



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
Zwarteweg 41
te Oosterwolde
(gemeente Oldebroek)



Protocol:
2001/2002

Kenmerk: 09074

Hattem, 24 april 2009

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

Verkennd bodemonderzoek
op een locatie aan de
Zwarteweg 41
te Oosterwolde
(gemeente Oldebroek)

Opdrachtgever:

Schoonhoven Service

Contactpersoon:

Dhr. J. Schoonhoven

Adres:

Zwarteweg 41
8097 PR OOSTERWOLDE

Kenmerk: 09074

Hattem, 24 april 2009

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

INHOUDSOPGAVE

Pagina 1

1	Inleiding	2
2	Inventarisatie	3
3	Uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek	6
4	Resultaten veldonderzoek	8
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	10
	5.1 Toetsingskader	10
	5.2 Analyseresultaten	10
6	Conclusies	13
	6.1 Aanbevelingen	15
7	Zorgvuldigheid onderzoek	16

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. Schoonhoven van Schoonhoven Service is op 9 april 2009 opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Zwarteweg 41 te Oosterwolde.

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

Het verkennend bodemonderzoek dient voor het vaststellen van de nulsituatie van het perceel en voor het verkrijgen van een bouwvergunning op het perceel in verband met de plannen voor de uitbreiding van de huidige bebouwing op het perceel.

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 Oldebroek (contactpersoon dhr. Van der Graaf) kan worden opgemaakt dat er mogelijk bodembedreigende activiteiten op de te onderzoeken locatie 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 ligt op het perceel Zwarteweg 41 te Oosterwolde (gemeente Oldebroek).

Het perceel is kadastraal bekend als de gemeente Oldebroek, sectie AE, nr. 385, 386, 387 en 511.

x-coördinaat = 190.091 en y-coördinaat = 497.763

De reden van het onderzoek is het vastleggen van de nulsituatie van het perceel en de plannen voor het uitbreiden van de huidige bebouwing op het perceel.

Historisch gebruik.

Op het perceel is reeds lange tijd een landbouwmechanisatiebedrijf gevestigd.

In 1980 is een Hinderwet vergunning afgegeven.

Er heeft in 1993 een bodemonderzoek op de locatie plaatsgevonden. Uit dit verkennend bodemonderzoek, (Boluwa Eco Systems BV, kenmerk 93550, november 1993) uitgevoerd in verband met de herinrichting van het terrein en nieuwbouw van de werkplaats, is een licht verhoogd gehalte tolueen aangetroffen in het grondwater volgens de toen geldende A-waarden.

Het perceel ligt aan de rand van de bebouwde kom van Oosterwolde.

Er hebben zich voorzover 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 onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het gehele perceel, nl. ca. 8500 m².

Op het perceel bevindt zich een landbouwmechanisatiebedrijf.

Op de locatie vindt opslag van olie en vetten plaats in de huidige werkplaats, boven een ondergrondse lekbak.

Verder bevindt zich een tankplaats/wasplaats op de locatie.

Ook bevindt zich een bovengrondse dieselolietank op de locatie met een inhoud van 7000 liter.

Het te onderzoeken perceel bestaat gedeeltelijk uit het huidige, bedrijfsmatig in gebruik zijnde perceel met daarop de huidige bebouwing en het buitenterrein welke grotendeels verhard is met klinkers. Het overige gedeelte van de onderzoekslocatie bestaat uit grasland.

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

De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Toekomstig gebruik

Het toekomstige gebruik van de onderzoekslocatie zal voor zover bekend niet veranderen. Wel zal er een uitbreiding van het bedrijfsgebouw aan de achterzijde plaatsvinden. Tot op heden is er in deze situatie geen wijziging.

Geohydrologische gegevens

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

- het maaiveld bevindt zich op circa 1.5 m + NAP;
- direct vanaf het maaiveld wordt het eerste watervoerende pakket welke bestaat uit fijne en grove zanden van respectievelijk de Formatie van Twente en Kreftenheye en heeft een dikte van ca. 90 meter. In het bovenste pakket zijn zowel kleilagen als veenlagen aanwezig.
- de eerste echte scheidende laag (ca. 90 – 120 m-mv) wordt gevormd door de Formatie van Tegelen en bestaat uit klei en slibhoudend zand.
- het tweede watervoerende pakket (ca. 120 – 190 m-mv) bestaat uit fijne slibhoudende zanden gevormd door de Formatie van Oosterhout en Scheemda.

Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 1.25 m-mv. Volgens de Grondwaterkaart van Nederland is door de drainerende werking van de Randmeren de stromingsrichting globaal in westelijke richting. Echter omdat de locatie zich in een polder bevindt is de plaatselijke stromingsrichting van het grondwater globaal oostelijk.

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 tweetal verdachte deellocaties op de te onderzoeken locatie aanwezig zijn nl:

- bovengrondse dieselolietank/tankplaats/wasplaats
- olieopslag in de werkplaats.

Het terrein wordt daarom gedeeltelijk als verdacht (bovengrondse dieselolieopslag/tankplaats/wasplaats en olieopslag) 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 totaalbeeld 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 10-04-2009 en 16-04-2009 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 26 handboringen variabel van 0 – 3.50 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 nieuw geplaatste peilbuizen en een reeds bestaande peilbuis;
 - het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen, een week na plaatsing.

Uit het materiaal van de boringen 1 t/m 26 zijn van de verschillende bodemlagen mengmonsters samengesteld, deze mengmonsters met de verschillende analyses zijn:

Deellocatie olieopslag:

- MM1: B1, B2 [1.20 - 1.70 m-mv, minerale olie / BTEXN]

Deellocatie bovengrondse dieselolietank/tankplaats/wasplaats:

- MM2: B3, B4, B5, B6 [0 - 1.00 m-mv, NEN-grond]

Overig terrein:

- MM3: B7 t/m B13 [0 - 0.50 m-mv, NEN-grond]

- MM4: B14 t/m B20 [0 - 0.50 m-mv, NEN-grond]

- MM5: B21 t/m B26 [0 - 0.50 m-mv, NEN-grond]

- MM6: B7, B8, B15 [0.50 - 1.70 m-mv, NEN-grond]

- MM7: B14, B21, B22 [0.50 - 1.70 m-mv, NEN-grond]

Uit de boring B1, B3 en B21 [peilbuizen] zijn grondwatermonsters genomen en bemonsterd, deze grondwatermonsters met analyse zijn:

- GWM1 : PB1 [minerale olie / BTEXN]

- GWM3 : PB3 [NEN-grondwater]

- GWM21: PB21 [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 - 60	zand matig fijn		grijs/geel	
60 - 125	zand matig fijn		bruin/zwart	
125 - 170	zand matig fijn		bruin/beige	
170 - 200	veen		bruin	
200 - 310	zand matig fijn		grijs/beige	
310 - 320	veen		bruin	
320 - 350	zand matig fijn		grijs	

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)
B7	<1% puinresten	0.60 - 1.00
B8	3% puinresten	0.08 - 0.50
B9	3% puinresten	0.20 - 0.50
B11	<1% puin	0.08 - 0.20
B11	5% puin	0.20 - 0.25
B12	<1% puin	0.08 - 0.20
B12	5% puin	0.20 - 0.25

Zintuiglijk is geen asbest in of op de bodem aangetroffen.

Uit de veldwaarnemingen blijkt verder:

	Pb1	Pb3	Pb21
Grondwaterniveau (m-mv)	1.45	1.18	1.15
Zuurgraad (pH)	6.23	6.25	5.71
Elektrische geleidbaarheid (EC in $\mu\text{S}/\text{cm}$)	480	534	506

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

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 en/of er risico is voor schade aan de volksgezondheid en het 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

De grondmengmonsters zijn getoetst aan de toetsingswaarden met gehalten in mg/kg droge stof. De toetsingwaarden 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** zijn licht [>achtergrondwaarde] verhoogde parameters aangetoond, deze zijn:

Bovengrondse dieselolietank/tankplaats/wasplaats:

- MM2: - minerale olie (220 mg/kg ds)*

Overig terrein:

- MM3: - PCB (som7) (4.9 mg/kg ds)*

- MM4: - geen

- MM5: - geen

* = overschrijding achtergrondwaarde

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

Ondergrond

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

Olie opslag:

- MM1: - minerale olie (220 mg/kg ds)*

Overig terrein:

- MM6: - PCB (som7) (4.9 mg/kg ds)*

- MM7: - PCB (som7) (5.1 mg/kg ds)*

* = 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.

In opdracht van dhr. Schoonhoven van Schoonhoven Service uit Oosterwolde, heeft Boluwa Eco Systems BV een verkennend bodemonderzoek verricht naar eventuele aanwezigheid van verontreiniging van grond en grondwater van een locatie aan de Zwarteweg 41 te Oosterwolde.

Voor de opzet van het onderzoek is uitgegaan van een gedeeltelijk verdachte locatie (olieopslag, bovengrondse dieselolietank/tankplaats/wasplaats) en een gedeeltelijk onverdachte locatie (overig terrein) op basis van de NEN 5740 norm.

Uitgevoerd zijn in totaal 26 boringen tot een variabele diepte van 0 tot 3.50 m-mv.

Geanalyseerd zijn:

- 3 grondmengmonsters bovengrond [0 - 0.5 m];
- 1 grondmengmonster [0 - 1.0 m]
- 2 grondmengmonsters ondergrond [0.5 - 1.7 m];
- 1 grondmengmonster [1.2 - 1.7 m];
- 3 grondwatermonsters uit de peilbuizen bij boring B1, B3 en B21

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

Deellocatie olie opslag:

In de **ondergrond** van MM1 is een licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen. Mogelijk is er in het verleden gemorst o.i.d.

In het **grondwater** van Pb1 zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Deellocatie bovengrondse dieselolieopslag/tankplaats/wasplaats:

In de **bovengrond** van MM2 is een licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen. De aangetroffen verontreinigingen hebben hoogstwaarschijnlijk te maken met morsverliezen tijdens het tanken of het wassen van materieel.

In het **grondwater** van Pb3 zijn licht [$>$ streefwaarde] verhoogde gehalten barium en dichloorethenen (som cis+trans) aangetoond.

Het aangetroffen verhoogde gehalte barium is 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 de 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.

Overig terrein:

In de **bovengrond** van MM3 is een licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte PCB (som 7) aangetroffen.

De resultaten van het onderzoek laten zien dat het gehalte PCB (som7) de achtergrondwaarde in de bovengrond 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 in de bovengrond geen verontreinigingen met PCB's zijn vastgesteld.

In de **bovengrond** van MM4 en MM5 zijn geen verhoogde parameters aangetroffen.

In de **ondergrond** van MM6 en MM7 is een licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte PCB's (som7) 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.

In het **grondwater** van Pb21 zijn licht [$>$ streefwaarde] verhoogde gehalten barium en dichloorethenen (som cis+trans) aangetoond.

Het aangetroffen verhoogde gehalte barium is 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 de 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 het verkrijgen van een bouwvergunning of het voortzetten van de bedrijfsactiviteiten 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 MM2 en de ondergrond 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 Oldebroek.



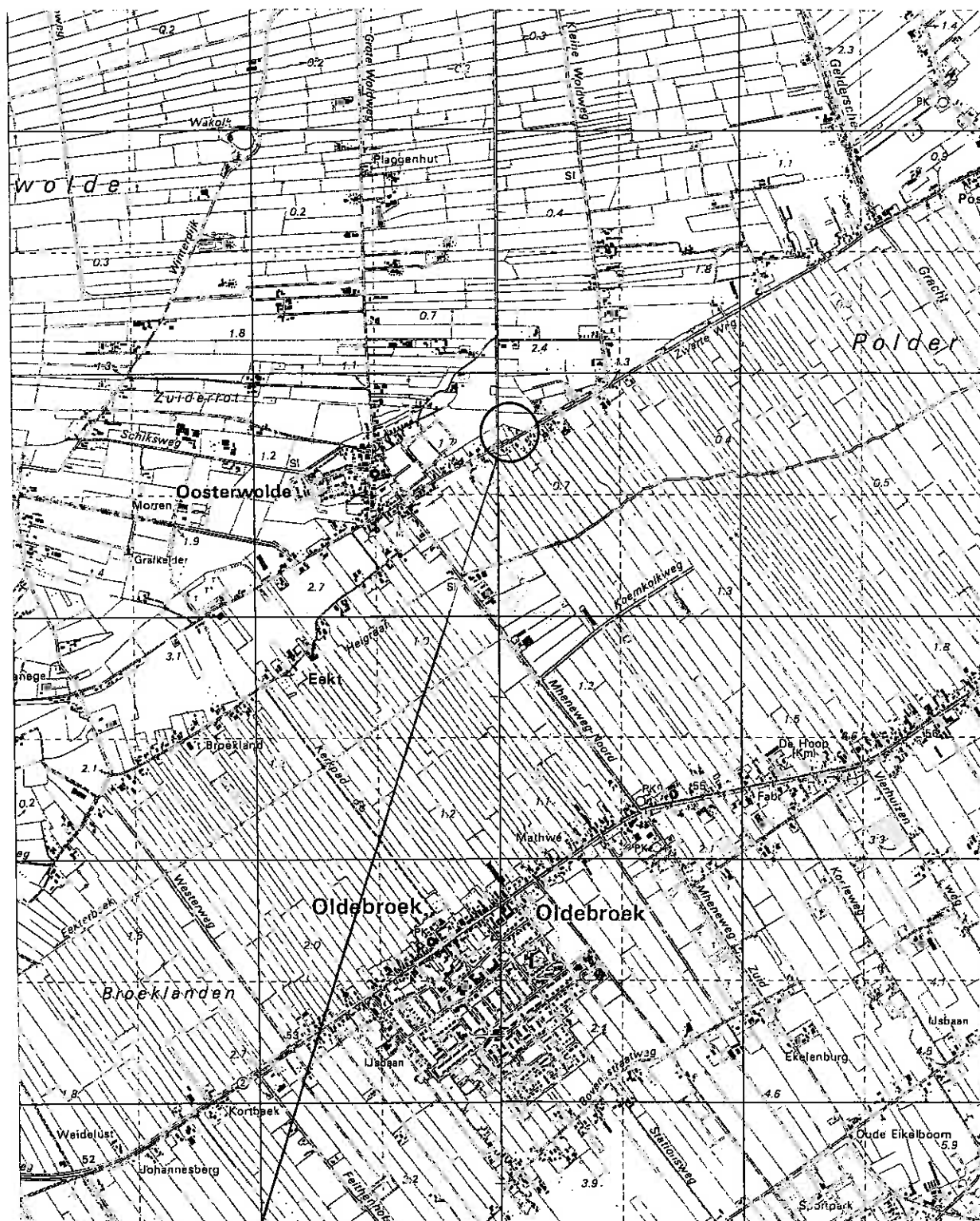
ing. G. van Dijk

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.



onderzoekslocatie

Bijlage 1a: Onderzoekslocatie

Gemeente Oldebroek

Zwarteweg 41 te Oosterwolde

Sektie : AE. nr: 385 e.a..

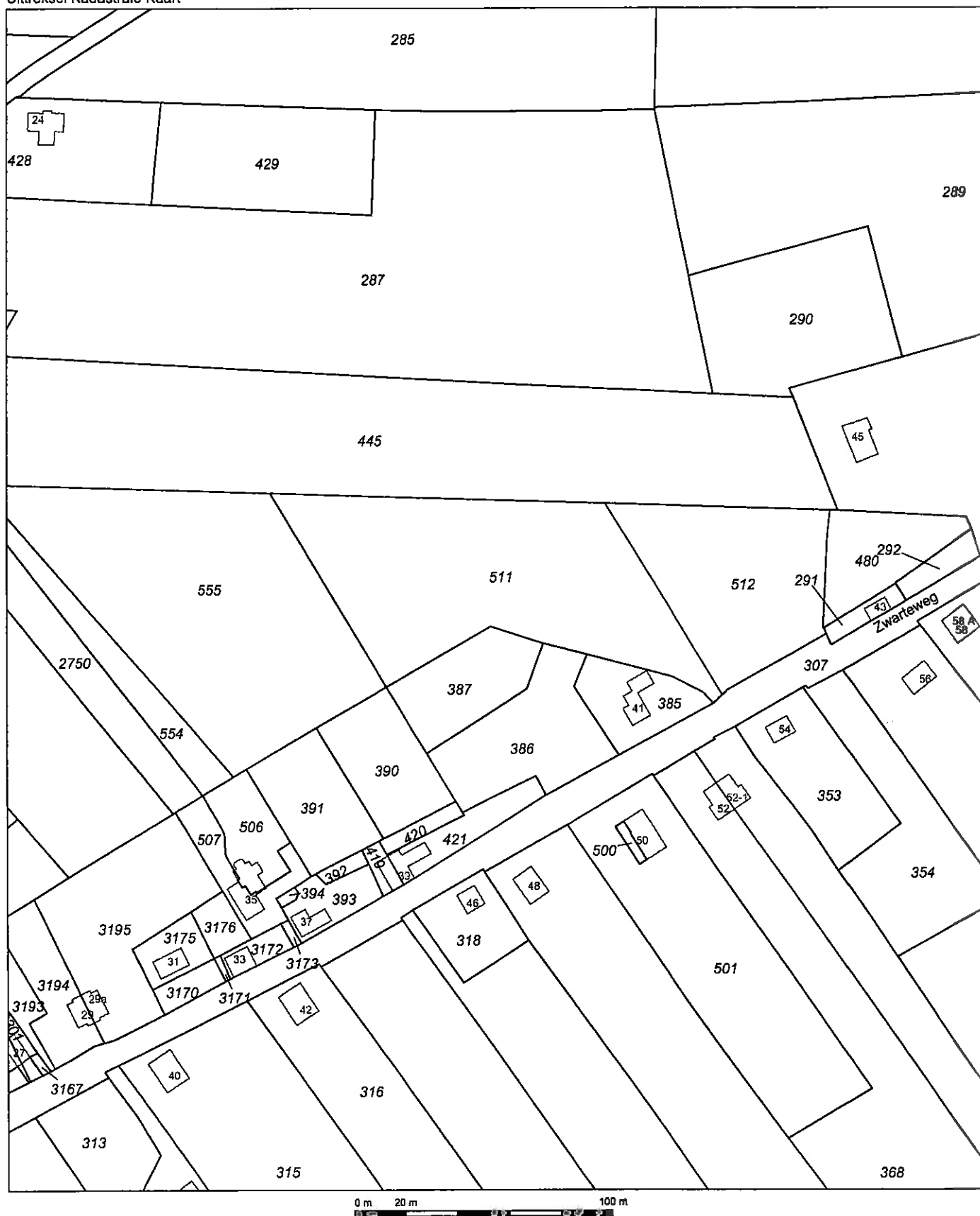
Pr.nr.: 09074

Boluwa Eco Systems BV

Schaal 1: 25000

Get.: G.v.Dijk

Uittreksel Kadastrale Kaart



0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:2000

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

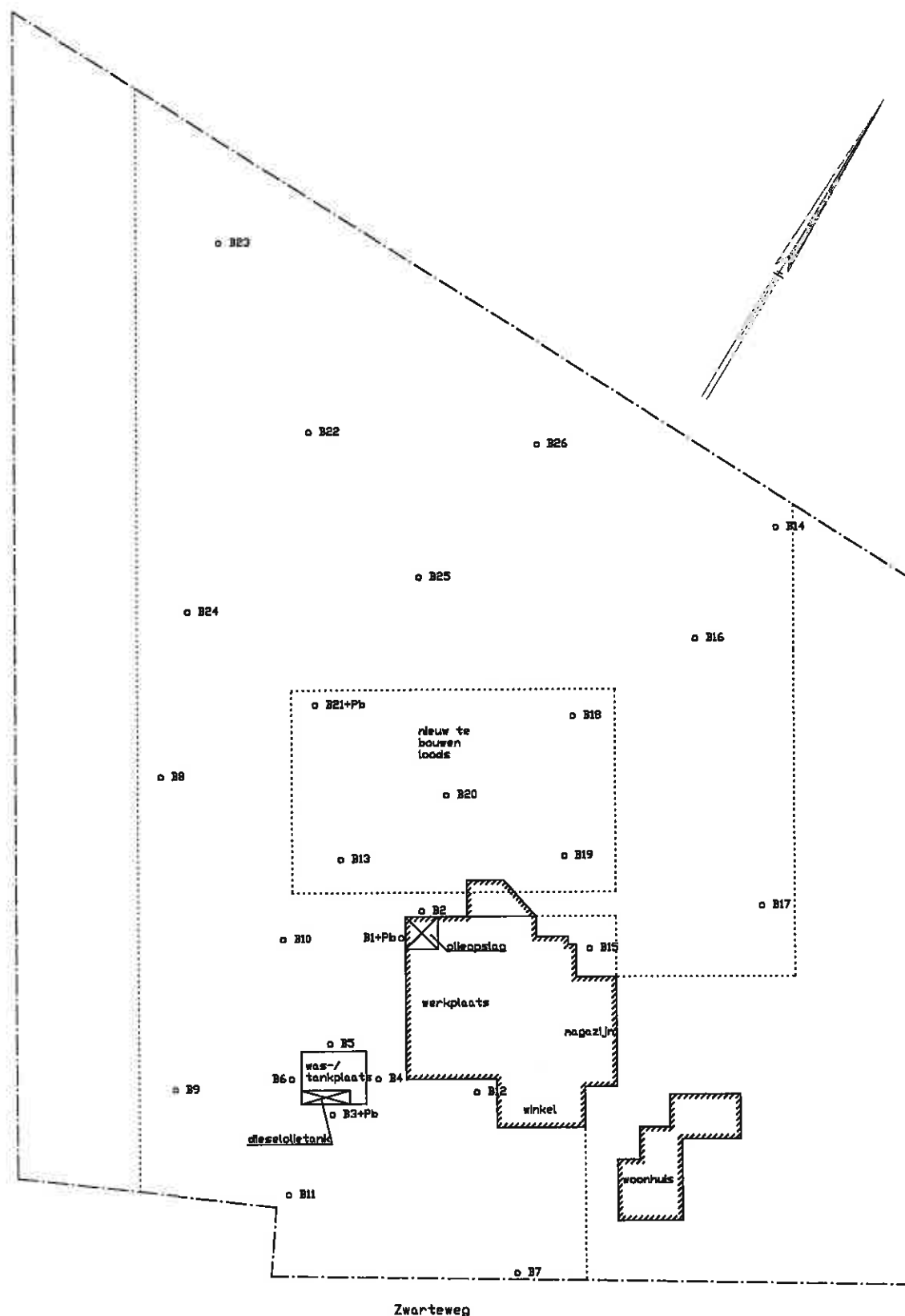
Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

OLDEBROEK
AE
511



Voor een eensluidend uittreksel, ARNHEM, 9 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 + peilbuis

Bijlage 2 : Situatie	
Gemeente Oldebroek	
Zwarteweg 41 te Oosterwolde	
Sektie : AE. nr: 385 e.a.	Pr.nr.: 09074
Boluwa Eco Systems BV	Schaal : 1:750
	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 waarnemingenBIJLAGE 3
Blad 2Locatie : Zwarteweg 41 te Oosterwolde
Projectnummer : 09074

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
1	0 – 0.08	klinker			
	0.08 – 0.60	matig fijn zand	geen	grijs/geel	geen
	0.60 – 1.25	matig fijn zand	geen	bruin/zwart	geen
	1.25 – 1.70	matig fijn zand	geen	bruin/beige	geen
	1.70 – 2.00	veen	geen	bruin	geen
	2.00 – 3.10	matig fijn zand	geen	grijs/beige	geen
	3.10 – 3.20	veen	geen	bruin	geen
	3.20 – 3.50	matig fijn zand	geen	grijs	geen
Grondwater in boorgat: 1.45 m[-mv] Peilfilter: 2.50 - 3.50 m[-mv] GWM1 PB1 Grondmonster: 1.20 - 1.70 m[-mv] MM1					
2	0 – 0.08	klinker			
	0.08 – 0.60	matig fijn zand	geen	grijs/geel	geen
	0.60 – 1.25	matig fijn zand	geen	bruin/zwart	geen
	1.25 – 1.70	matig fijn zand	geen	bruin/beige	geen
	1.70 – 2.00	veen	geen	bruin	geen
	2.00 – 3.10	matig fijn zand	geen	grijs/beige	geen
	3.10 – 3.20	veen	geen	bruin	geen
	3.20 – 3.50	matig fijn zand	geen	grijs	geen
Grondmonster: 1.20 - 1.70 m[-mv] MM1					
3	0 – 0.08	klinker			
	0.08 – 0.20	matig fijn zand	geen	grijs/geel	geen
	0.20 – 0.90	matig fijn zand	geen	grijs/zwart	geen
	0.90 – 1.00	matig fijn zand	geen	bruin/zwart	geen
Grondwater in boorgat: 1.18 m[-mv] Peilfilter: 2.50 - 3.50 m[-mv] GWM1 PB3 Grondmonster: 0 - 1.00 m[-mv] MM2					
4	0 – 0.08	klinker			
	0.08 – 0.20	matig fijn zand	geen	grijs/geel	geen
	0.20 – 0.70	matig fijn zand	geen	grijs/zwart	geen
	0.70 – 1.00	matig fijn zand	geen	zwart	geen
Grondmonster: 0 - 1.00 m[-mv] MM2					

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

BIJLAGE 3

Blad 3

Locatie : Zwarteweg 41 te Oosterwolde
Projectnummer : 09074

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
5	0 - 0.08	klinker			
	0.08 - 0.30	matig fijn zand	geen	grijs/geel	geen
	0.30 - 0.90	matig fijn zand	geen	grijs/zwart	geen
	0.90 - 1.00	matig fijn zand	geen	bruin/zwart	geen
	Grondmonster: 0 - 1.00 m[-mv] MM2				
6	0 - 0.08	klinker			
	0.08 - 0.50	matig fijn zand	geen	grijs/geel	geen
	0.50 - 0.80	matig fijn zand	geen	bruin/zwart	geen
	0.80 - 1.00	matig fijn zand	geen	bruin/zwart	geen
	Grondmonster: 0 - 1.00 m[-mv] MM2				
7	0 - 0.10	matig fijn zand	geen	grijs/zwart	
	0.10 - 0.60	matig fijn zand	geen	geel/grijs	<1% puin
	0.60 - 1.00	matig fijn zand	geen	bruin/zwart	<1% puin
	1.00 - 1.10	matig fijn zand	geen	bruin/beige	geen
	1.10 - 1.60	matig fijn zand	geen	beige/geel	geen
	1.60 - 2.00	veen	geen	bruin	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM3				
		Grondmonster: 0.50 - 1.00 m[-mv] MM6			
		Grondmonster: 1.00 - 1.60 m[-mv] MM6			
8	0 - 0.08	klinker			
	0.08 - 0.50	matig fijn zand	geen	geel/grijs	3% puin
	0.50 - 1.00	matig fijn zand	geen	geel/grijs	geen
	1.00 - 1.70	matig fijn zand	geen	bruin/beige	geen
	1.70 - 2.00	veen	geen	bruin	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM3				
		Grondmonster: 0.50 - 1.00 m[-mv] MM6			
		Grondmonster: 1.00 - 1.50 m[-mv] MM6			
		Grondmonster: 1.50 - 1.70 m[-mv] MM6			
9	0 - 0.08	klinker			
	0.08 - 0.20	matig fijn zand	geen	geel/grijs	geen
	0.20 - 0.50	matig fijn zand	geen	geel/beige	3% puin
		Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM3			

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

BIJLAGE 3

Blad 4

Locatie : Zwarteweg 41 te Oosterwolde

Projectnummer : 09074

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
10	0 - 0.08	klinker			
	0.08 - 0.50	matig fijn zand	geen	geel/grijs	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM3				
11	0 - 0.08	klinker			
	0.08 - 0.20	matig fijn zand	geen	grijs/geel	<1% puin
	0.20 - 0.25	matig fijn zand	geen	grijs/geel	5% puin
Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM3					
12	0 - 0.08	klinker			
	0.08 - 0.20	matig fijn zand	geen	grijs/geel	<1% puin
	0.20 - 0.25	matig fijn zand	geen	grijs/geel	5% puin
Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM3					
13	0 - 0.08	klinker			
	0.08 - 0.50	matig fijn zand	geen	geel/grijs	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM3				
14	0 - 0.60	matig fijn zand	geen	zwart/grijs	
	0.60 - 1.10	matig fijn zand	geen	zwart/grijs	geen
	1.10 - 1.70	matig fijn zand	zwak humeus	bruin	geen
	1.70 - 2.00	veen	geen	bruin	geen
Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM4					
Grondmonster: 0.50 - 1.00 m[-mv] MM7					
Grondmonster: 1.00 - 1.50 m[-mv] MM7					
Grondmonster: 1.50 - 1.70 m[-mv] MM7					
15	0 - 0.70	matig fijn zand	geen	geel/grijs	
	0.70 - 1.10	matig fijn zand	geen	zwart/grijs	geen
	1.10 - 1.70	matig fijn zand	zwak humeus	beige/bruin	geen
	1.70 - 2.00	veen	geen	bruin	geen
Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM4					
Grondmonster: 0.50 - 1.00 m[-mv] MM6					
Grondmonster: 1.00 - 1.50 m[-mv] MM6					
Grondmonster: 1.50 - 1.70 m[-mv] MM6					

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingenBIJLAGE 3
Blad 5Locatie : Zwarteweg 41 te Oosterwolde
Projectnummer : 09074

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
16	0 – 0.40	matig fijn zand	geen	zwart/grijs	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	geen	donkerbruin/beige	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM4				
17	0 – 0.40	matig fijn zand	geen	zwart/grijs	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	geen	zwart/donkergrijs	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM4				
18	0 – 0.40	matig fijn zand	geen	zwart/grijs	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	geen	donkerbruin/beige	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM4				
19	0 – 0.50	matig fijn zand	geen	zwart/grijs	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM4				
20	0 – 0.50	matig fijn zand	geen	geel/grijs	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM4				

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

BIJLAGE 3

Blad 6

Locatie : Zwarteweg 41 te Oosterwolde

Projectnummer : 09074

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
21	0 – 0.70	matig fijn zand	geen	zwart/grijs	geen
	0.70 – 1.20	matig fijn zand	geen	geel/beige	geen
	1.20 – 1.40	matig fijn zand	geen	beige/grijs	geen
	1.40 – 1.60	matig fijn zand	matig humeus	bruin/grijs	geen
	1.60 – 2.10	veen	geen	bruin	geen
	2.10 – 2.30	matig fijn zand	geen	grijs/beige	geen
	2.30 – 2.35	veen	geen	bruin	geen
	2.35 – 3.10	matig fijn zand	geen	grijs/beige	geen
	3.10 – 3.15	veen	geen	bruin	geen
	3.15 – 3.50	matig fijn zand	geen	grijs	geen
	Grondwater in boorgat: 1.15 m[-mv] Peilfilter: 2.50 - 3.50 m[-mv] GWM1 PB21 Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM5 Grondmonster: 0.50 - 1.00 m[-mv] MM7 Grondmonster: 1.00 - 1.50 m[-mv] MM7 Grondmonster: 1.50 - 1.70 m[-mv] MM7				
22	0 – 0.30	matig fijn zand	geen	zwart/grijs	geen
	0.30 – 1.50	matig fijn zand	geen	geel	geen
	1.50 – 2.00	veen	geen	bruin	geen
23	0 – 0.30	matig fijn zand	geen	zwart/grijs	geen
	0.30 – 0.50	matig fijn zand	geen	geel	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM5				
24	0 – 0.40	matig fijn zand	geen	zwart/grijs	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	geen	beige/geel	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM5				
25	0 – 0.40	matig fijn zand	geen	zwart/grijs	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	geen	beige/geel	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM5				

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingenBIJLAGE 3
Blad 7Locatie : Zwarteweg 41 te Oosterwolde
Projectnummer : 09074

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
26	0 – 0.40	matig fijn zand	geen	zwart/grijs	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	geen	geel	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv] MM5			

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^e 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^e 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^e druk, juni 1991;

NEN 5766: Bodem – Plaatsing van peilbuizen en bepaling van stijghoogten van grondwater in de verzadigde zone, 1^e 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 ACMMA te Hengelo.



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

BIJLAGE 5

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 : 09074
Rapportnummer : P090400520 (v1)
Opdracht omschr. : Zwarteweg 41
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-04-2009
Startdatum : 14-04-2009
Datum rapportage : 22-04-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090401315	MM1: B1 + B2 (1.20 - 1.70 m-mv)	Grond	14-04-2009
2	M090401316	MM2: B3 t/m B6 (0 - 1.0 m-mv)	Grond	14-04-2009
3	M090401317	MM3: B7 t/m B13 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	14-04-2009
4	M090401318	MM4: B14 t/m B20 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	14-04-2009

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)	78,3	80,3	92,4	83,5
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	2,7 ⁽¹⁾	4,8 ⁽⁴⁾	0,6 ⁽⁴⁾	4,0 ⁽⁴⁾
KORRELGROOTTEVERDELING						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds		3,1	2,4	2,7
METALEN						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds		16	22	12
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds		<0,4	<0,4	<0,4
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds		<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds		<5,0	<5,0	7,8
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds		<0,2	<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds		16	<5,0	13
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds		<3,0	<3,0	<3,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds		<5,0	5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds		19	17	20
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 ⁽²⁾			
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	220 ⁽³⁾	140 ⁽³⁾	<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	160	88	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	27	23	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	21	25	<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



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 6

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09074
Rapportnummer : P090400520 (v1)
Opdracht omschr. : Zwarteweg 41
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-04-2009
Startdatum : 14-04-2009
Datum rapportage : 22-04-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090401315	MM1: B1 + B2 (1.20 - 1.70 m-mv)	Grond	14-04-2009
2	M090401316	MM2: B3 t/m B6 (0 - 1.0 m-mv)	Grond	14-04-2009
3	M090401317	MM3: B7 t/m B13 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	14-04-2009
4	M090401318	MM4: B14 t/m B20 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	14-04-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
MINERALE OLIE						
Chromatogram			+	+	+	+
POLYCHLOORBIFENYLEN						
S PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds		<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds		<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds		<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds		<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds		<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds		<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds		<1,0	<1,0	<1,0
S PCB (som 6)	LV-GCMS-01	µg/kg ds		4,2	4,2	4,2
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds		4,9	4,9	4,9
PAK						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		<0,05	0,07	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,07	0,15	0,07
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		<0,05	0,07	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		<0,05	0,06	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		<0,05	0,07	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,05	0,07	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,05	0,06	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds		0,42	0,67	0,42

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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



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 : 09074
Rapportnummer : P090400520 (v1)
Opdracht omschr. : Zwarteweg 41
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-04-2009
Startdatum : 14-04-2009
Datum rapportage : 22-04-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090401315	MM1: B1 + B2 (1.20 - 1.70 m-mv)	Grond	14-04-2009
2	M090401316	MM2: B3 t/m B6 (0 - 1.0 m-mv)	Grond	14-04-2009
3	M090401317	MM3: B7 t/m B13 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	14-04-2009
4	M090401318	MM4: B14 t/m B20 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	14-04-2009

Resultaten:

Opmerking monster M090401315 (MM1: B1 + B2 (1.20 - 1.70 m-mv)):
AM3490139
AM396352H

Opmerking monster M090401316 (MM2: B3 t/m B6 (0 - 1.0 m-mv)):
AM396372J
AM396370H
AM396353I
AM396393M

Opmerking monster M090401317 (MM3: B7 t/m B13 (0 - 0.5 m-mv)):
AM396363J
AM396335I
AM396408J
AM396369P
AM396399S
AM396338L
AM396392L

Opmerking monster M090401318 (MM4: B14 t/m B20 (0 - 0.5 m-mv)):
AM396405G
AM396368O
AM406688L
AM406680D
AM406690E
AM406678K
AM406686J

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 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 : 09074
Rapportnummer : P090400520 (v1)
Opdracht omschr. : Zwarteweg 41
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-04-2009
Startdatum : 14-04-2009
Datum rapportage : 22-04-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
5 M090401319 MM5: B21 t/m B26 (0 - 0.5 m-mv)
6 M090401320 MM6: B7, 8, 15 (0.5 - 1.7 m-mv)
7 M090401321 MM7: B13, 21, 22 (0.5 - 1.7 m-mv)

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 14-04-2009
Grond 14-04-2009
Grond 14-04-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	86,1	83,8	77,0
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	3,4 ⁽⁴⁾	1,5 ⁽⁴⁾	2,4 ⁽⁴⁾
KORRELGROOTTEVERDELING					
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,1	1,8	2,3
METALEN					
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	9,1	12	9,3
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	7,8	18	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	11	12	6,7
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	25	23
MINERALE OLIE					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<50	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
Chromatogram			-	-	-
POLYCHLOORBIFENYLEN					
S PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0	<1,0
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<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
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: 5 van 6

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09074
Rapportnummer : P090400520 (v1)
Opdracht omschr. : Zwarteweg 41
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-04-2009
Startdatum : 14-04-2009
Datum rapportage : 22-04-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
5 M090401319 MM5: B21 t/m B26 (0 - 0.5 m-mv)
6 M090401320 MM6: B7, 8, 15 (0.5 - 1.7 m-mv)
7 M090401321 MM7: B13, 21, 22 (0.5 - 1.7 m-mv)

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 14-04-2009
Grond 14-04-2009
Grond 14-04-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7
POLYCHLOORBIFENYLEN					
S PCB (som 6)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,2	4,2	4,4
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	4,9	4,9	5,1
PAK					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,09	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35	0,44	0,36

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

Opmerking monster M090401319 (MM5: B21 t/m B26 (0 - 0.5 m-mv)):

AM406684H
AM406679L
AM406672E
AM406665G
AM406671D
AM406668J

Opmerking monster M090401320 (MM6: B7, 8, 15 (0.5 - 1.7 m-mv)):

AM396366M
AM396407I
AM396401C
AM406689M
AM396409K



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NEDEROMSCHRIJVEN 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 : 09074
Rapportnummer : P090400520 (v1)
Opdracht omschr. : Zwarteweg 41
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 14-04-2009
Startdatum : 14-04-2009
Datum rapportage : 22-04-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
5	M090401319	MM5: B21 t/m B26 (0 - 0.5 m-mv)
6	M090401320	MM6: B7, 8, 15 (0.5 - 1.7 m-mv)
7	M090401321	MM7: B13, 21, 22 (0.5 - 1.7 m-mv)

Monstersoort
Grond
Grond
Grond

Datum bemonstering
14-04-2009
14-04-2009
14-04-2009

Resultaten:

AM406681E
AM406682F
AM396404F

Opmerking monster M090401321 (MM7: B13, 21, 22 (0.5 - 1.7 m-mv)):

AM396410C
AM396397Q
AM396377O
AM406675H
AM406691F
AM406669K
AM406687K

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 INGESCHRIJVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHRIJVEN 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

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 09074

Opdrachtnaam : Zwarteweg 41

Monsternaam : MM1: B1 + B2 (1.20 - 1.70 m-mv)

Monstersoort : Grond

Verdunning : 1

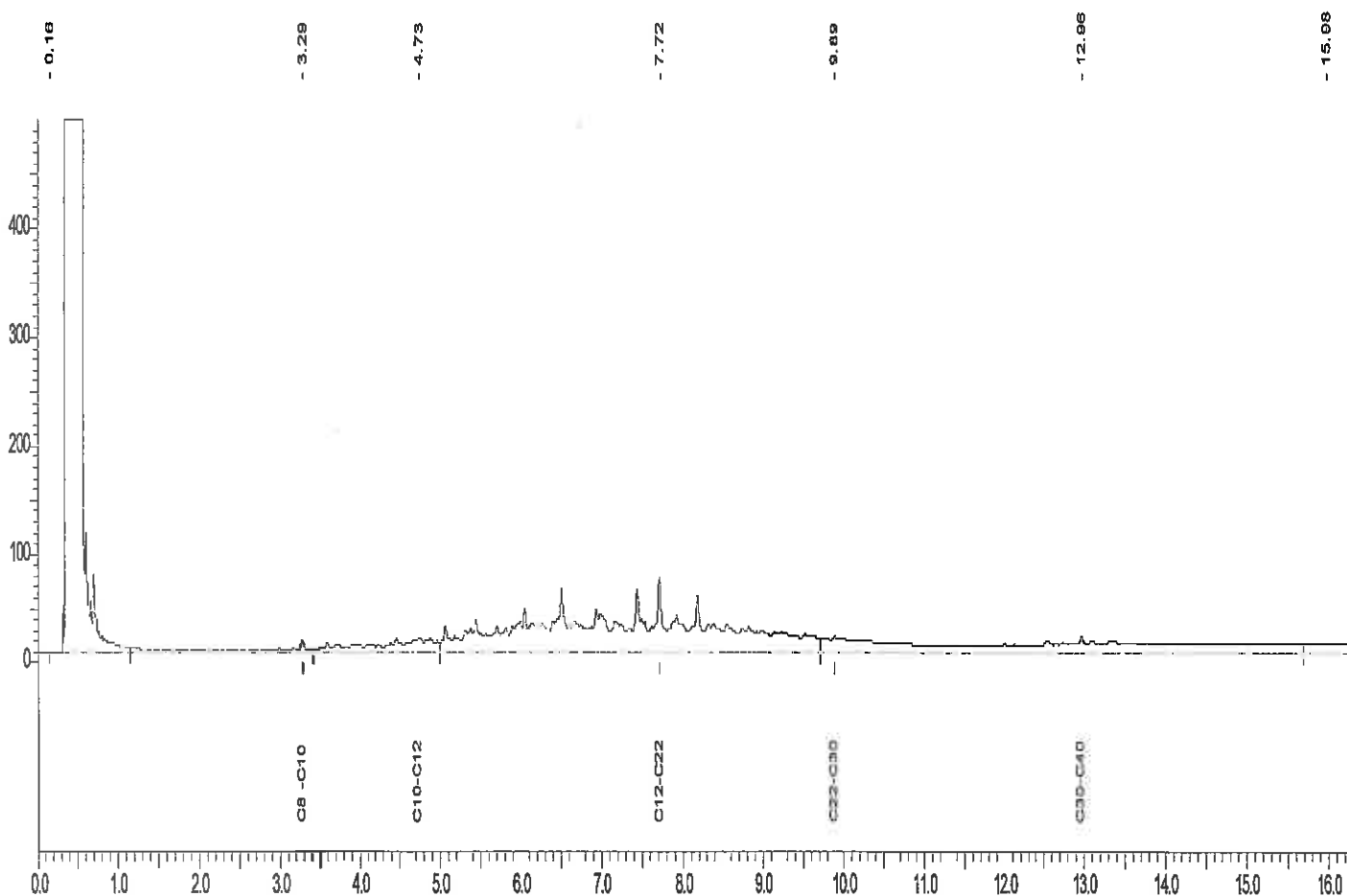
Monstercode : M090401315

Opdrachtgever : Boluwa Eco Systems BV

Aanvrager : Dhr. G. van Dijk

Bestandsnaam : S17D044.TX0

Datum : 20-04-2009



C8-C10 = 1.157 - 3.422 min.
C10-C12 = 3.422 - 5.002 min.
C12-C22 = 5.002 - 9.719 min.
C22-C30 = 9.719 - 12.267 min.
C30-C40 = 12.267 - 15.690 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36



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

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 09074

Opdrachtnaam : Zwarteweg 41

Monsternaam : MM2: B3 t/m B6 (0 - 1.0 m-mv)

Monstersoort : Grond

Verdunning : 1

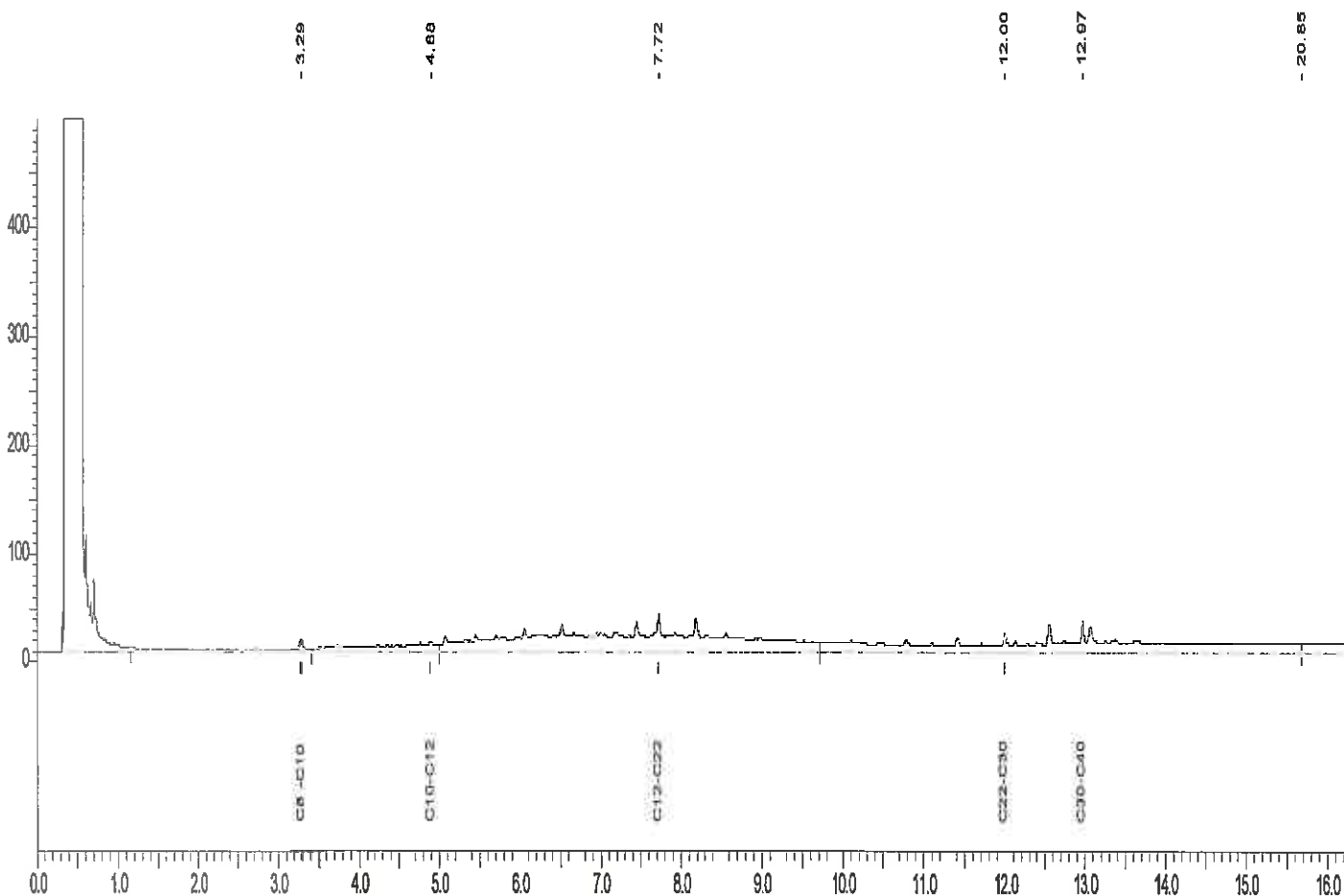
Monstercode : M090401316

Opdrachtgever : Boluwa Eco Systems BV

Aanvrager : Dhr. G. van Dijk

Bestandsnaam : S17D047.TX0

Datum : 20-04-2009



C8-C10 = 1.157 - 3.422 min.

C10-C12 = 3.422 - 5.002 min.

C12-C22 = 5.002 - 9.719 min.

C22-C30 = 9.719 - 12.267 min.

C30-C40 = 12.267 - 15.690 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

benzine	C9 -C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Analyserapport

Opdrachtcode:	09074
Pagina:	29 van 36
Aanvrager:	Van Dijk
Project:	Zwarteweg 41
Datum aangeleverd:	14-04-2009
Datum afgerond:	22-04-2009

1	M090401315	GROND	MM1: B1 + B2 (1.20 - 1.70 m-mv)
2	M090401316	GROND	MM2: B3 t/m B6 (0 - 1.0 m-mv)
3	M090401317	GROND	MM3: B7 t/m B13 (0 - 0.5 m-mv)
4	M090401318	GROND	MM4: B14 t/m B20 (0 - 0.5 m-mv)

Parameter	MM1: B1 + B2	MM2: B3 t/m B6	+/-	MM3: B7 t/m B13	+/-	MM4: B14 t/m B20	+/-	S	T	I
Diepte (m-mv)	1.2 0 - 1.7 0 m- mv	0 - 1.0 m-mv		0 - 0.5 m-mv		0 - 0.5 m-mv				
MVB. SIKB AS3000	+	+		+		+				
Droge stof	% (m/m) 78.3	% (m/m) 80.3		% (m/m) 92.4		% (m/m) 83.5				
Organische stof	% van ds 2.7	% van ds 4.8		% van ds 0.6		% van ds 4.0				
KORRELGROOTTEVERDELING										
Lutum (korrelfractie < 2 µm)		3.1		2.4		2.7				
	mg/kg ds	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds				
METALEN										
Barium		16		22		12	-			258
Cadmium		<0.4	-	<0.4	-	<0.4	-	0.38	4.4	8.3
Kobalt		<3.0	-	<3.0	-	<3.0	-	4.6	31	58
Koper		<5.0	-	<5.0	-	7.8	-	21	61	100
Kwik		<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-	0.11	13	26
Lood		16	-	<5.0	-	13	-	33	193	354
Molybdeen		<3.0	-	<3.0	-	<3.0	-	1.5	96	190
Nikkel		<5.0	-	5.0	-	<5.0	-	13	24	36
Zink		19	-	17	-	20	-	64	197	330
AROMATEN										
Benzeen	<0.05							0.054	0.18	0.30
Tolueen	<0.05							0.054	4.3	8.6
Ethylbenzeen	<0.05							0.054	15	30
Xyleen (som meta + para)	<0.05									
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0.05									
Xylenen (som)	0.07							0.12	2.4	4.6
Aromaten (som)	0.18									
Naftaleen	<0.05									
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C40	220	+	140	+	<50	<50		76	1038	2000
Minerale olie C10 - C12	<20		<20		<20	<20				
Minerale olie C12 - C22	160		88		<20	<20				
Minerale olie C22 - C30	27		23		<20	<20				
Minerale olie C30 - C40	21		25		<20	<20				
Chromatogram	+	+		-						

Parameter	MM1: B1 + B2	MM2: +/- B3 t/m B6	MM3: +/- B7 t/m B13	MM4: +/- B14 t/m B20	S	T
Diepte (m-mv)	1.2 0 - 1.7 0 m- mv	0 - 1.0 m-mv	0 - 0.5 m-mv	0 - 0.5 m-mv		
	µg/kg ds	µg/kg ds	µg/kg ds	µg/kg ds		
POLYCHLOORBIFENYLEN						
PCB 28		<1.0	<1.0	<1.0		
PCB 52		<1.0	<1.0	<1.0		
PCB 101		<1.0	<1.0	<1.0		
PCB 118		<1.0	<1.0	<1.0		
PCB 138		<1.0	<1.0	<1.0		
PCB 153		<1.0	<1.0	<1.0		
PCB 180		<1.0	<1.0	<1.0		
PCB (som 6)		4.2	4.2	4.2		
PCB (som 7)		4.9	4.9	4.9	8.0	204 400
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds		
PAK						
Naftaleen		<0.05	<0.05	<0.05		
Fenanthreen		<0.05	0.07	<0.05		
Anthraceen		<0.05	<0.05	<0.05		
Fluorantheen		0.07	0.15	0.07		
Benzo(a)anthraceen		<0.05	0.07	<0.05		
Chryseen		<0.05	0.06	<0.05		
Benzo(k)fluorantheen		<0.05	<0.05	<0.05		
Benzo(a)pyreen		<0.05	0.07	<0.05		
Benzo(g,h,i)peryleen		0.05	0.07	<0.05		
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		0.05	0.06	<0.05		
Totaal PAK 10 VROM		0.42	0.67	0.42	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=	2=3.1	3=2.4	4=2.7	% van ds
Organische stof	1=2.7	2=4.8	3=0.6	4=4	% van ds

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

Analyserapport

Opdrachtcode:	09074
Pagina:	31 van 36
Aanvrager:	Van Dijk
Project:	Zwarteweg 41
Datum aangeleverd:	14-04-2009
Datum afgerond:	22-04-2009

1	M090401319	GROND	MM5: B21 t/m B26 (0 - 0.5 m-mv)
2	M090401320	GROND	MM6: B7, 8, 15 (0.5 - 1.7 m-mv)
3	M090401321	GROND	MM7: B13, 21, 22 (0.5 - 1.7 m-mv)

Parameter	MM5: B21 t/m B26 0 - 0.5 m- mv	+/-	MM6: B7, 8, 15 0.5 - 1.7 m- mv	+/-	MM7: B13, 21, 22 0.5 - 1.7 m- mv	+/-	S	T	I
MVB. SIKB AS3000	+		+		+				
Droge stof	% (m/m) 86.1		% (m/m) 83.8		% (m/m) 77.0				
Organische stof	% van ds 3.4		% van ds 1.5		% van ds 2.4				
KORRELGROOTTEVERDELING									
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	2.1		1.8		2.3				
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds				
METALEN									
Barium	9.1	-	12	-	9.3	-			246
Cadmium	<0.4	-	<0.4	-	<0.4	-	0.36	4.0	7.7
Kobalt	<3.0	-	<3.0	-	<3.0	-	4.4	30	56
Koper	7.8	-	18	-	<5.0	-	20	57	94
Kwik	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-	0.11	13	25
Lood	11	-	12	-	6.7	-	32	187	341
Molybdeen	<3.0	-	<3.0	-	<3.0	-	1.5	96	190
Nikkel	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	12	24	35
Zink	14	-	25	-	23	-	61	186	311
MINERALE OLIE									
Minerale olie C10 - C40	<50	-	<50	-	<50	-	46	623	1200
Minerale olie C10 - C12	<20		<20		<20				
Minerale olie C12 - C22	<20		<20		<20				
Minerale olie C22 - C30	<20		<20		<20				
Minerale olie C30 - C40	<20		<20		<20				
Chromatogram	-		-		-				
	µg/kg ds		µg/kg ds		µg/kg ds				
POLYCHLOORBIFENYLEN									
PCB 28	<1.0		<1.0		<1.0				
PCB 52	<1.0		<1.0		<1.0				
PCB 101	<1.0		<1.0		<1.0				
PCB 118	<1.0		<1.0		<1.0				
PCB 138	<1.0		<1.0		<1.0				
PCB 153	<1.0		<1.0		<1.0				
PCB 180	<1.0		<1.0		<1.0				
PCB (som 6)	4.2		4.2		4.4				
PCB (som 7)	4.9	-	4.9	+	5.1	+	4.8	122	240
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds				

Parameter	MM5: B21 +/- t/m B26	MM6: B7, +/- 8, 15	MM7: B13, +/- 21, 22	S	T	I
Diepte (m-mv)	0 - 0.5 m- mv	0.5 - 1.7 m- mv	0.5 - 1.7 m- mv			
PAK						
Naftaleen	<0.05	<0.05	<0.05			
Fenanthreen	<0.05	<0.05	<0.05			
Anthraceen	<0.05	<0.05	<0.05			
Fluorantheen	<0.05	0.09	<0.05			
Benzo(a)anthraceen	<0.05	0.05	<0.05			
Chryseen	<0.05	0.05	<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	<0.05	<0.05	<0.05			
Benzo(a)pyreen	<0.05	<0.05	<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	<0.05	<0.05	<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	<0.05	<0.05	<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	0.35	-	0.44	-	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=2.1	2=1.8	3=2.3	% van ds
Organische stof	1=3.4	2=1.5	3=2.4	% van ds

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



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: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09074
Rapportnummer : P090400722 (v1)
Opdracht omschr. : Zwarteweg 41
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 17-04-2009
Startdatum : 17-04-2009
Datum rapportage : 22-04-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090401900	GWM1-Pb1	Grondwater	16-04-2009
2	M090401901	GWM1-Pb3	Grondwater	16-04-2009
3	M090401902	GWM1-Pb21	Grondwater	16-04-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+	+
METALEN					
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l		68	250
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	<10
AROMATEN					
S Benzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,20		
S Toluene	GC-MS-01	µg/l	<0,20		
S Ethylbenzeen	GC-MS-01	µg/l	<0,20		
S Xyleen (som meta + para)	GC-MS-01	µg/l	<0,10		
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-MS-01	µg/l	<0,10		
S Xylenen (som)	GC-MS-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾		
S Aromaten (som)	GC-MS-01	µg/l	0,56		
S Naftaleen	GC-MS-01	µg/l	<0,20		
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN					
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 ⁽¹⁾	0,14 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-MS-01	µg/l		<0,20	<0,20
S Naftaleen	GC-MS-01	µg/l		<0,20	<0,20
MINERALE OLIE					

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 : 09074
Rapportnummer : P090400722 (v1)
Opdracht omschr. : Zwarteweg 41
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 17-04-2009
Startdatum : 17-04-2009
Datum rapportage : 22-04-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090401900	GWM1-Pb1	Grondwater	16-04-2009
2	M090401901	GWM1-Pb3	Grondwater	16-04-2009
3	M090401902	GWM1-Pb21	Grondwater	16-04-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
MINERALE OLIE					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50	<50
Chromatogram			-	-	-
VLUCHTIGE ORG.HALOG.VERB.					
S Vinylchloride	GC-MS-01	µg/l		<0,10	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-MS-01	µg/l		<0,10	<0,10
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 ⁽¹⁾	0,21 ⁽¹⁾

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OPGESCHREVEN 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 : 09074
Rapportnummer : P090400722 (v1)
Opdracht omschr. : Zwarteweg 41
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 17-04-2009
Startdatum : 17-04-2009
Datum rapportage : 22-04-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M090401900	GWM1-Pb1
2	M090401901	GWM1-Pb3
3	M090401902	GWM1-Pb21

Monstersoort	Datum bemonstering
Grondwater	16-04-2009
Grondwater	16-04-2009
Grondwater	16-04-2009

Resultaten:

Opmerking monster M090401900 (GWM1-Pb1):
AC3109978

Opmerking monster M090401901 (GWM1-Pb3):
AC4469248
AC3109967

Opmerking monster M090401902 (GWM1-Pb21):
AC446891B
AC3109989

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 OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

Analysrapport

Opdrachtcode:	09074
Pagina:	33 van 36
Aanvrager:	Van Dijk
Project:	Zwarteweg 41
Datum aangeleverd:	16-04-2009
Datum afgerond:	22-04-2009

1	M090401900	GRONDWATER	GWM1-Pb1
2	M090401901	GRONDWATER	GWM1-Pb3
3	M090401902	GRONDWATER	GWM1-Pb21

Parameter	GWM1-Pb1	+/-	GWM1-Pb3	+/-	GWM1-Pb21	+/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)									
MVB. SIKB AS3000	+		+		+				
	µg/l		µg/l		µg/l				
METALEN									
Barium			68	+	250	+	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	+	<10	+	65	433	800
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN									
Benzeen	<0.20	+	<0.20	+	<0.20	+	0.20	15	30
Tolueen	<0.20	+	<0.20	+	<0.20	+	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	<0.20	+	<0.20	+	<0.20	+	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	<0.10		<0.10		<0.10				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0.10		<0.10		<0.10				
Xylenen (som)	0.14	+	0.14	-	0.14	+	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	0.56	+	<0.20	-	<0.20	+	6.0	153	300
Naftaleen	<0.20	+	<0.20	-	<0.20	+	0.010	35	70
MINERALE OLIE									
Minerale olie C10 - C40	<50	+	<50	+	<50	+	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	<50		<50		<50				
Minerale olie C12 - C22	<50		<50		<50				
Minerale olie C22 - C30	<50		<50		<50				
Minerale olie C30 - C40	<50		<50		<50				
Chromatogram									
VLUCHTIGE ORG.HALOG.VERB.									
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

Parameter	GWM1- Pb1	+/-	GWM1- Pb3	+/-	GWM1- Pb21	+/-	S	T	L
Filterstelling (m-mv)									
Tetrachlooretheen (Per)			<0.10	-	<0.10	-	0.010	20	40
1,3-Dichloorpropaan			<0.10		<0.10				
Tribroommethaan (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.