

## **Boluwa Eco Systems BV** **Milieu advies en onderzoeksbureau**

Vijzelpad 65  
8051 KM Hattem  
Tel. 038 4433395  
Fax 038 4446844  
E-mail: info@boluwa.nl

Verkennd bodemonderzoek  
op een locatie aan de  
Oostersedijk 9  
te Hattem



Protocol:  
2001/2002

Kenmerk: 09072

Hattem, 22 april 2009

**BOLUWA ECO SYSTEMS BV**  
**MILIEU ADVIES- EN**  
**ONDERZOEKSBUREAU**  
**VIJZELPAD 65**  
**8051 KM HATTEM**

Bank: RABO Zwolle-Hattem  
Rek.nr. 39.68.20.964  
K.v.K. Oost Nederland nr. 06067840  
BTW nr. NL 801784803.B01

Alle leveringen geschieden volgens  
onze bij de K.v.K. Oost Nederland  
gedeponeerde voorwaarden.



Verkennd bodemonderzoek  
op een locatie aan de  
Oostersedijk 9  
te Hattem

Opdrachtgever:

Dhr. A. van der Kamp

Adres:

Oostersedijk 9  
8051 ST HATTEM

Kenmerk: 09072

Hattem, 22 april 2009

BOLUWA ECO SYSTEMS BV  
MILIEU ADVIES- EN  
ONDERZOEKSBUREAU  
VIJZELPAD 65  
8051 KM HATTEM

## INHOUDSOPGAVE

Pagina 1

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Inventarisatie</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Resultaten veldonderzoek</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>Resultaten laboratoriumonderzoek</b>	<b>9</b>
	5.1 Toetsingskader	9
	5.2 Analyseresultaten	9
<b>6</b>	<b>Conclusies</b>	<b>12</b>
	6.1 Aanbevelingen	13
<b>7</b>	<b>Zorgvuldigheid onderzoek</b>	<b>15</b>

### **Bijlagen:**

1	Onderzoekslocatie op topografische kaart
2	Situatie van boringen en peilbuizen
3	Boorprofielen en verklaringenblad
4	Toegepaste methode bij veldwerk en laboratorium onderzoek
5	Analyseresultaten met toetsingstabel

Door dhr. Van der Kamp uit Hattem is op 23 maart 2009 opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Oostersedijk 9 te Hattem.

Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.  
De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Aanleiding tot het laten instellen van een verkennend bodemonderzoek zijn de plannen voor het wijzigen van de bestemming van het perceel om de bouw van nieuwe woningen op het perceel mogelijk te maken.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van eventuele verontreiniging van grond en grondwater van de locatie en een globaal inzicht te verschaffen in de aard, plaats en concentratie van eventuele verontreinigende stoffen.

Uit de verstrekte gegevens door de opdrachtgever, terreinverkenning en informatie van de afdeling milieu van de gemeente Hattem (contactpersoon dhr. Christenhusz) kan worden opgemaakt dat er mogelijk bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie zelf hebben plaatsgevonden.

In de volgende hoofdstukken zal achtereenvolgens worden ingegaan op de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. In hoofdstuk 6 worden de bevindingen geïnterpreteerd, alsmede conclusies getrokken over de actuele kwaliteit van de grond en het grondwater op de locatie.

De onderzoekslocatie is gelegen op het perceel Oostersedijk 9 te Hattem.

De locatie is kadastraal bekend als de gemeente Hattem, sectie F, nr. 178, 179, 192 en 202.

x-coördinaat = 197.834 en y-coördinaat = 501.427

De reden van het verkennend onderzoek zijn de plannen voor de verkoop van het perceel en het wijzigen van de huidige, agrarische bestemming van het perceel om eventueel de bouw van nieuwe woningen op het perceel mogelijk te maken.

### **Historisch gebruik.**

Het gebruik van de onderzoekslocatie is reeds lange tijd agrarisch.

Er heeft voor zover bekend niet eerder bodemonderzoek plaatsgevonden op de locatie.

De onderzoekslocatie ligt buiten de bebouwde kom van Hattem.

Op het perceel is een bovengrondse dieselolietank aanwezig.

Er hebben zich voor zover bekend geen calamiteiten voorgedaan op de locatie.

### **Huidig gebruik.**

Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.

De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

De te onderzoeken locatie heeft een oppervlakte van ca. 10.000 m<sup>2</sup>.

Op het perceel bevindt zich een agrarisch bedrijf met een aantal eendenschuren. Ook is een paardenstal en -bak aanwezig.

Rondom de bedrijfsgebouwen is het perceel gedeeltelijk verhard met klinkers.

Het terrein rondom de huidige woning is ingericht als tuin.

## **Toekomstig gebruik**

Het toekomstige gebruik van de locatie zal veranderen in wonen met tuin. Tot heden is er in deze situatie geen wijziging.

## **Geohydrologische gegevens**

De geohydrologische formatie rond de locatie in Hattem is volgens de grondwaterkaart van Nederland als volgt:

- het maaiveld bevindt zich op circa 1.30 m + NAP;
- de locatie ligt aan de rand van een gebied dat door het ontstaan van stuwwallen is beïnvloed;
- het eerste watervoerende pakket bestaat uit fijne en grove zanden van respectievelijk de Formatie van Twente en Kreftenheye en heeft een dikte van circa 40 meter. In het bovenste pakket zijn wel kleilagen aanwezig;
- een scheidende laag, bestaande uit klei en slibhoudende zanden, wordt gevormd door de afzettingen van de Formatie van Drente;
- het tweede watervoerende pakket bestaat uit zanden van de Formatie van Oosterhout en Scheemda.

Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 1.15 m-mv. Volgens de Grondwaterkaart van Nederland is door de drainerende werking van de IJssel de stromingsrichting globaal in noordelijke richting.

Opzet van het onderzoek is om de locatie te onderzoeken, om de milieukwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

## **Hypothese**

Uit voorgaande informatie kan worden opgemaakt dat er een verdachte deellocatie op het te onderzoeken locatie aanwezig is in de vorm van een bovengrondse dieselolietank. Het terrein wordt daarom gedeeltelijk als verdacht (bovengrondse olietank) en gedeeltelijk als onverdacht (overig terrein) bestempeld.

De onderzoeksstrategie voor het terrein is gebaseerd op verkennend bodemonderzoek, zoals is beschreven in de NEN-5740 voor een gedeeltelijk verdachte locatie met bekende verontreinigingsbron (VEP) en een gedeeltelijk onverdachte locatie (ONV).

De relevante resultaten van het zintuiglijk en chemisch onderzoek van de bovengenoemde onderzoekspunten zijn mede in dit rapport opgenomen om een totaal beeld te krijgen van de locatie.

Ten behoeve van het onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld.

Het veldwerk, de analyses en de voorbehandeling zijn uitgevoerd conform de geldende NEN- en NVN-normen. [zie bijlage 4.2]

De veldwerkzaamheden zijn op 08-04-2009 en 15-04-2009 uitgevoerd door G. van Dijk en E. de Vries en hebben bestaan uit:[zie voor de situatie van de boringen bijlage 2]

- het verrichten van 21 handboringen variabel van 0 – 3.60 m beneden maaiveld [- m.v.];
- het zintuiglijk beoordelen van de uit de boringen vrijkomende grond op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van grondmonsters;
- het plaatsen van 2 peilbuizen;
- het doorpompen van de geplaatste peilbuizen;
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen, een week na plaatsing.

Uit het materiaal van de boringen 1 t/m 21 zijn van de verschillende bodemlagen mengmonsters samengesteld, deze mengmonsters met de verschillende analyses zijn:

Overig terrein:

- |                      |                             |
|----------------------|-----------------------------|
| - MM1: B1 t/m B6     | [0 - 0.5 m-mv, NEN-grond]   |
| - MM2: B7 t/m B13    | [0 - 0.5 m-mv, NEN-grond]   |
| - MM3: B14 t/m B19   | [0 - 0.5 m-mv, NEN-grond]   |
| - MM4: B1, B7, B8    | [0.5 - 2.0 m-mv, NEN-grond] |
| - MM5: B14, B15, B20 | [0.5 - 2.0 m-mv, NEN-grond] |

Bovengrondse dieselolietank:

- |                 |                                     |
|-----------------|-------------------------------------|
| - MM6: B20, B21 | [0 - 0.5 m-mv, minerale olie/BTEXN] |
|-----------------|-------------------------------------|

Uit de boringen B1 en B20 [peilbuizen] zijn grondwatermonsters genomen en bemonsterd, deze grondwatermonsters met analyse zijn:

- |              |                   |
|--------------|-------------------|
| - GWM1: PB1  | [ NEN-grondwater] |
| - GWM1: PB20 | [ NEN-grondwater] |

zie bijlage 5 voor de analyse uitslagen van dit rapport.

De bemonstering en analyse zijn uitgevoerd conform het protocol voor verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740, onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (nr. EC-SIK-20249).

Tijdens het onderzoek is gelet op afwijkingen, die duiden op de aanwezigheid van



milieuvreemde en/of schadelijke stoffen.

Per boring is een profielbeschrijving gemaakt, welke zijn vermeld in de bijlage 3.

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn weergegeven in de vorm van boorprofielen met beschrijving. [bijlage 3]

De boringen zijn verspreid over de locatie genomen. De bodemopbouw bestaat globaal uit:

Diepte cm-mv	Grond Grofheid soort	Toevoegingen	Kleur	Zintuiglijke waarnemingen
0 - 10	zand matig fijn	geen	bruin	geen
10 - 50	zand matig fijn	zwak kleilig	bruin	geen
50 - 140	zand matig fijn	matig kleilig	grijs/bruin	geen
140 - 200	zand matig fijn	zwak kleilig	grijs	geen
200 - 250	veen	geen	bruin	geen
250 - 290	zand matig fijn	zwak humeus	bruin	geen
290 - 360	zand matig grof	geen	geel/beige	geen

De boringen tot 2.0 m-mv worden in trajecten van ten hoogste 0.5 m bemonsterd, of anders, afhankelijk van de bodemgesteldheid en/of de veldwaarnemingen.

De genomen grondmonsters met de betreffende dieptes van de diverse boringen zijn terug te vinden in de boorstaten.

De boringen worden verdeeld over de onderzoekslocatie, waarbij tijdens het onderzoek naar aanleiding van de aangetroffen bevindingen, de strategie aangepast kan worden.

Tijdens het veldonderzoek zijn bij de boringen de volgende zintuiglijke verontreinigingen waargenomen:

Boring	Zintuiglijke verontreiniging	Diepte (m-mv)
B2	1% puin	0 - 0.40
B7	1% puin	0 - 0.15
B8, B12, B16	1% puin	0.20 - 0.50
B20	1% puin	0.08 - 0.50
B14	2% puin	0.10 - 0.50
B14	1% puin	0.50 - 1.50

Zintuiglijk is geen asbest in of op de bodem aangetroffen.

Uit de veldwaarnemingen blijkt verder:

	Pb1	Pb20
Grondwaterniveau (m-mv)	1.80	1.90
Zuurgraad (pH)	6.20	6.13
Elektrische geleidbaarheid (EC in $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	960	1130

---

De toegepaste methoden met betrekking tot het veldwerk en het laboratoriumonderzoek van de grondmonsters zijn beschreven in bijlage 4.

## **5. Resultaten laboratoriumonderzoek**

De grondmengmonsters zijn volgens de NEN 5740 geanalyseerd door het AS 3000 erkende laboratorium van ACMAA te Hengelo op de onderstaande parameters en de bijbehorende toetsingswaarden. De analyseresultaten van de monsters zijn weergegeven in bijlage 5.

### **5.1 Toetsingskader**

De analyseresultaten zijn getoetst aan het kader uit de circulaire bodemsanering 2009, waarin een toetsingskader staat vermeld voor een aantal verontreinigende stoffen waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden met concentratieniveau: achtergrondwaarde [S] en interventiewaarde [I].

De achtergrond- en de interventiewaarde zijn gerelateerd aan het humus- en lutumgehalte van de grondmonsters.

- [S]achtergrondwaarde: geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie waarbij er sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.
- [I]interventiewaarde: is te beschouwen als de toetsingswaarde waarboven, afhankelijk van de situatie of er risico's zijn voor schade aan gezondheid en/of milieu, veelal een saneringsonderzoek c.q. sanering wordt uitgevoerd. [ $>25 \text{ m}^3$  grond of  $>100 \text{ m}^3$  grondwater]
- $1/2[S+I]=[N]$ ader: bij gehalten boven deze grens is er sprake onderzoek van een matige verontreiniging en dient een nader onderzoek [N] uitgevoerd te worden naar de aard en de omvang van de aangetroffen verontreiniging.

### **5.2 Analyseresultaten**

De grondmonsters van de boven- en ondergrond en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op het analysepakket van de NEN-5740, de analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5.

Samenstelling AS 3000 pakketten:

Parameters	AS3010-pakket grond	AS3110-pakket grondwater
Zware metalen (barium, cadmium, chroom, cobalt, koper, kwik, lood molybdeen, nikkel en zink)	X	X
Minerale olie	X	X
PCB's (som 7)	X	X
PAK (10-VROM)	X	
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen	-	X
Vluchtige organo Halogeen verbindingen	-	X

## Grond

De grondmengmonsters zijn getoetst aan de toetsingswaarden met gehalten in mg/kg droge stof. De toetsingswaarden zijn gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en de zware metalen zijn tevens gecorrigeerd voor het lutumgehalte. [zie bijlage 5]

## Bovengrond

In de onderzochte grondmengmonsters van de **bovengrond** (MM1, MM2, MM3) zijn licht [>achtergrondwaarde] verhoogde parameters aangetoond, deze zijn:

Overig terrein:

- MM1: - PCB (som7) ( 4.9 mg/kg ds)\*
- PAK (10-VROM) ( 1.7 mg/kg ds)\*
- MM2: - PCB (som7) ( 4.9 mg/kg ds)\*
- MM3: - PCB (som7) ( 4.9 mg/kg ds)\*

Bovengrondse dieselolietank:

- MM6: - geen

\* = overschrijding achtergrondwaarde

Alle overige gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de achtergrondwaarde en/of de detectiegrenzen.

## Ondergrond

In het onderzochte grondmengmonster van de **ondergrond** (MM4) is een licht verhoogde parameter aangetoond.

- MM4: - PCB (som7) ( 5.0 mg/kg ds)\*

- MM5: - geen

\* = overschrijding achtergrondwaarde

Alle overige gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de achtergrondwaarde en/of de detectiegrenzen.

Dit blijkt uit de analyseresultaten, welke getoetst zijn aan de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2009, april 2009.

Opgemerkt dient te worden, dat bij analyses van mengmonsters de gehalten in individuele deelmonsters, zowel hoger als lager kunnen zijn dan het gemeten gehalte in het mengmonster.

### **Grondwater**

In het grondwatermonster GWM1 afkomstig uit de peilbuizen bij boring B1 en B20 zijn licht [ $>$ streefwaarde] verhoogde parameters aangetoond, deze zijn:

GWM1-Pb1:     - barium                                     ( 100  $\mu\text{g/l}$ )\*  
                  - dichloorethenen (som cis+trans) ( 0.70  $\mu\text{g/l}$ )\*

GWM1-Pb20:   - barium                                     ( 120  $\mu\text{g/l}$ )\*  
                  - dichloorethenen (som cis+trans) ( 0.70  $\mu\text{g/l}$ )\*

\* = overschrijding streefwaarde

Alle overige gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de streefwaarde en/of de detectiegrenzen.

Bovenstaande concentraties zijn getoetst aan de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2009, april 2009.

### **Toetsing van de onderzoekshypothese**

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese, dat er wordt uitgegaan van een gedeeltelijk verdachte en gedeeltelijk onverdachte locatie, verworpen.

Met betrekking tot de gevolgde onderzoeksstrategie wordt gesteld dat op basis van de beschikbare gegevens, de strategie voldoende van opzet is geweest om de toetsing te verrichten.

In opdracht van dhr. Van der Kamp uit Hattem, heeft Boluwa Eco Systems BV een verkennend bodemonderzoek verricht naar eventuele aanwezigheid van verontreiniging van grond en grondwater van een locatie aan de Oostersedijk 9 te Hattem.

Voor de opzet van het onderzoek is uitgegaan van een gedeeltelijk onverdachte locatie en gedeeltelijk verdachte locatie op basis van de NEN 5740 norm.

Uitgevoerd zijn in totaal 21 boringen tot een variabele diepte van 0 tot 3.60 m-mv.

Geanalyseerd zijn:

- 4 grondmengmonsters bovengrond [0 - 0.50 m];
- 2 grondmengmonsters ondergrond [0.50 - 2.00 m];
- 2 grondwatermonsters uit de peilbuizen bij boring B1 en B20.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan het volgende geconcludeerd worden:

In de **bovengrond** van MM1, MM2 en MM3 zijn licht [ $>$ achtergrondwaarde] verhoogde gehalten PCB's (som 7) aangetoond. Tevens is in MM1 een licht [ $>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte PAK (10-VROM) aangetoond. In MM6 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

De resultaten van het onderzoek laten zien dat de PCB (som7) de achtergrondwaarde overschrijdt, echter de getoetste waarde betreft de rapportage grens van het laboratorium. In het schrijven van de SIKB d.d. 30-10-2008 staat:

- Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat " $<$  vereiste rapportagegrens AS 3000" dan wel " $<$  vereiste aantoonbaarheidsgrens AP04" hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit.

Op basis hiervan mag worden gesteld dat er geen verontreinigingen met PCB's zijn vastgesteld.

Het licht verhoogd gehalte PAK (10-VROM) heeft mogelijk te maken met menselijke activiteiten op de locatie.

De gemeten gehalten zijn niet ongevoelbaar voor plaatsen waar mensen wonen en/of werken. Vroeger was het heel gewoon om de asla in de tuin te legen of vuurtje te stoken om afval te verbranden.

In de **ondergrond** van MM4 is een licht [ $>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte PCB's (som 7) aangetoond. In MM5 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Als verklaring voor het verhoogde gehalte PCB's (som 7) zie bovengrond

Op basis hiervan mag worden gesteld dat er geen verontreinigingen met PCB's zijn vastgesteld.

In het **grondwater** van Pb1 en Pb20 zijn licht [ $>$ streefwaarde] verhoogde gehalten barium en dichloorethenen (som cis+trans) aangetoond.

De aangetroffen verhoogde gehalten barium zijn waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong. Zware metalen kunnen van nature in de ondergrond aanwezig zijn. In de loop der jaren zijn deze metalen uitgespoeld naar het grondwater.

De resultaten van het onderzoek laten zien dat het gehalte dichloorethenen (som cis+trans) de streefwaarde overschrijdt, echter de getoetste waarde betreft de rapportage grens van het laboratorium. In het schrijven van de SIKB d.d. 30-10-2008 staat:

- *Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat " $<$  vereiste rapportagegrens AS 3000" dan wel " $<$  vereiste aantoonbaarheidsgrens AP04" hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit.*

Op basis hiervan mag worden gesteld dat er geen verontreinigingen met dichloorethenen (som cis+trans) zijn vastgesteld.

De resultaten van het verkennend bodemonderzoek geven geen milieuhygiënische belemmeringen voor de verkoop van de locatie, het wijzigen van de bestemmingsplan en het verkrijgen van een bouwvergunning op de betreffende locatie.

### **6.1 Aanbeveling.**

Volgens het toetsingskader uit de circulaire bodemsanering 2009, gedateerd van april 2009, behoeft op de betreffende locatie geen nader onderzoek plaats te vinden, aangezien geen van de gemeten gehalten zich boven het gemiddelde van  $1/2\{S+I\}$  bevindt.

Opgemerkt dient te worden dat de bovengrond van MM1 niet geheel voldoet aan het criterium van multifunctionaliteit.

Hergebruik van eventueel bij graafwerkzaamheden vrijkomende grond op het eigen terrein is toegestaan.

Eventueel vrijkomende grond mag echter tegenwoordig niet zondermeer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Bouwstoffenbesluit zijn hierop mogelijk van toepassing. Voor meer informatie hierover kunt u zich wenden tot de afdeling milieu van de gemeente Hattem.

De risico's voor mens en milieu zijn te verwaarlozen.

A handwritten signature in black ink, consisting of several overlapping loops and a horizontal stroke at the bottom.

ing. G. van Dijk



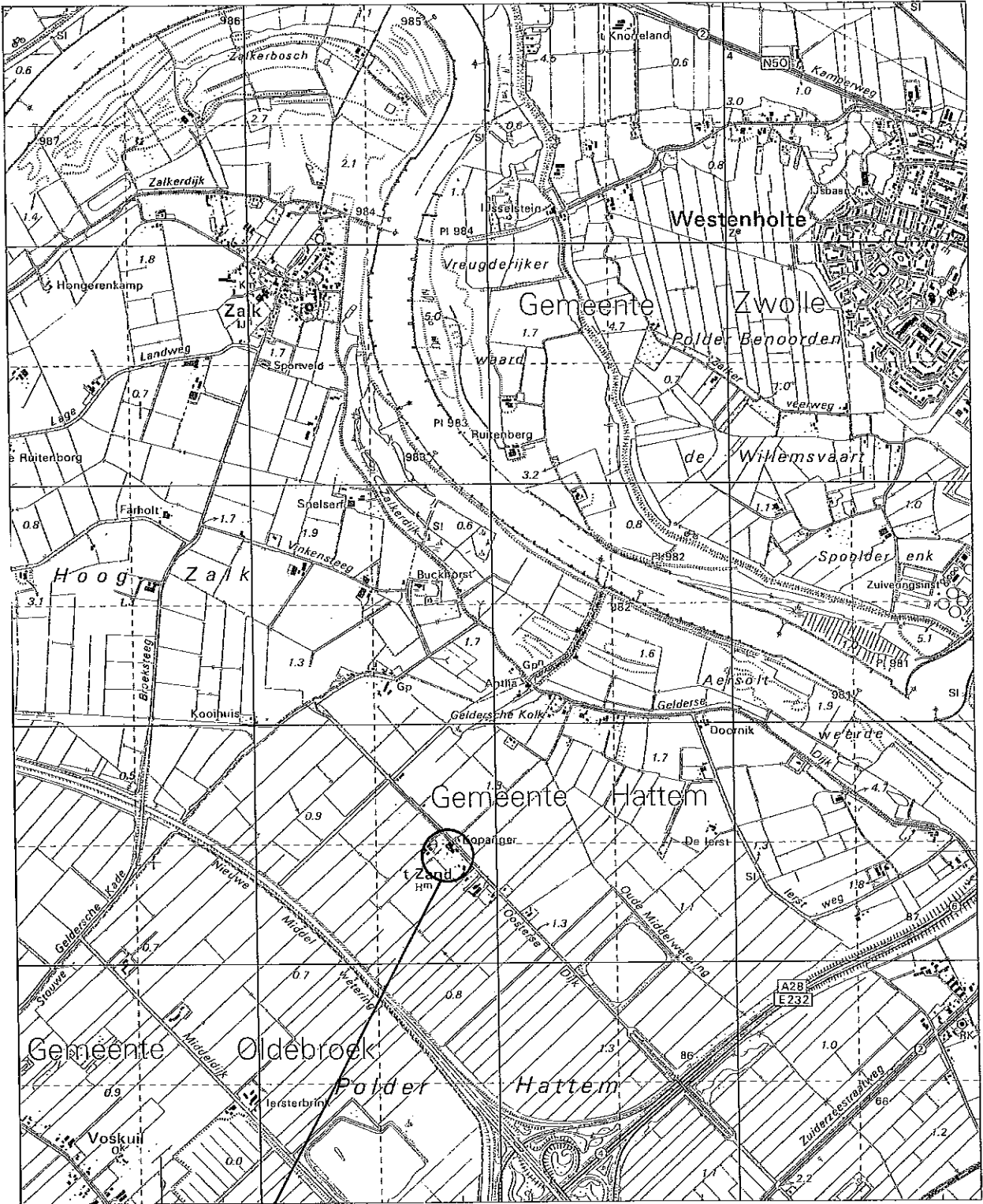
Het in dit rapport beschreven onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op door bevoegd gezag en opdrachtgever verstrekte informatie en/of aanwijzingen, zintuiglijke waarnemingen en een beperkt aantal controlemonsters van de bodem.

Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de bodem kunnen voorkomen, die tijdens dit onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Boluwa Eco Systems BV acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat een op enig moment uitgevoerd bodemonderzoek een momentopname is, waarbij diverse invloeden van belang zijn, zoals: ophogingen met grond van elders, storende lagen in de bodem, gebruik van het perceel, lozingen e.d. of van naburige terreinen via het grondwater.

Naarmate de termijn tussen de uitvoering van het bodemonderzoek en het interpreteren van de resultaten van dit rapport groter wordt, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het beoordelen en het gebruik van de onderzoeksresultaten.

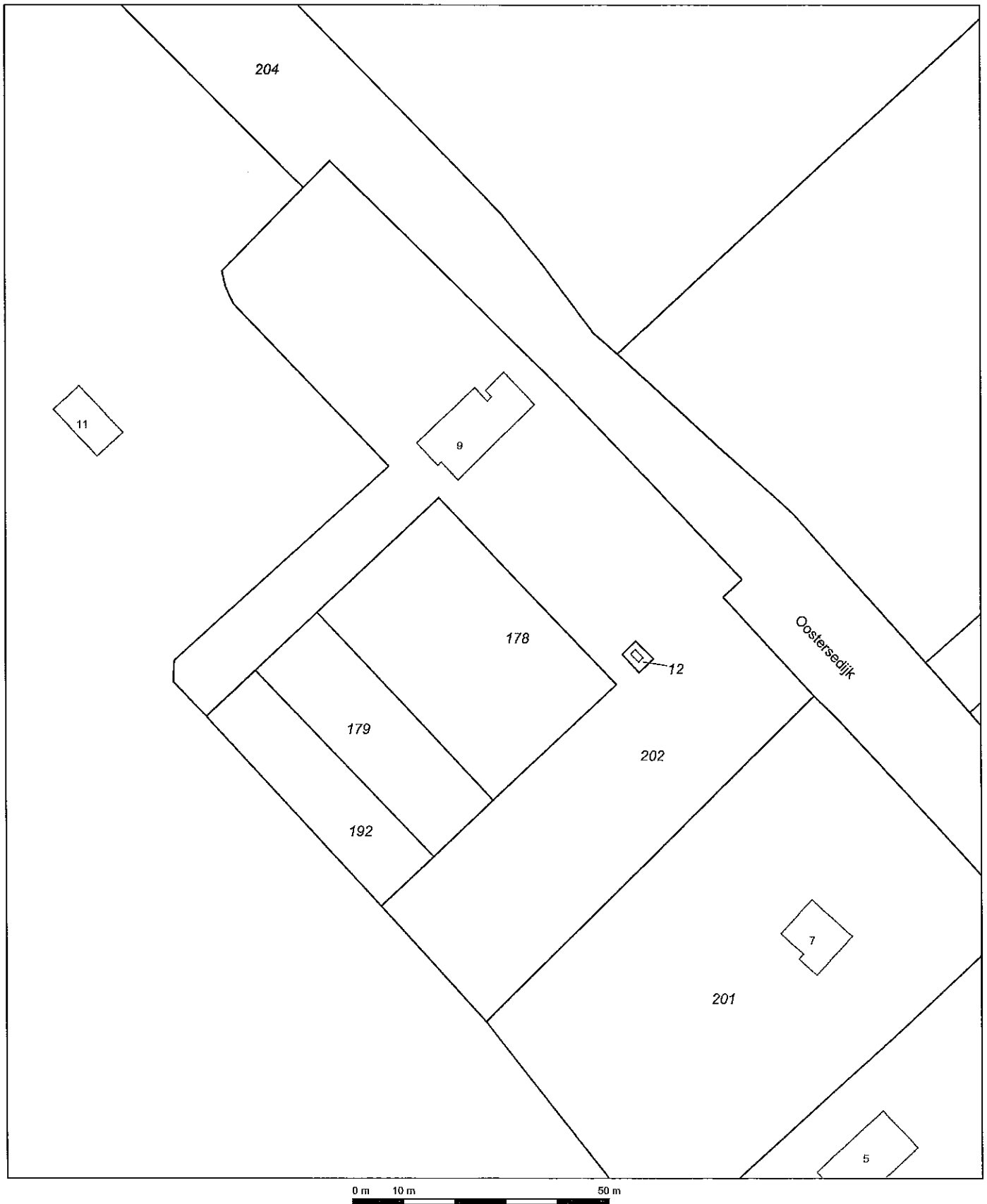
## **BIJLAGEN**



onderzoekslocatie

Bijlage 1a: Onderzoekslocatie	
Gemeente Hattem	
Oostersedijk 9 te Hattem	
Sektie : F. nr: 202	Pr.nr.: 09072
<b>Boluwa Eco Systems BV</b>	Schaal : 25000
	Get.: A.v.Dijk

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

12345 Perceelnummer  
25 Huisnummer  
— Kadastrale grens  
— Bebouwing  
— Overige topografie

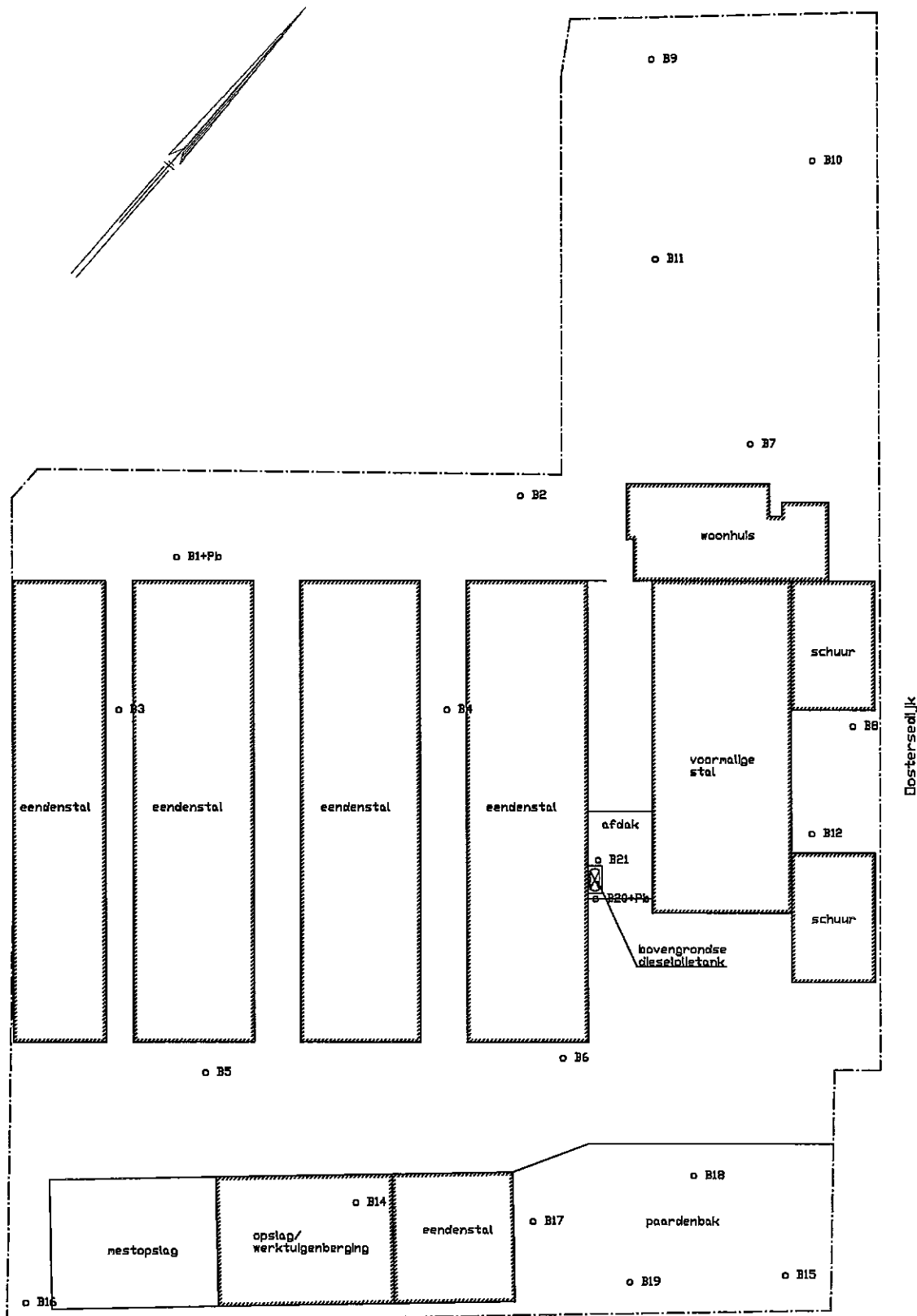
Kadastrale gemeente  
Sectie  
Perceel

HATTEM  
F  
202



Voor een eensluidend uittreksel, ARNHEM, 3 april 2009  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.  
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele  
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Legenda:

- o B1 = boring + nummer
- o B1+Pb = boring + nummer + peilbuil

Bijlage 2 : Situatie	
Gemeente Hattem	
Oostersedijk 9 te Hattem	
Sektie : F. nr: 202.	Pr.nr.: 09072
<b>Boluwa Eco Systems BV</b>	Schaal : 667
	Get.: G.v.Dijk

## **Boorbeschrijvingen**

BIJLAGE 3

Blad 1

Verklaring van gebruikte afkortingen en symbolen.

### **Indeling grondsoorten:**

zw gnd	= zwarte grond
op gnd	= opgebrachte grond
znd	= zand [grof-matig-fijn]
kl	= klei
le	= lemig
grd	= grind [grof-middel-fijn]
vee	= veen
pui	= puin

### **Indeling kleuren:**

zw	= zwart
br	= bruin
gl	= geel
gr	= grijs
rd	= rood
w	= wit
gn	= groen
be	= beige
or	= oranje

### **Indeling geur:**

geen	= geen afwijkende geur
licht	= licht afwijkende geur
afw	= afwijkende geur
st afw	= sterk afwijkende geur

### **Indeling verhardingen:**

kl	= klinkers
tg	= tegels
pv	= puinverharding
asf	= asfalt
bet	= beton

## Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

BIJLAGE 3  
Blad 2

Locatie : Oostersedijk 9 te Hattem  
Projectnummer : 09072

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
1	0 - 0.10	matig fijn zand	geen	bruin	geen
	0.10 - 0.50	matig fijn zand	matig kleiig	bruin	geen
	0.50 - 1.40	matig fijn zand	uiterst kleiig	grijs/bruin	geen
	1.40 - 2.00	matig fijn zand	matig kleiig	grijs	geen
	2.00 - 2.50	veen	geen	bruin	geen
	2.50 - 2.90	matig fijn zand	zwak humeus	bruin	geen
	2.90 - 3.50	matig grof zand	geen	geel/beige	geen
Grondwater in boorgat: 1.80 m[-mv] Peilfilter: 2.50 - 3.50 m[-mv] GWM1 PB1 Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM1 Grondmonster: 0.50 - 1.00 m[-mv] MM4 Grondmonster: 1.00 - 1.50 m[-mv] MM4 Grondmonster: 1.50 - 2.00 m[-mv] MM4					
2	0 - 0.40	matig fijn zand	geen	bruin	1% puin
	0.40 - 0.50	matig fijn zand	zw. kleiig	bruin	geen
Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM1					
3	0 - 0.30	matig fijn zand	geen	lichtbruin	geen
	0.30 - 0.50	matig fijn zand	geen	donkergrijs	geen
Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM1					
4	0 - 0.10	matig fijn zand	geen	donkerbruin	geen
	0.10 - 0.50	matig fijn zand	geen	beige/geel	geen
Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM1					
5	0 - 0.08	klinker			
	0.08 - 0.20	matig grof zand	geen	beige	geen
	0.20 - 0.40	matig grof zand	geen	grijs	geen
	0.40 - 0.50	matig fijn zand	zwak kleiig	grijs	geen
Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM1					

**Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen**BIJLAGE 3  
Blad 3Locatie : Oostersedijk 9 te Hattem  
Projectnummer : 09072

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
6	0 - 0.08	klinker			
	0.08 - 0.20	matig grof zand	geen	geel	geen
	0.20 - 0.50	matig fijn zand	zwak kleiig	grijs	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv] MM1			
7	0 - 0.15	matig fijn zand	geen	bruin	1% puin
	0.15 - 0.80	matig fijn zand	geen	bruin	geen
	0.80 - 1.10	matig grof zand	geen	bruin	geen
	1.10 - 1.50	matig fijn zand	matig kleiig	beige/grijs	geen
	1.50 - 1.70	matig fijn zand	geen	beige	geen
	1.70 - 1.90	matig fijn zand	geen	grijs/beige	geen
	1.90 - 2.00	veen	geen	bruin	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv] MM2			
Grondmonster:		0.50 - 1.00 m[-mv] MM4			
Grondmonster:		1.00 - 1.50 m[-mv] MM4			
Grondmonster:		1.50 - 1.90 m[-mv] MM4			
8	0 - 0.08	klinker			
	0.08 - 0.20	matig fijn zand	geen	geel/beige	geen
	0.20 - 0.50	matig fijn zand	geen	grijs	1% puin
	0.50 - 1.00	matig fijn zand	matig kleiig	grijs	1% puin
	1.00 - 1.90	matig fijn zand	matig kleiig	grijs	geen
	1.90 - 2.00	veen	geen	bruin	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv] MM2			
Grondmonster:		0.50 - 1.00 m[-mv] MM4			
Grondmonster:		1.00 - 1.50 m[-mv] MM4			
Grondmonster:		1.50 - 1.90 m[-mv] MM4			
9	0 - 0.20	matig fijn zand	geen	bruin	geen
	0.20 - 0.50	matig fijn zand	geen	bruin/beige	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv] MM2			
10	0 - 0.20	matig fijn zand	geen	bruin	geen
	0.20 - 0.50	matig fijn zand	geen	bruin/beige	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv] MM2			



**Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen**BIJLAGE 3  
Blad 4Locatie : Oostersedijk 9 te Hattem  
Projectnummer : 09072

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
11	0 - 0.50	matig fijn zand	geen	bruin	geen
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv]	MM2		
12	0 - 0.08	klinker			
	0.08 - 0.20	matig fijn zand	geen	geel	geen
	0.20 - 0.50	matig fijn zand	geen	beige	1% puin
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv]	MM2		
13	0 - 0.08	klinker			
	0.08 - 0.30	matig fijn zand	geen	geel	geen
	0.30 - 0.50	matig fijn zand	geen	grijs	geen
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv]	MM2		
14	0 - 0.10	matig fijn zand	geen	bruin	geen
	0.10 - 0.50	matig fijn zand	geen	grijs/bruin	2% puin
	0.50 - 1.50	matig fijn zand	zwak kleiig	grijs/bruin	1% puin
	1.50 - 1.90	matig fijn zand	geen	bruin/beige	geen
	1.90 - 2.00	veen	geen	bruin	geen
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv]	MM3		
	Grondmonster:	0.50 - 1.00 m[-mv]	MM5		
	Grondmonster:	1.00 - 1.50 m[-mv]	MM5		
	Grondmonster:	1.50 - 1.90 m[-mv]	MM5		
15	0 - 0.20	matig fijn zand	geen	grijs/bruin	geen
	0.20 - 0.70	matig fijn zand	zwak kleiig	bruin	geen
	0.70 - 1.10	matig fijn zand	zwak kleiig	beige/geel	geen
	1.10 - 1.60	matig fijn zand	geen	grijs	geen
	1.60 - 2.00	veen	geen	bruin	geen
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv]	MM3		
	Grondmonster:	0.50 - 1.00 m[-mv]	MM5		
	Grondmonster:	1.00 - 1.60 m[-mv]	MM5		

## Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

BIJLAGE 3  
Blad 5

Locatie : Oostersedijk 9 te Hattem

Projectnummer : 09072

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
16	0 - 0.10	matig fijn zand	geen	bruin/grijs	geen
	0.10 - 0.20	matig fijn zand	geen	bruin	1% puin
	0.20 - 0.50	matig fijn zand	geen	grijs	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv] MM3			
17	0 - 0.20	matig fijn zand	geen	grijs/bruin	geen
	0.20 - 0.50	matig fijn zand	geen	bruin	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv] MM3			
18	0 - 0.20	matig fijn zand	geen	grijs/bruin	geen
	0.20 - 0.50	matig fijn zand	geen	bruin	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv] MM3			
19	0 - 0.20	matig fijn zand	geen	grijs/bruin	geen
	0.20 - 0.50	matig fijn zand	geen	bruin	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv] MM3			
20	0 - 0.08	klinker			
	0.08 - 0.50	matig fijn zand	geen	bruin/grijs	2% puin
	0.50 - 1.00	matig fijn zand	matig kleiig	grijs/bruin	geen
	1.00 - 1.40	matig fijn zand	geen	grijs/donkerbruin	geen
	1.40 - 1.90	matig fijn zand	zwak humeus	donkerbruin/zwart	geen
	1.90 - 2.50	veen	geen	donkerbruin/zwart	geen
	2.50 - 3.00	matig fijn zand	geen	bruin/grijs	geen
	3.00 - 3.60	matig fijn zand	geen	grijs	geen
Grondwater in boorgat: 1.90 m[-mv]					
Peilfilter: 2.60 - 3.60 m[-mv] GWM1 PB20					
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv] MM6			
Grondmonster:		0.50 - 1.00 m[-mv] MM5			
Grondmonster:		1.00 - 1.50 m[-mv] MM5			
Grondmonster:		1.50 - 1.90 m[-mv] MM5			

## Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

BIJLAGE 3  
Blad 6

Locatie : Oostersedijk 9 te Hattem  
Projectnummer : 09072

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
21	0 - 0.08 0.40 - 0.50	klinker matig fijn zand	geen	geel/beige	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv]	MM6		

## **Toegepaste methode bij veldwerk en laboratoriumonderzoek**

### 1 Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen is gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen kan men met de Edelmanboren van diverse diameters grondmonsters nemen. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, de riversideboor en de gutsboor.

### 2 Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren onder de grondwaterspiegel is een zuigerboor gebruikt waarmee de grond omhoog is gehaald.

### 3 Het plaatsen van een waarnemingfilter

Voor het nemen van een grondwatermonster is een zware metalen vrij PVC waarnemingfilter in het boorgat geplaatst met een diameter van 32 mm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel [het filter] van 1m en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Om het geperforeerde deel wordt een nylon filterkous aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater, wordt 0.5 - 1.0 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Het filter is direct na plaatsing schoongepompt waarbij een hoeveelheid van driemaal de boorgatinhoud wordt weggepompt.

### 4 Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond zijn (per halve meter) grondmonsters in glazen monsterpotten gedaan. Van deze monsters zijn op het laboratorium mengmonsters samengesteld.

De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte en 5 weken bewaard voor eventuele aanvullende analyse.

### 5 Het nemen van grondwatermonsters

Voordat het watermonster is genomen, is het waarnemingsfilter doorgepompt. Bij het doorpompen is gebruik gemaakt van een slangenpomp met een polyetheen slang. De glazen monsterflessen worden voorbehandeld en direct na bemonstering gekoeld [4 °C] en vervoerd naar het laboratorium.

### **Normen veldwerk en analyse**

De uitvoering van het veldwerk is afgeleid van de hieronder genoemde normen.

NPR 5741: Bodem – Boorsystemen en bemonsteringstoestellen voor grond, sediment en grondwater, 1<sup>e</sup> druk februari 1994;

NEN 5742: Bodem – Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken, 1<sup>e</sup> druk juni 1991;

Ontwerp NPR 6601: Water – Richtlijn voor conservering en behandeling van monsters voor fysisch en chemisch onderzoek, november 1992;

NEN 5744: Bodem – Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen, 1<sup>e</sup> druk, juni 1991;

NEN 5766: Bodem – Plaatsing van peilbuizen en bepaling van stijghoogten van grondwater in de verzadigde zone, 1<sup>e</sup> druk, mei 1990;

Ontwerp NEN 5743: Bodem – Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen, november 1993;

Ontwerp NEN 5745: Bodem – Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen, november 1993;

Analyse van grond- en grondwatermonsters worden op verschillende elementen en verbindingen bemonsterd volgens de Voorlopige praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek [VPR] en NEN normen bij het AS 3000 erkende laboratorium van ACMAA te Hengelo.

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Boluwa Eco Systems BV  
 Aanvrager : Dhr. G. van Dijk  
 Adres : Vijzelpad 65  
 Postcode en plaats : 8051 KM Hattem

Pagina: 1 van 6

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09072  
 Rapportnummer : P090400338 (v1)  
 Opdracht omschr. : Oostersedijk 9  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 08-04-2009  
 Startdatum : 08-04-2009  
 Datum rapportage : 16-04-2009

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090400849	MM1: B1 t/m B6 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	08-04-2009
2	M090400850	MM2: B7 t/m B13 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	08-04-2009
3	M090400851	MM3: B14 t/m B19 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	08-04-2009
4	M090400852	MM4: B1,7,8 (0.5 - 2.0 m-mv)	Grond	08-04-2009

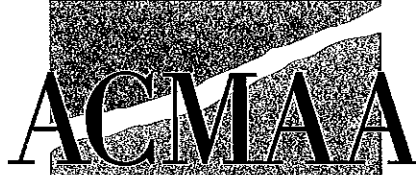
### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	84,3	87,3	87,9	78,4
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	1,9 <sup>(1)</sup>	1,4 <sup>(1)</sup>	2,1 <sup>(1)</sup>	2,0 <sup>(1)</sup>
KORRELGROOTTEVERDELING						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	6,4	5,9	3,8	11,5
METALEN						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	31	40	20	64
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4	<0,4
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	3,4	<3,0	5,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,9	8,1	<5,0	12
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	24	17	7,6	19
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,1	11	6,7	16
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	40	37	28	39
MINERALE OLIE						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Chromatogram			-	-	-	-
POLYCHLOORBIFENYLEN						
S PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrierrein: Westermaat • Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Boluwa Eco Systems BV  
 Aanvrager : Dhr. G. van Dijk  
 Adres : Vijzelpad 65  
 Postcode en plaats : 8051 KM Hattem

Pagina: 2 van 6

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09072  
 Rapportnummer : P090400338 (v1)  
 Opdracht omschr. : Oostersedijk 9  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 08-04-2009  
 Startdatum : 08-04-2009  
 Datum rapportage : 16-04-2009

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090400849	MM1: B1 t/m B6 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	08-04-2009
2	M090400850	MM2: B7 t/m B13 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	08-04-2009
3	M090400851	MM3: B14 t/m B19 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	08-04-2009
4	M090400852	MM4: B1,7,8 (0.5 - 2.0 m-mv)	Grond	08-04-2009

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
POLYCHLOORBIFENYLEN						
S PCB (som 6)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,2	4,2	4,2	4,3
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,9	4,9	4,9	5,0
PAK						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,23	<0,05	<0,05	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,43	0,07	0,08	0,07
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,19	<0,05	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,16	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,10	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,20	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,13	<0,05	0,05	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,17	<0,05	<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,7	0,40	0,41	0,40

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

1 = Organische stof, gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

Opmerking monster M090400849 (MM1: B1 t/m B6 (0 - 0.5 m-mv)):

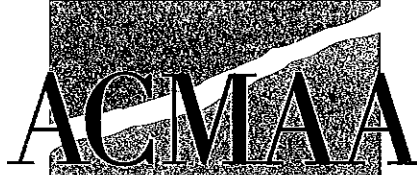
AM406318B  
 AM406298I  
 AM4062539  
 AM4063237  
 AM406285E  
 AM406293D

Opmerking monster M090400850 (MM2: B7 t/m B13 (0 - 0.5 m-mv)):

AM406279H  
 AM4063024  
 AM406291B  
 AM406282B  
 AM4063046



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Boluwa Eco Systems BV  
Aanvrager : Dhr. G. van Dijk  
Adres : Vijzelpad 65  
Postcode en plaats : 8051 KM Hattem

Pagina: 3 van 6

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09072  
Rapportnummer : P090400338 (v1)  
Opdracht omschr. : Oostersedijk 9  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 08-04-2009  
Startdatum : 08-04-2009  
Datum rapportage : 16-04-2009

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090400849	MM1: B1 t/m B6 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	08-04-2009
2	M090400850	MM2: B7 t/m B13 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	08-04-2009
3	M090400851	MM3: B14 t/m B19 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	08-04-2009
4	M090400852	MM4: B1,7,8 (0.5 - 2.0 m-mv)	Grond	08-04-2009

### Resultaten:

AM406308A  
AM406290A

Opmerking monster M090400851 (MM3: B14 t/m B19 (0 - 0.5 m-mv)):

AM396361H  
AM406275D  
AM396406H  
AM396418K  
AM396379Q  
AM396378P

Opmerking monster M090400852 (MM4: B1,7,8 (0.5 - 2.0 m-mv)):

AM406319C  
AM406327B  
AM406309B  
AM4063114  
AM4063057  
AM406286F  
AM406295F  
AM406287G  
AM406297H

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

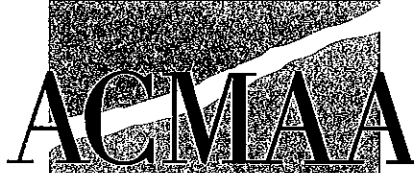
Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.  
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE





ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Boluwa Eco Systems BV  
Aanvrager : Dhr. G. van Dijk  
Adres : Vijzelpad 65  
Postcode en plaats : 8051 KM Hattem

Pagina: 4 van 6

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09072  
Rapportnummer : P090400338 (v1)  
Opdracht omschr. : Oostersedijk 9  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 08-04-2009  
Startdatum : 08-04-2009  
Datum rapportage : 16-04-2009

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
5 M090400853 MM5: B14, 15,20 (0.5 - 2.0 m-mv)  
6 M090400854 MM6: B20+21 (0 - 0.5 m-mv)

Monstersoort Datum bemonstering  
Grond 08-04-2009  
Grond 08-04-2009

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6
MVB. SIKB AS3000	MVB-V8H-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	74,8	84,2
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	3,5 <sup>(1)</sup>	1,1 <sup>(2)</sup>
KORRELGROOTTEVERDELING				
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	6,1	
METALEN				
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	47	
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	4,4	
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	6,8	
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	10	
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	62	
AROMATEN				
S Benzeen	GC-MS-01	mg/kg ds		<0,05
S Toluene	GC-MS-01	mg/kg ds		<0,05
S Ethylbenzeen	GC-MS-01	mg/kg ds		<0,05
S Xyleen (som meta + para)	GC-MS-01	mg/kg ds		<0,05
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-MS-01	mg/kg ds		<0,05
S Xylenen (som)	GC-MS-01	mg/kg ds		0,07 <sup>(3)</sup>
S Aromaten (som)	GC-MS-01	mg/kg ds		0,18
S Naftaleen	GC-MS-01	mg/kg ds		<0,05
MINERALE OLIE				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20

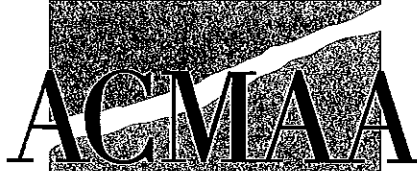
Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL 2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA BV gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrierrein: Westermaat • Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Boluwa Eco Systems BV  
 Aanvrager : Dhr. G. van Dijk  
 Adres : Vijzelpad 65  
 Postcode en plaats : 8051 KM Hattem

Pagina: 5 van 6

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09072  
 Rapportnummer : P090400338 (v1)  
 Opdracht omschr. : Oostersedijk 9  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 08-04-2009  
 Startdatum : 08-04-2009  
 Datum rapportage : 16-04-2009

### Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving  
 5 M090400853 MM5: B14, 15,20 (0.5 - 2.0 m-mv)  
 6 M090400854 MM6: B20+21 (0 - 0.5 m-mv)

Monstersoort Datum bemonstering  
 Grond 08-04-2009  
 Grond 08-04-2009

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6
<b>MINERALE OLIE</b>				
Chromatogram			-	-
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN</b>				
S PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,1	
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,1	
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,1	
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,1	
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,1	
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,1	
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,1	
S PCB (som 6)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,5	
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	5,2	
<b>PAK</b>				
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,37	

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

- 1 = Organische stof, gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
- 2 = Organische stof, gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.
- 3 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Opmerking monster M090400853 (MM5: B14, 15,20 (0.5 - 2.0 m-mv)):



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Boluwa Eco Systems BV  
Aanvrager : Dhr. G. van Dijk  
Adres : Vijzelpad 65  
Postcode en plaats : 8051 KM Hattem

Pagina: 6 van 6

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09072  
Rapportnummer : P090400338 (v1)  
Opdracht omschr. : Oostersedijk 9  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 08-04-2009  
Startdatum : 08-04-2009  
Datum rapportage : 16-04-2009

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
5	M090400853	MM5: B14, 15,20 (0.5 - 2.0 m-mv)
6	M090400854	MM6: B20+21 (0 - 0.5 m-mv)

Monstersoort	Datum bemonstering
Grond	08-04-2009
Grond	08-04-2009

### Resultaten:

AM396415H  
AM396329L  
AM396375M  
AM396351G  
AM406266D  
AM396421E  
AM396384M  
AM406265C

Opmerking monster M090400854 (MM6: B20+21 (0 - 0.5 m-mv));  
AM396426J  
AM396419L

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

Dit rapport mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.  
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Analyserapport

Opdrachtcode:	09072
Pagina:	27 van 34
Aanvrager:	Van Dijk
Project:	Oostersedijk 9
Datum aangeleverd:	08-04-2009
Datum afgerond:	16-04-2009

1	M090400849	GROND	MM1: B1 t/m B6 (0 - 0.5 m-mv)
2	M090400850	GROND	MM2: B7 t/m B13 (0 - 0.5 m-mv)
3	M090400851	GROND	MM3: B14 t/m B19 (0 - 0.5 m-mv)
4	M090400852	GROND	MM4: B1,7,8 (0.5 - 2.0 m-mv)

Parameter	MM1: B1 t/m B6 0 - 0.5 m-mv	+/-	MM2: B7 t/m B13 0 - 0.5 m-mv	+/-	MM3: B14 t/m B19 0 - 0.5 m-mv	+/-	MM4: B1,7,8 0.5 - 2.0 m-mv	S	T
MVB. SIKB AS3000	+		+		+		+		
Droge stof	% (m/m) 84.3		% (m/m) 87.3		% (m/m) 87.9		% (m/m) 78.4		
Organische stof	% van ds 1.9		% van ds 1.4		% van ds 2.1		% van ds 2.0		
KORRELGROOTTEVERDELING									
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	6.4		5.9		3.8		11.5		
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds		
METALEN									
Barium	31	-	40	-	20	-	64	-	519
Cadmium	<0.4	-	<0.4	-	<0.4	-	<0.4	-	0.40 4.5 8.7
Kobalt	<3.0	-	3.4	-	<3.0	-	5.0	-	8.7 59 110
Koper	7.9	-	8.1	-	<5.0	-	12	-	26 74 122
Kwik	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-	0.12 15 29
Lood	24	-	17	-	7.6	-	19	-	37 217 396
Molybdeen	<3.0	-	<3.0	-	<3.0	-	<3.0	-	1.5 96 190
Nikkel	8.1	-	11	-	6.7	-	16	-	22 41 61
Zink	40	-	37	-	28	-	39	-	88 269 450
MINERALE OLIE									
Minerale olie C10 - C40	<50	-	<50	-	<50	-	<50	-	38 519 1000
Minerale olie C10 - C12	<20		<20		<20		<20		
Minerale olie C12 - C22	<20		<20		<20		<20		
Minerale olie C22 - C30	<20		<20		<20		<20		
Minerale olie C30 - C40	<20		<20		<20		<20		
Chromatogram	-		-		-		-		
	µg/kg ds		µg/kg ds		µg/kg ds		µg/kg ds		
POLYCHLOORBIFENYLEN									
PCB 28	<1.0		<1.0		<1.0		<1.0		
PCB 52	<1.0		<1.0		<1.0		<1.0		
PCB 101	<1.0		<1.0		<1.0		<1.0		
PCB 118	<1.0		<1.0		<1.0		<1.0		
PCB 138	<1.0		<1.0		<1.0		<1.0		
PCB 153	<1.0		<1.0		<1.0		<1.0		

Parameter	MM1: +/-	MM2: +/-	MM3: +/-	MM4: +/-	S	T	I
	B1 t/m	B7 t/m	B14 t/m	B1,7,8			
	B6	B13	B19				
Diepte (m-mv)	0 - 0.5	0 - 0.5	0 - 0.5	0.5			
	m-mv	m-mv	m-mv	-			
				2.0			
				m-mv			
PCB 180	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0			
PCB (som 6)	4.2	4.2	4.2	4.3			
PCB (som 7)	4.9 +	4.9 +	4.9 +	5.0 +	4.0	102	200
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds			
PAK							
Naftaleen	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
Fenantheen	0.23	<0.05	<0.05	<0.05			
Anthraceen	0.05	<0.05	<0.05	<0.05			
Fluorantheen	0.43	0.07	0.08	0.07			
Benzo(a)anthraceen	0.19	<0.05	<0.05	<0.05			
Chryseen	0.16	<0.05	<0.05	<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	0.10	<0.05	<0.05	<0.05			
Benzo(a)pyreen	0.20	<0.05	<0.05	<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	0.13	<0.05	0.05	<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.17	<0.05	<0.05	<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	1.7 +	0.40 -	0.41 -	0.40 -	1.5	21	40

Legenda:

- + = Resultaat is groter streefwaarde.
- ++ = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- +++ = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum	1=6.4	2=5.9	3=3.8	4=11.5	% van ds
Organische stof	1=1.9	2=1.4	3=2.1	4=2	% van ds

De getoonde achtergrond-, tussen- en interventiewaarden zijn van het laatste mengmonster.

Analyserapport

Opdrachtcode:	09072
Pagina:	29 van 34
Aanvrager:	Van Dijk
Project:	Oostersedijk 9
Datum aangeleverd:	08-04-2009
Datum afgerond:	16-04-2009

1 M090400853 GROND MM5: B14, 15,20 (0.5 - 2.0 m-mv)  
 2 M090400854 GROND MM6: B20+21 (0 - 0.5 m-mv)

Parameter	MM5: B14, +/- 15,20	MM6: B20+21 +/-	S	T	I		
Diepte (m-mv)	0.5 - 2.0 m-mv	0 - 0.5 m-mv					
MVB. SIKB AS3000	+	+					
	% (m/m)	% (m/m)					
Droge stof	74.8	84.2					
	% van ds	% van ds					
Organische stof	3.5	1.1					
<b>KORRELGROOTTEVERDELING</b>							
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	6.1						
	mg/kg ds	mg/kg ds					
<b>METALEN</b>							
Barium	47	-			359		
Cadmium	<0.4	-	0.39	4.5	8.5		
Kobalt	4.4	-	6.2	42	78		
Koper	6.8	-	23	66	110		
Kwik	<0.2	-	0.11	14	27		
Lood	10	-	35	203	372		
Molybdeen	<3.0	-	1.5	96	190		
Nikkel	14	-	16	31	46		
Zink	62	-	74	226	378		
<b>AROMATEN</b>							
Benzeen		<0.05	-	0.040	0.13	0.22	
Tolueen		<0.05	-	0.040	3.2	6.4	
Ethylbenzeen		<0.05	-	0.040	11	22	
Xyleen (som meta + para)		<0.05					
2-Xyleen (ortho-Xyleen)		<0.05					
Xylenen (som)		0.07	-	0.090	1.7	3.4	
Aromaten (som)		0.18					
Naftaleen		<0.05					
<b>MINERALE OLIE</b>							
Minerale olie C10 - C40	<50	-	<50	-	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	<20		<20				
Minerale olie C12 - C22	<20		<20				
Minerale olie C22 - C30	<20		<20				
Minerale olie C30 - C40	<20		<20				
Chromatogram	-		-				
	µg/kg ds	µg/kg ds					
<b>POLYCHLOORBIFENYLEN</b>							
PCB 28	<1.1						
PCB 52	<1.1						
PCB 101	<1.1						
PCB 118	<1.1						

Parameter	MM5: B14, +/- 15,20	MM6: B20+21 +/-	S	T	I
Diepte (m-mv)	0.5 - 2.0 m-mv	0 - 0.5 m-mv			
PCB 138	<1.1				
PCB 153	<1.1				
PCB 180	<1.1				
PCB (som 6)	4.5				
PCB (som 7)	5.2	-	7.0	179	350
	mg/kg ds	mg/kg ds			
PAK					
Naftaleen	<0.05				
Fenanthreen	<0.05				
Anthraceen	<0.05				
Fluorantheen	<0.05				
Benzo(a)anthraceen	<0.05				
Chryseen	<0.05				
Benzo(k)fluorantheen	<0.05				
Benzo(a)pyreen	<0.05				
Benzo(g,h,i)peryleen	<0.05				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	<0.05				
Totaal PAK 10 VROM	0.37	-	1.5	21	40

Legenda:

- + = Resultaat is groter streefwaarde.
- ++ = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- +++ = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.

Toetsingswaarden zijn berekend met de volgende parameters:

Lutum 1=6.1 2= % van ds  
Organische stof 1=3.5 2=1.1 % van ds

De getoonde achtergrond-, tussen- en interventiewaarden zijn van het laatste mengmonster.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
 Industrierrein: Westermaat • Hazenweg 30  
 7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
 E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Boluwa Eco Systems BV  
 Aanvrager : Dhr. G. van Dijk  
 Adres : Vijzelpad 65  
 Postcode en plaats : 8051 KM Hattem

Pagina: 1 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09072  
 Rapportnummer : P090400557 (v1)  
 Opdracht omschr. : Oostersedijk 9  
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 15-04-2009  
 Startdatum : 15-04-2009  
 Datum rapportage : 20-04-2009

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090401390	GWM1-Pb1	Grondwater	15-04-2009
2	M090401391	GWM1-PB20	Grondwater	15-04-2009

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+
<b>METALEN</b>				
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	100	120
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	<10	12
<b>VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN</b>				
S Benzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Toluene	GC-MS-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Xylenen (som)	GC-MS-01	µg/l	0,14 <sup>(1)</sup>	0,14 <sup>(1)</sup>
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-MS-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Naftaleen	GC-MS-01	µg/l	<0,20	<0,20
<b>MINERALE OLIE</b>				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Chromatogram			-	-
<b>VLUCHTIGE ORG.HALOG.VERB.</b>				
S Vinylchloride	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10

Zie volgende pagina



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
 ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE





ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Boluwa Eco Systems BV  
Aanvrager : Dhr. G. van Dijk  
Adres : Vijzelpad 65  
Postcode en plaats : 8051 KM Hattem

Pagina: 2 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09072  
Rapportnummer : P090400557 (v1)  
Opdracht omschr. : Oostersedijk 9  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 15-04-2009  
Startdatum : 15-04-2009  
Datum rapportage : 20-04-2009

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090401390	GWM1-Pb1	Grondwater	15-04-2009
2	M090401391	GWM1-PB20	Grondwater	15-04-2009

### Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
VLUCHTIGE ORG.HALOG.VERB.				
S Dichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
S 1,1-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-MS-01	µg/l	<0,50	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-MS-01	µg/l	0,70	0,70
S Dichloorpropanen (som)	GC-MS-01	µg/l	0,21 <sup>(1)</sup>	0,21 <sup>(1)</sup>

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

### Opmerkingen:

1 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen : GC-MS

Opmerking monster M090401390 (GWM1-Pb1):

AC4469169  
AC311007Y

Opmerking monster M090401391 (GWM1-PB20):

AC4469204  
AC311011T



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau  
Industrieterrein: Westermaat • Hazenweg 30  
7556 BM Hengelo • telefoon 074 - 2560600 • fax 074 - 2508402  
E-mail: info@acmaa.nl • Internet: www.acmaa.nl

## Onderzoeksrapport

### Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Boluwa Eco Systems BV  
Aanvrager : Dhr. G. van Dijk  
Adres : Vijzelpad 65  
Postcode en plaats : 8051 KM Hattem

Pagina: 3 van 3

### Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09072  
Rapportnummer : P090400557 (v1)  
Opdracht omschr. : Oostersedijk 9  
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 15-04-2009  
Startdatum : 15-04-2009  
Datum rapportage : 20-04-2009

### Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090401390	GWM1-Pb1	Grondwater	15-04-2009
2	M090401391	GWM1-PB20	Grondwater	15-04-2009

### Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening: 

Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium.  
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.  
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA  
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHRIEVEN IN DE ACCREDITATIE

Analyserapport

Opdrachtcode:	09072
Pagina:	31 van 34
Aanvrager:	Van Dijk
Project:	Oostersedijk 9
Datum aangeleverd:	15-04-2009
Datum afgerond:	20-04-2009

1	M090401390	GRONDWATER	GWM1-Pb1
2	M090401391	GRONDWATER	GWM1-PB20

Parameter	GWM1-Pb1	+/-	GWM1-PB20	+/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)							
MVB. SIKB AS3000	+		+				
	µg/l		µg/l				
<b>METALEN</b>							
Barium	100	+	120	+	50	338	625
Cadmium	<0.3	-	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt	<2.0	-	<2.0	-	20	60	100
Koper	<5.0	-	<5.0	-	15	45	75
Kwik	<0.05	-	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	<5.0	-	<5.0	-	15	45	75
Molybdeen	<5.0	-	<5.0	-	5.0	153	300
Nikkel	<5.0	-	<5.0	-	15	45	75
Zink	<10	-	12	-	65	433	800
<b>VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN</b>							
Benzeen	<0.20	-	<0.20	-	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	-	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	<0.20	-	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	<0.10	-	<0.10	-			
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0.10	-	<0.10	-			
Xylenen (som)	0.14	-	0.14	-	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	<0.20	-	<0.20	-	6.0	153	300
Naftaleen	<0.20	-	<0.20	-	0.010	35	70
<b>MINERALE OLIE</b>							
Minerale olie C10 - C40	<50	-	<50	-	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	<50	-	<50	-			
Minerale olie C12 - C22	<50	-	<50	-			
Minerale olie C22 - C30	<50	-	<50	-			
Minerale olie C30 - C40	<50	-	<50	-			
Chromatogram	-		-				
<b>VLUCHTIGE ORG.HALOG.VERB.</b>							
Vinylchloride	<0.10	-	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
1,1-Dichlooretheen	<0.10	-	<0.10	-	0.010	5.0	10
Dichloormethaan	<0.50	-	<0.50	-	0.010	500	1000
Trans-1,2-Dichlooretheen	<0.50	-	<0.50	-			
1,1-Dichloorethaan	<0.50	-	<0.50	-	7.0	454	900
Cis-1,2-Dichlooretheen	<0.50	-	<0.50	-	0.010	10	20
Trichloormethaan (Chloroform)	<0.10	-	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	<0.10	-	0.010	150	300
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0.10	-	<0.10	-	0.010	5.0	10
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	<0.10	-	7.0	204	400
1,1-Dichloorpropaan	<0.10	-	<0.10	-			
Trichlooretheen (Tri)	<0.10	-	<0.10	-	24	262	500
1,2-Dichloorpropaan	<0.10	-	<0.10	-	0.80	40	80
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	<0.10	-	0.010	65	130
Tetrachlooretheen (Per)	<0.10	-	<0.10	-	0.010	20	40
1,3-Dichloorpropaan	<0.10	-	<0.10	-			

Parameter	GWM1-Pb1	+/-	GWM1-PB20	+/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)							
Tribroomethaan (Bromoform)	<0.50		<0.50				
Dichl.ethenen (som cis+trans)	0.70	+	0.70	+	0.010	10	20
Dichloorpropanen (som)	0.21	-	0.21	-	0.80	40	80

Legenda:

- + = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ++ = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- +++ = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.