername:** 24-09-2013

**Towabo 4.0.202**

**Gebruikte standaardisatiemethode:** PAF

**Gebruikte grootheid voor standaardisatie:**  
 -als org.stofgehalte : 40,10 %  
 -als lutumgehalte : 11,80 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<b>METALEN</b>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,083	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,150	0,000	.		-
koper	PAF	%	13,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	7,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	29,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	61,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg <	3,000	3,563	Ja	*	-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<b>PAK</b>							
naftaleen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
anthraceen	PAF	%	0,050	0,000	.		-
fenantreen	PAF	%	0,070	0,000	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,150	0,000	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
chryseen	PAF	%	0,060	0,000	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,090	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
<b>CHLOORBENZENEN</b>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	2,000	0,467	Ja	*	-
hexachloorbenzeen	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>							
aldrin	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
dieldrin	PAF	% <	0,002	0,029	.		-
endrin	PAF	% <	0,002	0,113	.		-
isodrin	PAF	% <	0,002	0,009	.		-
telodrin	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
24DDT	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
44DDT	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
24DDD	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
44DDD	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
24DDE	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
44DDE	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
a-endosulfan	PAF	% <	0,002	0,114	.		-
endosulfansulfaat	PAF	% <	0,002	0,002	.		-
a-HCH	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
b-HCH	PAF	% <	0,002	0,001	.		-
g-HCH (lindaan)	PAF	% <	0,002	0,085	.		-
d-HCH	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
heptachloor	PAF	% <	0,002	0,009	.		-
hexachloorbutadien	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
som 2 chloordaan	PAF	% <	0,004	0,001	.		-
som 2 heptachloorepoxide	PAF	% <	0,004	0,013	.		-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	580,000	193,333	Ja		-
<b>PCB</b>							
PCB-28	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
<b>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</b>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,599	Ja		-

Aantal parameters: 49

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)  
 Datum toetsing: 07-10-2013  
 Meetpunt: MM6: S11, S12, S13, S14, S15, S16, S17, S18, S19, S20  
 Datum monstername: 24-09-2013

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:  
 -als org.stofgehalte : 28,10 %  
 -als lutumgehalte : 11,60 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<b>METALEN</b>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,103	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,120	0,000	.		-
koper	PAF	%	5,300	0,000	.		-
nikkel	PAF	% <	4,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	14,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	32,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg <	3,000	3,601	Ja	*	-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<b>PAK</b>							
naftaleen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
fenantreen	PAF	%	0,060	0,000	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,110	0,000	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
chryseen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
<b>CHLOORBENZENEN</b>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	0,249	Ja	*	-
hexachloorbenzeen	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>							
aldrin	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
dieldrin	PAF	% <	0,001	0,017	.		-
endrin	PAF	% <	0,001	0,072	.		-
isodrin	PAF	% <	0,001	0,005	.		-
telodrin	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
24DDT	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
44DDT	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
24DDD	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
44DDD	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
24DDE	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
44DDE	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
a-endosulfan	PAF	% <	0,001	0,073	.		-
endosulfansulfaat	PAF	% <	0,002	0,003	.		-
a-HCH	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
b-HCH	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
g-HCH (lindaan)	PAF	% <	0,001	0,054	.		-
d-HCH	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
heptachloor	PAF	% <	0,001	0,005	.		-
hexachloorbutadieen	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
som 2 chloordaan	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
som 2 heptachloorepoxide	PAF	% <	0,002	0,008	.		-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	260,000	92,527	Ja		-
<b>PCB</b>							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	0,002	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	0,002	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
<b>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</b>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,421	Ja		-

Aantal parameters: 49

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg



Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)  
 Datum toetsing: 07-10-2013  
 Meetpunt: MM7: S21, S22, S23, S24, S25, S26, S27, S28, S29, S30  
 Datum monstername: 24-09-2013

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootheid voor standaardisatie:  
 -als org.stofgehalte : 30,00 %  
 -als lutumgehalte : 6,50 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<b>METALEN</b>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,102	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,170	0,000	.		-
koper	PAF	%	5,100	0,000	.		-
nikkel	PAF	% <	4,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	18,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	36,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg <	3,000	4,948	Ja	*	-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<b>PAK</b>							
naftaleen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
anthraceen	PAF	%	0,050	0,000	.		-
fenantreen	PAF	%	0,070	0,000	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,230	0,001	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
chryseen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,060	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
<b>CHLOORBENZENEN</b>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	0,233	Ja	*	-
hexachloorbenzeen	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>							
aldrin	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
dieldrin	PAF	% <	0,001	0,016	.		-
endrin	PAF	% <	0,001	0,066	.		-
isodrin	PAF	% <	0,001	0,004	.		-
telodrin	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
24DDT	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
44DDT	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
24DDD	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
44DDD	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
24DDE	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
44DDE	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
a-endosulfan	PAF	% <	0,001	0,067	.		-
endosulfansulfaat	PAF	% <	0,002	0,003	.		-
a-HCH	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
b-HCH	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
g-HCH (lindaan)	PAF	% <	0,001	0,049	.		-
d-HCH	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
heptachloor	PAF	% <	0,001	0,005	.		-
hexachloorbutadieen	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
som 2 chloordaan	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
som 2 heptachloorepoxide	PAF	% <	0,002	0,007	.		-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	240,000	80,000	Ja		-
<b>PCB</b>							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
<b>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</b>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,397	Ja		-

Aantal parameters: 49

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)  
 Datum toetsing: 07-10-2013  
 Meetpunt: MM8: S31, S32, S33, S34, S35, S36, S37, S38, S39, S40  
 Datum monstername: 24-09-2013

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootte voor standaardisatie:  
 -als org.stofgehalte : 31,30 %  
 -als lutumgehalte : 15,40 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<b>METALEN</b>							
cadmium	dg	mg/kg <	0,200	0,094	Ja	*	-
cadmium	PAF	% <	0,200	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	0,140	0,000	.		-
koper	PAF	%	9,800	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	7,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	20,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	53,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	3,000	4,278	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<b>PAK</b>							
naftaleen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
anthraceen	PAF	%	0,180	0,002	.		-
fenantreen	PAF	%	0,480	0,039	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,850	0,014	.		-
benz(a)anthraceen	PAF	%	0,350	0,000	.		-
chryseen	PAF	%	0,400	0,001	.		-
benzo(k)fluorantheen	PAF	%	0,450	0,000	.		-
benzo(a)pyreen	PAF	%	0,180	0,000	.		-
benzo(ghi)peryleen	PAF	%	0,100	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	%	0,140	0,001	.		-
<b>CHLOORBENZENEN</b>							
pentachloorbenzeen	dg	ug/kg <	1,000	0,233	Ja	*	-
hexachloorbenzeen	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
<b>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</b>							
aldrin	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
dieldrin	PAF	% <	0,001	0,015	.		-
endrin	PAF	% <	0,001	0,062	.		-
isodrin	PAF	% <	0,001	0,004	.		-
telodrin	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
24DDT	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
44DDT	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
24DDD	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
44DDD	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
24DDE	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
44DDE	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
a-endosulfan	PAF	% <	0,001	0,063	.		-
endosulfansulfaat	PAF	% <	0,002	0,003	.		-
a-HCH	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
b-HCH	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
g-HCH (lindaan)	PAF	% <	0,001	0,046	.		-
d-HCH	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
heptachloor	PAF	% <	0,001	0,004	.		-
hexachloorbutadieen	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
som 2 chloordaan	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
som 2 heptachloorepoxide	PAF	% <	0,002	0,007	.		-
<b>OVERIGE STOFFEN</b>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	360,000	120,000	Ja		-
<b>PCB</b>							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,002	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
<b>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</b>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,736	Ja		-

Aantal parameters: 49

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

\* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Einde uitvoerverslag

Pagina 4 van 4

## **Bijlage 4**

### **Analysecertificaten**

BMA Milieu  
T.a.v. de heer J.J.C. Luiten  
Zuidweg 75  
2671 MP NAALDWIJK

Uw kenmerk : 2013.0132-De Brinkhorst te Moordrecht  
Ons kenmerk : Project 464734  
Validatieref. : 464734\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: RXTS-QJYC-XHNP-ZIRM  
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 4 oktober 2013

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.

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". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid 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 769  
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 : 464734  
 Project omschrijving : 2013.0132-De Brinkhorst te Moordrecht  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

**Monsterreferenties**

3936964 = MM5 S01 (5-90) S02 (50-115) S03 (50-90) S04 (50-90) S05 (40-90) S06 (40-90) S07 (40-90) S08 (40-90) S09 (40-90) S10 (37-90)

3936965 = MM6 S11 (5-70) S12 (32-90) S13 (38-90) S14 (30-90) S15 (30-90) S16 (32-90) S17 (31-90) S18 (40-90) S19 (35-90) S20 (35-90)

3936966 = MM7 S21 (15-90) S22 (15-80) S23 (18-80) S24 (18-80) S25 (18-80) S26 (18-80) S27 (15-80) S28 (20-80) S29 (18-80) S30 (18-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/09/2013	24/09/2013	24/09/2013
Ontvangstdatum opdracht :	26/09/2013	26/09/2013	26/09/2013
Startdatum :	26/09/2013	26/09/2013	26/09/2013
Monstercode :	3936964	3936965	3936966
Matrix :	Waterbodem	Waterbodem	Waterbodem

**Monstervoorbewerking**

S delen > 2 mm (visueel)	%	< 10	< 10	< 10
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S natzeven (< 2 mm)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		geen	geen	geen
S voorbew. NEN5719		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S indamprest	% (m/m)	14,9	23	26,8
Q gloeiverlies van slib	% (m/m ds)	42,4	33,0	34,0
S gloeirest van slib	% (m/m ds)	57,6	67,0	66,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	40,1	28,1	30,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,8	11,6	6,5

**Anorganische parameters - metalen**

vrij ijzer (Fe)	m/m%	12,2	33,9	29,8
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>			
S barium (Ba)	mg/kg ds	360	560	690
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	5,3	5,1
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,15	0,12	0,17
S lood (Pb)	mg/kg ds	29	14	18
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	61	32	36

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	580	260	240
-------------------------------------	----------	-----	-----	-----

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

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,07	0,06	0,07
S anthraceen	mg/kg ds	0,05	< 0,05	0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,15	0,11	0,23
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,06	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	0,06
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,60	0,45	0,62

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 464734  
**Project omschrijving** : 2013.0132-De Brinkhorst te Moordrecht  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

**Monsterreferenties**

**3936964** = MM5 S01 (5-90) S02 (50-115) S03 (50-90) S04 (50-90) S05 (40-90) S06 (40-90) S07 (40-90) S08 (40-90) S09 (40-90) S10 (37-90)  
**3936965** = MM6 S11 (5-70) S12 (32-90) S13 (38-90) S14 (30-90) S15 (30-90) S16 (32-90) S17 (31-90) S18 (40-90) S19 (35-90) S20 (35-90)  
**3936966** = MM7 S21 (15-90) S22 (15-80) S23 (18-80) S24 (18-80) S25 (18-80) S26 (18-80) S27 (15-80) S28 (20-80) S29 (18-80) S30 (18-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum	24/09/2013	24/09/2013	24/09/2013
Ontvangstdatum opdracht	26/09/2013	26/09/2013	26/09/2013
Startdatum	26/09/2013	26/09/2013	26/09/2013
Monstercode	3936964	3936965	3936966
Matrix	Waterbodem	Waterbodem	Waterbodem

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

Parameter	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002	0,002	0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,002	0,002	0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,010	0,008	0,006

**Organische parameters - bestrijdingsmiddelen**
*Organochloorbestrijdingsmiddelen:*

Parameter	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,002	< 0,001	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,003	0,001	0,001
S som DDE	mg/kg ds	0,003	0,001	0,001
S som DDT	mg/kg ds	0,003	0,001	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,008	0,004	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,004	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,003	0,001	0,001
S som HCHs (4)	mg/kg ds	0,006	0,003	0,003
S som chloordaan	mg/kg ds	0,003	0,001	0,001
S som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,032	0,017	0,017
S som penta/hexa chloorbenzenen	mg/kg ds	0,003	0,001	0,001

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.

Opdrachtverificatiecode: RXTS-QJYC-XHNP-ZIRM

Ref.: 464734\_certificaat\_v1

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 464734  
**Project omschrijving** : 2013.0132-De Brinkhorst te Moordrecht  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

**Monsterreferenties**

**3936967** = MM8 S31 (40-90) S32 (35-90) S33 (35-90) S34 (35-90) S35 (35-90) S36 (30-90) S37 (32-90) S38 (18-80) S39 (20-80) S40 (20-80)

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 24/09/2013  
**Ontvangstdatum opdracht** : 26/09/2013  
**Startdatum** : 26/09/2013  
**Monstercode** : 3936967  
**Matrix** : Waterbodem

**Monstervoorbewerking**

S delen > 2 mm (visueel) % < 10  
S gewicht artefact g n.v.t.  
S natzeven (< 2 mm) n.v.t.  
S soort artefact geen  
S voorbew. NEN5719 uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S indamprest % (m/m) 20,4  
Q gloeiverlies van slib % (m/m ds) 35,6  
S gloeirest van slib % (m/m ds) 64,4  
S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 31,3  
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) 15,4

**Anorganische parameters - metalen**

vrij ijzer (Fe) m/m% 26,8  
Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  
S barium (Ba) mg/kg ds 450  
S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20  
S kobalt (Co) mg/kg ds 3,0  
S koper (Cu) mg/kg ds 9,8  
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds 0,14  
S lood (Pb) mg/kg ds 20  
S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5  
S nikkel (Ni) mg/kg ds 7  
S zink (Zn) mg/kg ds 53

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 360

**Organische parameters - aromatisch**

*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen mg/kg ds < 0,05  
S fenantreen mg/kg ds 0,48  
S anthraceen mg/kg ds 0,18  
S fluoranteen mg/kg ds 0,85  
S benzo(a)antracene mg/kg ds 0,35  
S chryseen mg/kg ds 0,40  
S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds 0,45  
S benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,18  
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,10  
S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds 0,14  
S som PAK (10) mg/kg ds 3,2

## ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 464734  
 Project omschrijving : 2013.0132-De Brinkhorst te Moordrecht  
 Opdrachtgever : BMA Milieu

**Monsterreferenties**

3936967 = MM8 S31 (40-90) S32 (35-90) S33 (35-90) S34 (35-90) S35 (35-90) S36 (30-90) S37 (32-90) S38 (18-80) S39 (20-80) S40 (20-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/09/2013  
 Ontvangstdatum opdracht : 26/09/2013  
 Startdatum : 26/09/2013  
 Monstercode : 3936967  
 Matrix : Waterbodem

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,006

**Organische parameters - bestrijdingsmiddelen**
*Organochloorbestrijdingsmiddelen:*

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S pentachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbutadien	mg/kg ds	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,001
S som DDE	mg/kg ds	0,002
S som DDT	mg/kg ds	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som HCHs (4)	mg/kg ds	0,003
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
S som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,017
S som penta/hexa chloorbenzenen	mg/kg ds	0,001

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.

Opdrachtverificatiecode: RXTS-QJYC-XHNP-ZIRM

Ref.: 464734\_certificaat\_v1



---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 464734  
**Project omschrijving** : 2013.0132-De Brinkhorst te Moordrecht  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### **Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

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

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 464734  
**Project omschrijving** : 2013.0132-De Brinkhorst te Moordrecht  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

**Uw referentie** : MM5 S01 (5-90) S02 (50-115) S03 (50-90) S04 (50-90) S05 (40-90) S06 (40-90) S07 (40-90) S08 (40-90) S09 (40-90) S10 (37-90)

**Monstercode** : 3936964

Opmerking bij het monster: - Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).  
 - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

Opmerking(en) bij resultaten:

2,4-DDD (o,p-DDD): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 4,4-DDD (p,p-DDD): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 2,4-DDE (o,p-DDE): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 4,4-DDE (p,p-DDE): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 2,4-DDT (o,p-DDT): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 4,4-DDT (p,p-DDT): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 aldrin: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 dieldrin: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 endrin: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 telodrin: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 isodrin: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 heptachloor: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 heptachloorepoxide (cis): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 heptachloorepoxide (trans): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 alfa-endosulfan: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 alfa - HCH: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 beta - HCH: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 gamma - HCH (lindaan): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 delta - HCH: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 chloordaan (cis): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 chloordaan (trans): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 pentachloorbenzeen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 hexachloorbenzeen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 hexachloorbutadieen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 som DDD: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 som DDE: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 som DDT: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 som DDD / DDE / DDTs: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 som drins (3): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 som c/t heptachloorepoxide: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 som HCHs (4): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 som chloordaan: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 som OCBs (waterbodembodem): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 som penta/hexa chloorbenzenen: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 PCB - 28: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 PCB - 52: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 PCB - 101: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 PCB - 118: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 PCB - 138: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 PCB - 153: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 PCB - 180: - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.  
 som PCBs (7): - De rapportagegrens is verhoogd ten gevolge van een laag gehalte aan de droge stof.

**Uw referentie** : MM6 S11 (5-70) S12 (32-90) S13 (38-90) S14 (30-90) S15 (30-90) S16 (32-90) S17 (31-90) S18 (40-90) S19 (35-90) S20 (35-90)

**Monstercode** : 3936965

Opmerking bij het monster: - Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

EEN BETROUWBARE WAARDE

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 464734  
**Project omschrijving** : 2013.0132-De Brinkhorst te Moordrecht  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

**Uw referentie** : MM7 S21 (15-90) S22 (15-80) S23 (18-80) S24 (18-80) S25 (18-80) S26 (18-80) S27 (15-80) S28 (20-80) S29 (18-80) S30 (18-80)

**Monstercode** : 3936966

Opmerking bij het monster: - Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

---

**Uw referentie** : MM8 S31 (40-90) S32 (35-90) S33 (35-90) S34 (35-90) S35 (35-90) S36 (30-90) S37 (32-90) S38 (18-80) S39 (20-80) S40 (20-80)

**Monstercode** : 3936967

Opmerking bij het monster: - Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

---

Opmerking(en) bij resultaten:

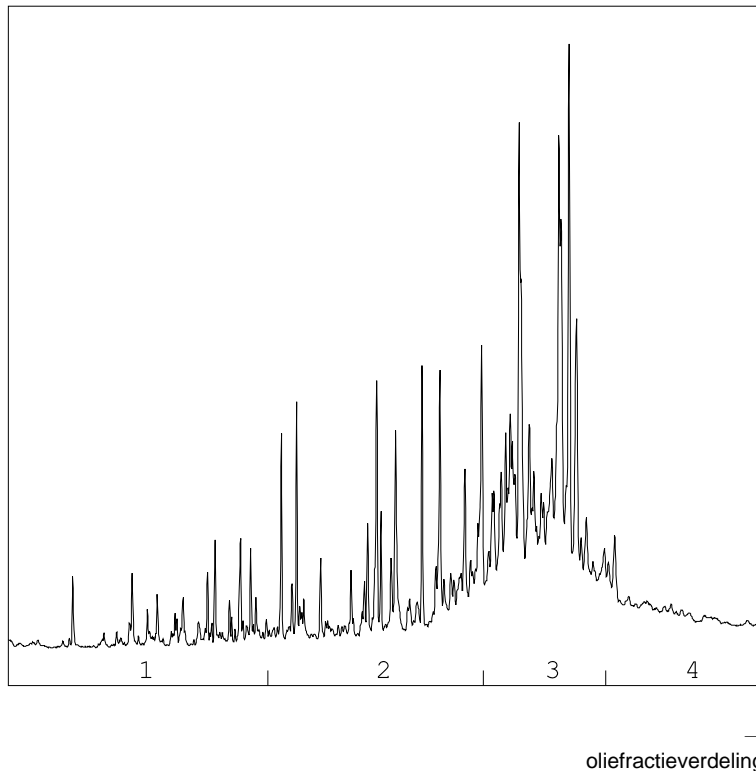
PCB - 101: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
PCB - 138: - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix  
som PCBs (7): - verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

---

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3936964  
Project omschrijving : 2013.0132-De Brinkhorst te Moordrecht  
Uw referentie : MM5 S01 (5-90) S02 (50-115) S03 (50-90) S04 (50-90) S05 (40-90) S06 (40-90) S07 (40-90)  
S08 (40-90) S09 (40-90) S10 (37-90)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 580 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie 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.

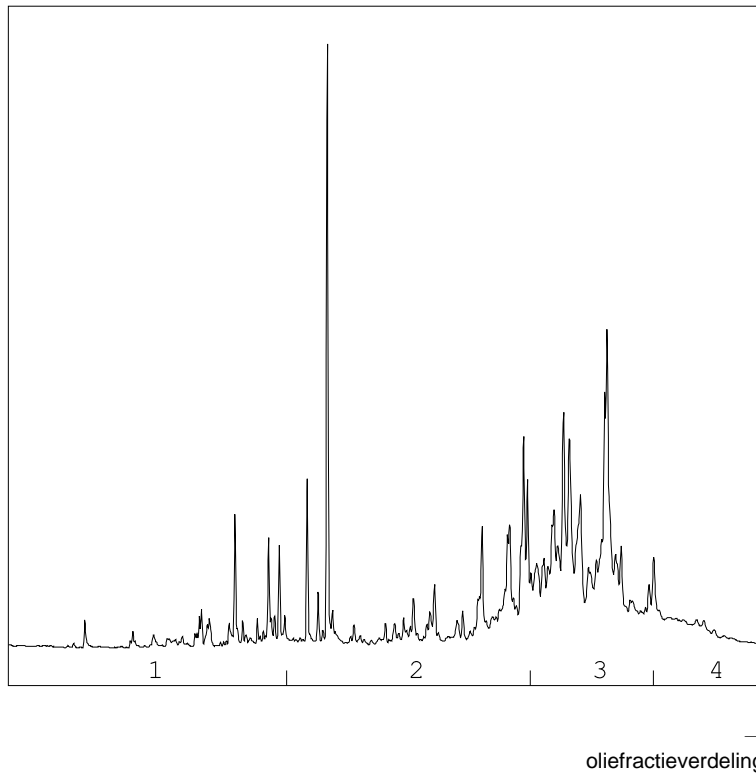
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3936965  
Project omschrijving : 2013.0132-De Brinkhorst te Moordrecht  
Uw referentie : MM6 S11 (5-70) S12 (32-90) S13 (38-90) S14 (30-90) S15 (30-90) S16 (32-90) S17 (31-90)  
S18 (40-90) S19 (35-90) S20 (35-90)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	33 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 260 mg/kg ds

**ANALYSEMETHODE**

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie 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.

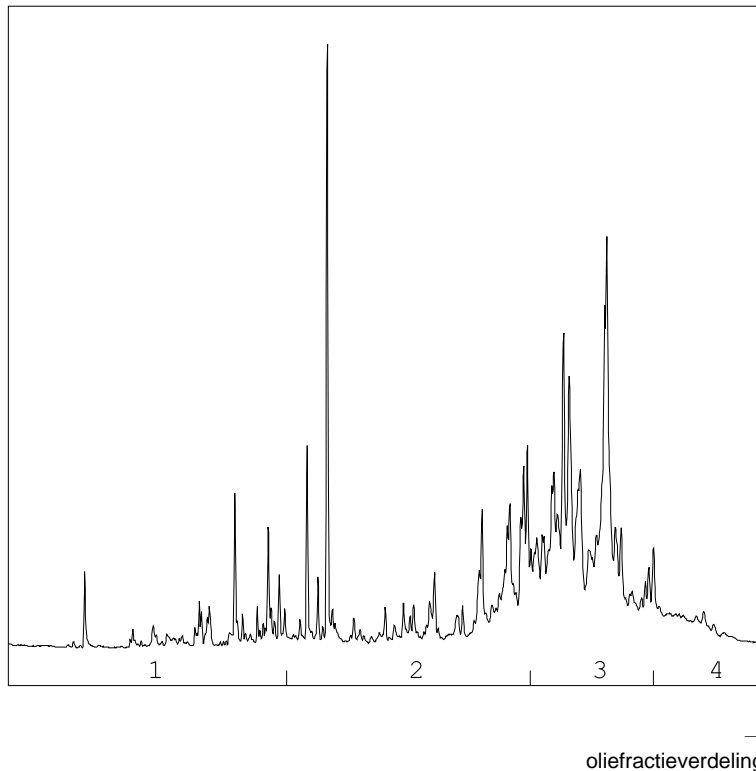
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3936966  
Project omschrijving : 2013.0132-De Brinkhorst te Moordrecht  
Uw referentie : MM7 S21 (15-90) S22 (15-80) S23 (18-80) S24 (18-80) S25 (18-80) S26 (18-80) S27 (15-80)  
S28 (20-80) S29 (18-80) S30 (18-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	50 %
4) fractie C35 -< C40	9 %

minerale olie gehalte: 240 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie 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.

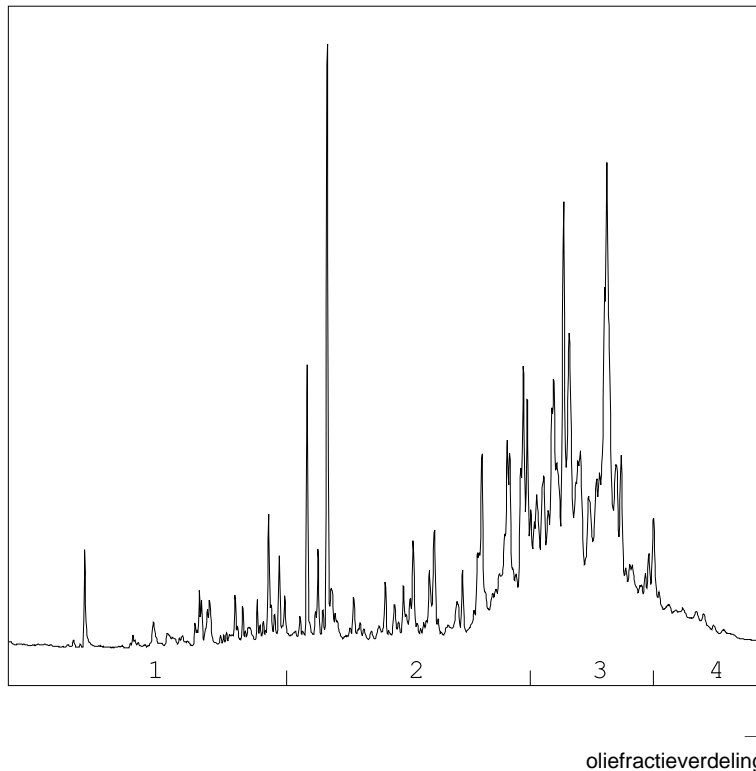
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 3936967  
Project omschrijving : 2013.0132-De Brinkhorst te Moordrecht  
Uw referentie : MM8 S31 (40-90) S32 (35-90) S33 (35-90) S34 (35-90) S35 (35-90) S36 (30-90) S37 (32-90)  
S38 (18-80) S39 (20-80) S40 (20-80)  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	51 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 360 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.  
Vorbewerking water : Extractie 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.

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

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 464734  
**Project omschrijving** : 2013.0132-De Brinkhorst te Moordrecht  
**Opdrachtgever** : BMA Milieu

---

## Analysmethoden in Waterbodem (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

Voorbew. NEN5719 : Conform AS3200 en NEN 5719  
Indamprest : Conform AS3210 prestatieblad 1  
Gloeirest van slib : Conform AS3210 prestatieblad 2b  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3210 prestatieblad 2a  
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3210 prestatieblad 3; gelijkwaardig aan NEN 5753  
Barium (Ba) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966  
Cadmium (Cd) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966  
Kobalt (Co) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966  
Koper (Cu) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966  
Kwik (Hg) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN-ISO 16772  
Lood (Pb) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966  
Molybdeen (Mo) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966  
Nikkel (Ni) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966  
Zink (Zn) : Conform AS3210 prestatieblad 4; NEN 6966/C1  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3210 prestatieblad 6  
PAKs : Conform AS3210 prestatieblad 5  
PCBs : Conform AS3210 prestatieblad 7  
OCBs : Conform AS3220 prestatieblad 1 en 2

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Omeгам Laboratoria BV.

---

Gloeiverlies van slib : Eigen methode; gebaseerd op NEN 5754, NEN-EN 12879

---

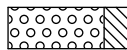
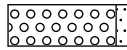
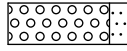
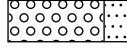



## **Bijlage 5**


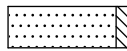
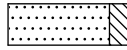


### **Bodemprofielen**

# Legenda (conform NEN 5104)

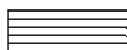
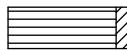
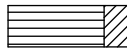

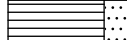
## grind

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

## zand

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



## veen

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

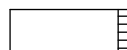

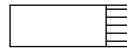
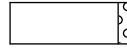


## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig






## overige toevoegingen

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







## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur



## olie

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

## p.i.d.-waarde


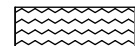
	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

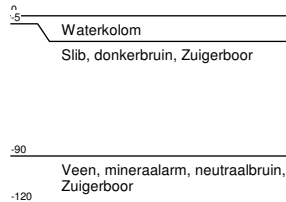
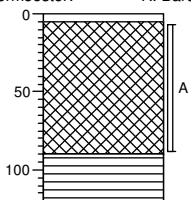
	slib
	water



### Projectnaam: De Brinkhorst te Moordrecht Projectcode: 2013.0132

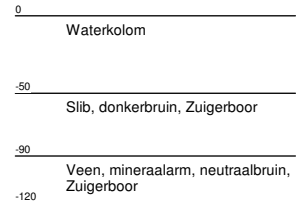
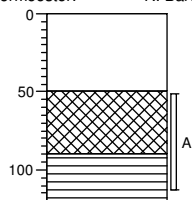
#### Boring: S01

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



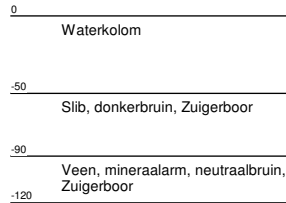
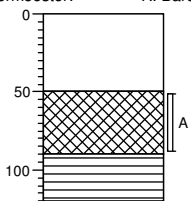
#### Boring: S02

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



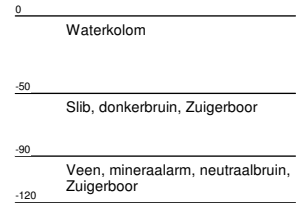
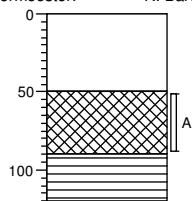
#### Boring: S03

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



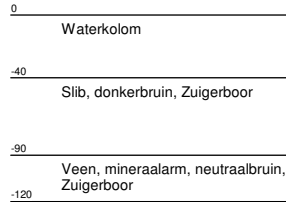
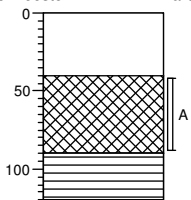
#### Boring: S04

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



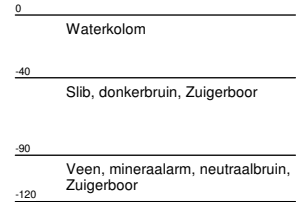
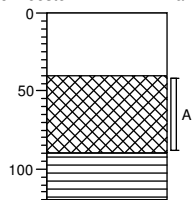
#### Boring: S05

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



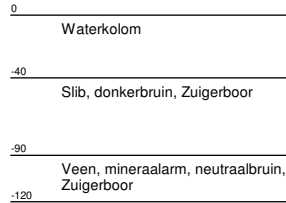
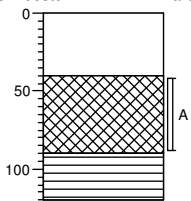
#### Boring: S06

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



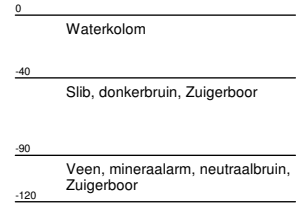
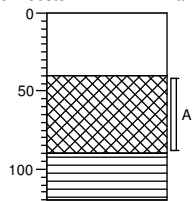
#### Boring: S07

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



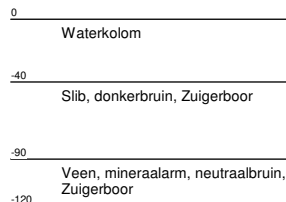
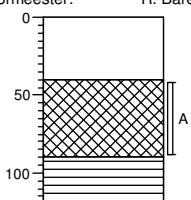
#### Boring: S08

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



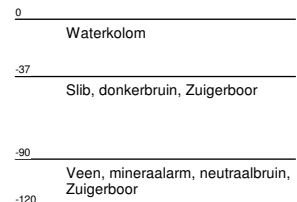
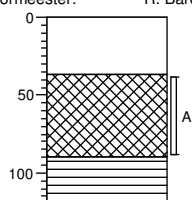
#### Boring: S09

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



#### Boring: S10

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht

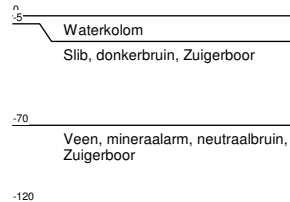
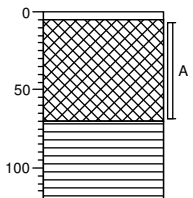




### Projectnaam: De Brinkhorst te Moordrecht Projectcode: 2013.0132

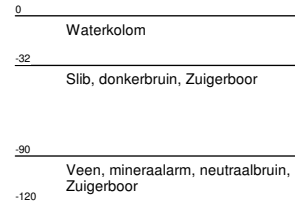
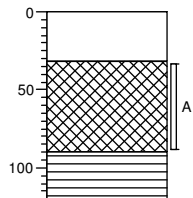
#### Boring: S11

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



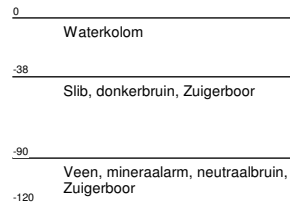
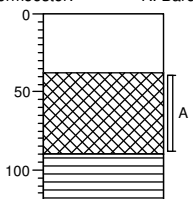
#### Boring: S12

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



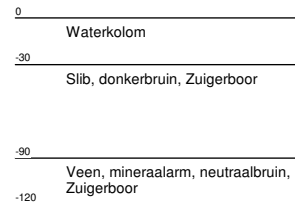
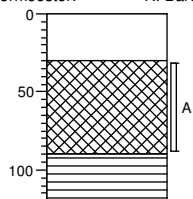
#### Boring: S13

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



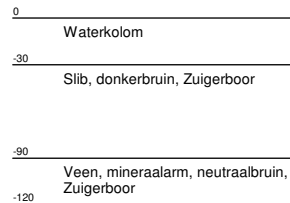
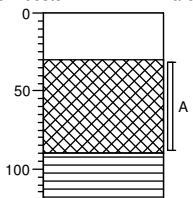
#### Boring: S14

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



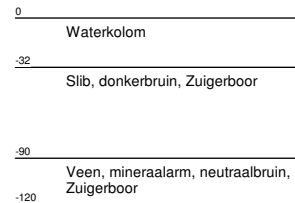
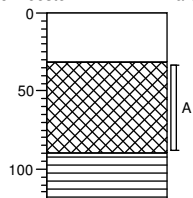
#### Boring: S15

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



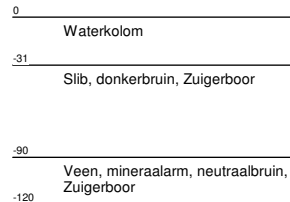
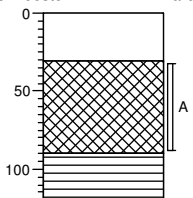
#### Boring: S16

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



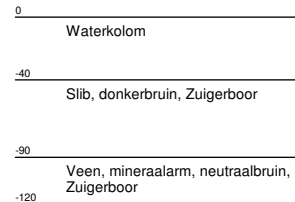
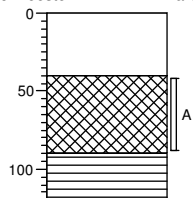
#### Boring: S17

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



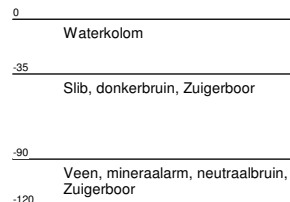
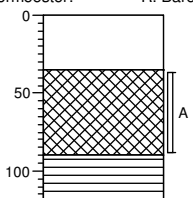
#### Boring: S18

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



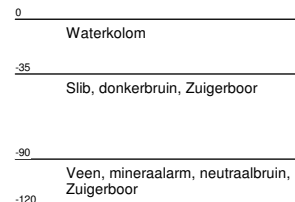
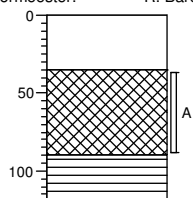
#### Boring: S19

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



#### Boring: S20

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



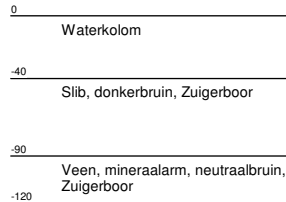
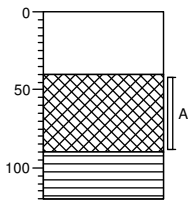




### Projectnaam: De Brinkhorst te Moordrecht Projectcode: 2013.0132

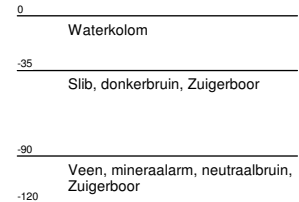
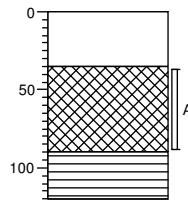
#### Boring: S31

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



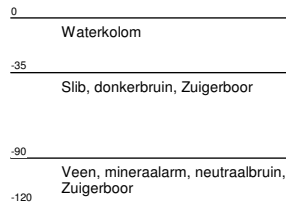
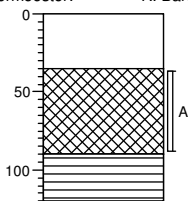
#### Boring: S32

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



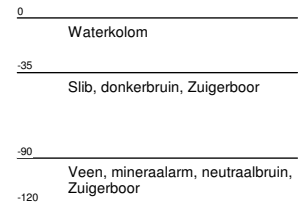
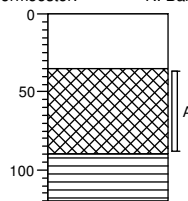
#### Boring: S33

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



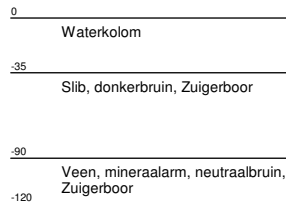
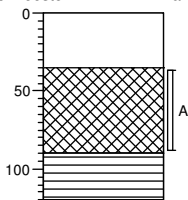
#### Boring: S34

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



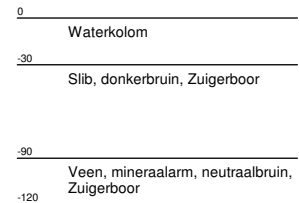
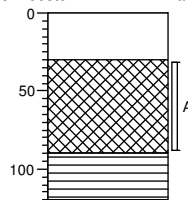
#### Boring: S35

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



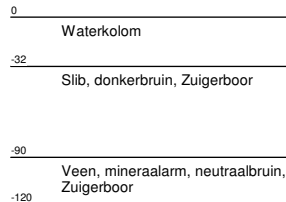
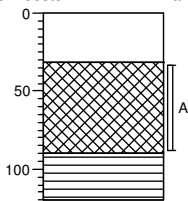
#### Boring: S36

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



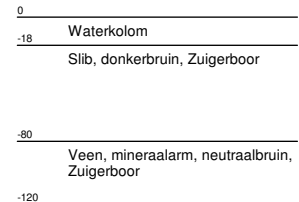
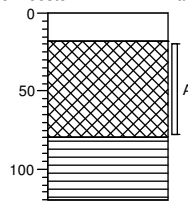
#### Boring: S37

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



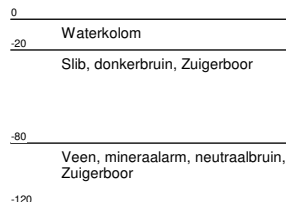
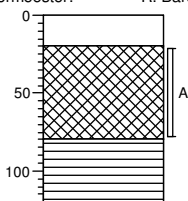
#### Boring: S38

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



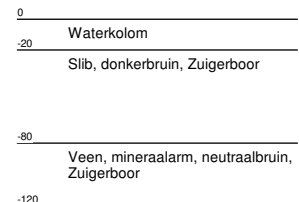
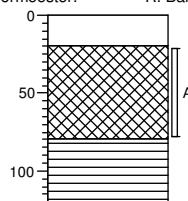
#### Boring: S39

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



#### Boring: S40

Datum: 24-9-2013  
Opmerking:  
Boormeester: R. Barendrecht



## **Bijlage 6**

### **Procescertificaat protocol 2001, 2002, 2003 en 2018**



## PROCESCERTIFICAAT

Hiermede wordt verklaard dat het managementsysteem van:

**BMA Milieu B.V.**  
**Zuidweg 75**  
**2671 MP Naaldwijk**  
**Nederland**

door Lloyd's Register Quality Assurance is geëvalueerd en goedgekeurd volgens de:

**Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat**  
**Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**  
**BRL SIKB 2000**

Het managementsysteem is van toepassing op de volgende protocollen:

**Protocol 2001:**

**Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.**

**Protocol 2002:**

**Het nemen van grondwatermonsters.**

**Protocol 2003:**

**Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek.**

**Protocol 2018:**

**Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.**

Dit certificaat is alleen geldig in samenhang met het certificaataanhangsel met hetzelfde nummer, waarop de van toepassing zijnde locaties met betrekking tot deze goedkeuring vermeld zijn.

Certificaat no: RQA662159	Datum van uitgifte eerste certificaat :	28 juni 2007
	Datum van uitgifte huidig certificaat :	28 juni 2013
	Certificaat vervaldatum :	27 juni 2016

Afgegeven door: Lloyd's Register Nederland B.V.



Op dit document zijn de aan de omzijde vermelde voorwaarden van toepassing  
 K.P. van der Mandelelaan 41a, 3062 MB Rotterdam, Nederland - KvK nr. 24247948  
 Deze goedkeuring is uitgevoerd in overeenstemming met LRQA audit- en certificatie-procedures en zal periodiek door LRQA worden beoordeeld.