



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
Wolbertsdijk 2/2a
te Wapenveld
(gemeente Heerde)



Kenmerk: 10050

Hattem, 5 maart 2010

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

Verkennd bodemonderzoek
op een locatie aan de
Wolbertsdijk 2/2a
te Wapenveld
(gemeente Heerde)

Opdrachtgever:

Fam. Draaijer

Contactpersoon:

Moza Makelaardij

Adres:

Stationsweg 7
8191 AG WAPENVELD

Kenmerk: 10050

Hattem, 5 maart 2010

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	7
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	8
	5.1 Toetsingskader	8
	5.2 Analyseresultaten	8
6	Conclusies	11
	6.1 Aanbevelingen	12
7	Zorgvuldigheid onderzoek	13

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 de dhr. Ritman van Moza Makelaardij uit Wapenveld namens de Fam. Draaijer uit Wapenveld is op 18 februari 2010 opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Wolbertsdijk 2/2a te Wapenveld.

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

Het bodemonderzoek dient voor het wijzigen van de bestemming van het perceel en de plannen om vervangende nieuwbouw te realiseren op de locatie.

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 navraag bij de afdeling milieu van de gemeente Heerde (contactpersoon mw. J. Peetoom) kan niet worden opgemaakt dat er mogelijk verdachte punten op de locatie zelf aanwezig zijn.

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 Wolbertsdijk 2/2a te Wapenveld.

Het perceel is kadastraal bekend als de gemeente Heerde, sectie M, nr. 517.

x-coördinaat = 201.717 en y-coördinaat = 491.762.

Het bodemonderzoek dient voor het wijzigen van de bestemming van het perceel en de plannen om vervangende nieuwbouw te realiseren op de locatie.

Historisch gebruik.

Uit de gegevens van de opdrachtgever, terreinverkenning en navraag bij het team Bouwen en Milieu van de gemeente Heerde is het volgende gebleken:

Het perceel heeft reeds lange tijd een agrarische bestemming.

Op het perceel staat een voormalig boerderij met diverse schuren. Het overige gedeelte van het perceel kent een agrarische gebruik in de vorm van weiland.

De voormalige agrarische activiteiten op de locatie zijn zeer kleinschalig geweest.

Het perceel ligt buiten de bebouwde kom van Wapenveld.

Het gehele perceel heeft een oppervlakte van 22.440 m².

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

Er heeft voor zover bekend geen onder- en/of bovengrondse olietank op het perceel gelegen.

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

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. 5.000 m² en betreft het gedeelte waarvoor de bestemming veranderd dient te worden. Dit gedeelte bestaat grotendeels uit het huidige erf en tuin rondom de huidige bebouwing.

Het huidige gebruik van de locatie is gedeeltelijk wonen met tuin. Er staan diverse schuren welke gesloopt zullen worden. Het overige gedeelte van het perceel is in gebruik als weiland.

Er bevindt zich bebouwing op de te onderzoeken locatie in de vorm van huidige woning en diverse schuren.

Toekomstig gebruik

Het toekomstige gebruik van de locatie zal voor zover bekend niet veranderen. Wel zal de huidige bebouwing vervangen worden door nieuwbouw. Tot heden is er in deze situatie geen wijziging.

Geohydrologische gegevens

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

- het maaiveld bevindt zich op circa 3.5 m + NAP;
- de locatie ligt aan de rand van een gebied dat door het ontstaan van stuwwallen is beïnvloed;
- de afdekkende laag Holocene IJsselklei ontbreekt;
- 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 0.92 m-mv. Volgens de Grondwaterkaart van Nederland is de stromingsrichting globaal in noordoostelijke 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 niet worden opgemaakt dat er mogelijk verdachte punten op het te onderzoeken gedeelte van de locatie aanwezig zijn. Het terrein wordt daarom als onverdacht bestempeld.

De onderzoeksstrategie voor het terrein gebaseerd op verkennend bodemonderzoek, zoals is beschreven in de NEN-5740 voor een 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 22-02-2010 en 02-03-2010 uitgevoerd door E. de Vries en G. van Dijk en hebben bestaan uit:[zie voor de situatie van de boringen bijlage 2]

- het verrichten van 15 handboringen variabel van 0 – 3.0 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 1 peilbuis;
- het doorpompen van de geplaatste peilbuis;
- het nemen van 1 grondwatermonster uit de doorgepompte peilbuis, een week na plaatsing.

Uit het materiaal van de boringen 1 t/m 15 zijn van de verschillende bodemlagen mengmonsters samengesteld, deze mengmonsters met de verschillende analyses zijn:

- | | |
|-------------------------|-----------------------------|
| - MM1: B1 t/m B8 | [0 - 0.5 m-mv, NEN-grond] |
| - MM2: B9 t/m B15 | [0 - 0.5 m-mv, NEN-grond] |
| - MM3: B1, B2, B3 en B9 | [0.5 - 1.5 m-mv, NEN-grond] |

Uit boring B1 [peilbuis] is een grondwatermonster genomen en bemonsterd, dit grondwatermonster met analyse is:

- GWM1: PB1 [NEN-grondwater]

Zie bijlage 5 voor de analyse uitslagen van dit rapport.

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.

Tevens zijn in het veld de zuurgraad [pH] en de geleidbaarheid [EC] van het grondwatermonster bepaald.

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).

4. Resultaten veldonderzoek

7

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 - 20	zand matig fijn	geen	donkerbruin/grijs	geen
20 - 80	zand matig fijn	zwak grindig	donkerbruin/grijs	geen
80 - 90	zand matig fijn	zwak kleiig	donkerbruin/grijs	geen
90 - 130	zand matig fijn	matig grindig	beige/geel	geen
130 - 140	zand matig fijn	zwak grindig	bruin/beige	geen
140 - 160	zand matig fijn	zwak grindig	grijs/beige	geen
160 - 200	zand matig fijn	geen	grijs/beige	geen
200 - 300	zand matig grof	geen	grijs	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 verontreinigingskenmerken waargenomen:

Boring	Zintuiglijke waarnemingen	Diepte (m-mv)
B1	2% puinresten	0.10 - 0.20

Tijdens het veldonderzoek is tevens gekeken naar asbest in of op de bodem. Er zijn zintuiglijk geen verontreinigingen met asbest waargenomen.

Uit de veldwaarnemingen blijkt verder:

Grondwaterniveau (m-mv)	0.92
Zuurgraad (pH)	6.39
Elektrische geleidbaarheid (EC in $\mu\text{S}/\text{cm}$)	374

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 er mogelijk risico's zijn voor schade aan gezondheid en/of milieu en waarbij veelal een saneringsonderzoek c.q. sanering dient te worden 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 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	AS3010-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** is een licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogde parameter aangetoond, deze is:

- MM1: - PCB (som7) (0.0098 mg/kg ds)*
- MM2: - 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** zijn geen verhoogde parameters aangetoond.

- MM3: - geen

Alle 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, 7 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 peilbuis bij boring B1 is een licht verhoogde parameter aangetoond, deze is:

- GWM1-PB1: - barium (100 µg/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, 7 april 2009.

In opdracht van dhr. Ritman van Moza Makelaardij uit Wapenveld namens de Fam. Draaijer uit Wapenveld heeft Boluwa Eco Systems BV een verkennend bodemonderzoek verricht naar eventuele aanwezigheid van verontreiniging van grond en grondwater van een locatie aan de Wolbertsdijk 2/2a te Wapenveld.

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

Uitgevoerd zijn in totaal 15 boringen tot een variabele diepte van 0 tot 3.0 m-mv.

Geanalyseerd zijn:

- 2 grondmengmonsters bovengrond [0 - 0.5 m];
- 1 grondmengmonster ondergrond [0.5 - 1.5 m];
- 1 grondwatermonster uit de peilbuis bij boring 1.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan geconcludeerd worden, dat er in de **bovengrond** van MM1 een licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte PCB (som7) is aangetoond.

De lichte verhoging met PCB (som 7) kan te maken hebben met het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen in het verleden op de locatie.

In de **bovengrond** van MM2 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de **ondergrond** van MM3 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In het **grondwater** is een licht [$>$ streefwaarde] verhoogd gehalte barium 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 verkennend bodemonderzoek geven geen milieuhygiënische belemmeringen voor het wijzigen van de bestemming en/of de bouwplannen op het perceel.

Toetsing van de onderzoekshypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese, dat er wordt uitgegaan van een 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.

6.1 Aanbeveling.

Volgens het toetsingskader uit de circulaire bodemsanering 2009, gedateerd van 7 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.

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

Indien er grond van het perceel wordt afgevoerd, heeft de gemeente Heerde een bodemkwaliteitskaart met achtergrondconcentraties van de meest voorkomende stoffen. Dit houdt in dat binnen gebieden met dezelfde achtergrond concentraties, grond vrij mag worden hergebruikt als bodem. Voor meer informatie hierover kunt u zich wenden tot de afdeling milieu van de gemeente Heerde.



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.

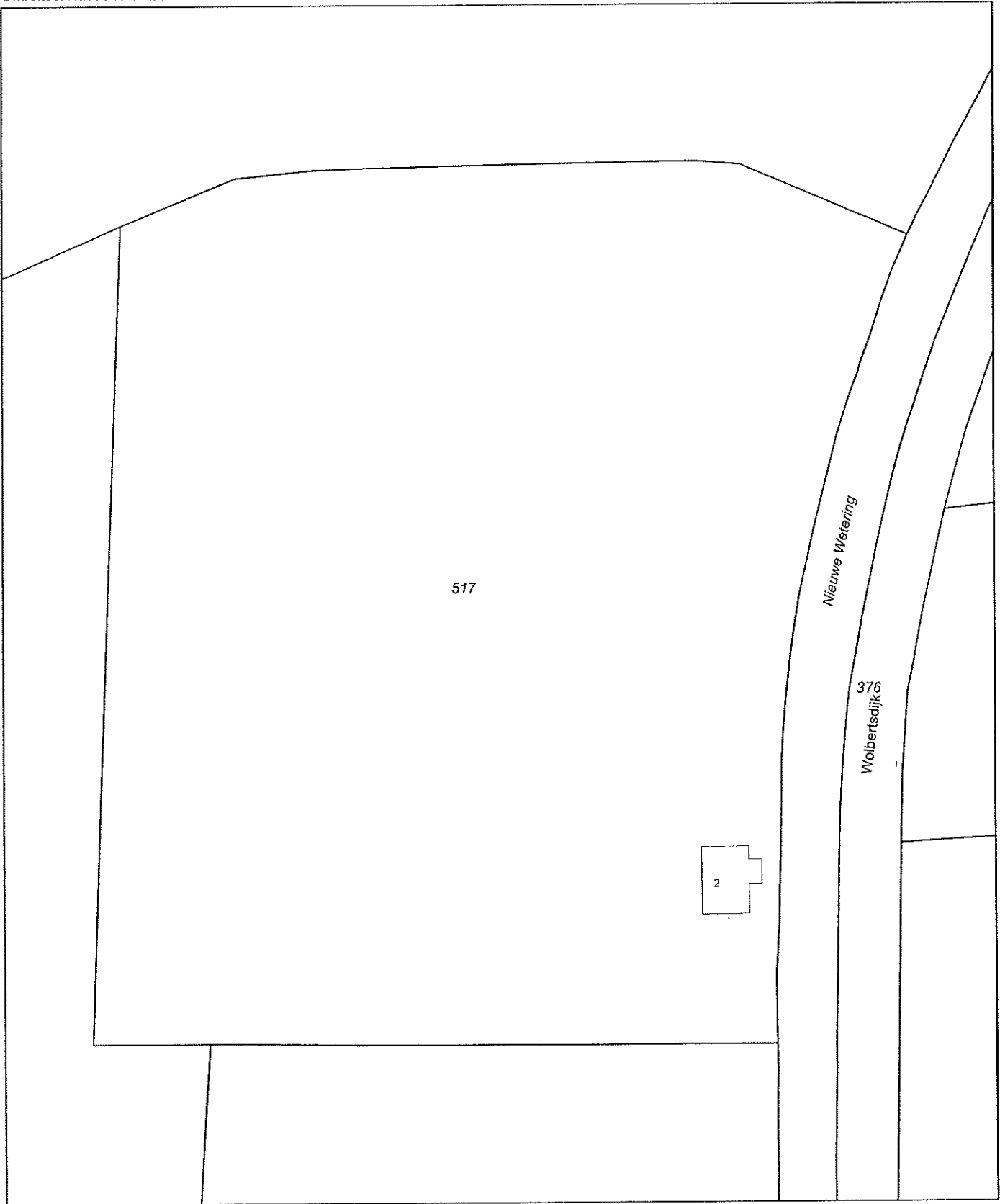
Hierdoor blijft het altijd mogelijk dat lokale afwijkingen in de bodem kunnen voorkomen, die tijdens dit onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Boluwa Eco Systems BV acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

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

Uittreksel Kadastrale Kaart



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

Schaal 1:1000

12345 Perceelnummer
25 Huisnummer

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

HEERDE
M
517



— Kadastrale grens
— Voorlopige grens
— Bebouwing
— Overige topografie

Voor een aansluitend uittreksel, ARNHEM, 5 maart 2010
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.

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 : Wolbertsdijk 2/2a te Wapenveld

Projectnummer : 10050

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
1	0 – 0.10	matig fijn zand	geen	donkerbruin/grijs	geen
	0.10 – 0.20	matig fijn zand	geen	donkerbruin/grijs	2% puinresten
	0.20 – 0.80	matig fijn zand	zwak grindig	donkerbruin/grijs	geen
	0.80 – 0.90	matig fijn zand	zwak kleilig	donkerbruin/grijs	geen
	0.90 – 1.30	matig fijn zand	matig grindig	beige/geel	geen
	1.30 – 1.40	matig fijn zand	zwak grindig	bruin/beige	geen
	1.40 – 1.60	matig fijn zand	zwak grindig	grijs/beige	geen
	1.60 – 2.00	matig fijn zand	geen	grijs/beige	geen
	2.00 – 3.00	matig grof zand	geen	grijs	geen
Grondwater in boorgat: 0.92 m[-mv] Peilfilter: 2.00 - 3.00 m[-mv] GWM1 PB1 Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM1 Grondmonster: 0.50 - 1.00 m[-mv] MM3 Grondmonster: 1.00 - 1.60 m[-mv] MM3					
2	0 – 0.50	matig fijn zand	geen	donkerbruin	geen
	0.50 – 0.80	matig fijn zand	geen	bruin/geel	geen
	0.80 – 0.90	matig fijn zand	geen	donkerbruin	geen
	0.90 – 1.20	matig grof zand	matig grindig	bruin	geen
	1.20 – 1.50	matig fijn zand	geen	grijs	geen
Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM1 Grondmonster: 0.50 - 1.00 m[-mv] MM3 Grondmonster: 1.00 - 1.60 m[-mv] MM3					
3	0 – 0.20	matig fijn zand	geen	donkerbruin	geen
	0.20 – 1.00	matig fijn zand	geen	bruin/geel	geen
	1.00 – 1.20	matig grof zand	matig grindig	lichtbruin/geel	geen
	1.20 – 1.50	matig fijn zand	zwak grindig	lichtbruin/geel	geen
Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM1 Grondmonster: 0.50 - 1.00 m[-mv] MM3 Grondmonster: 1.00 - 1.60 m[-mv] MM3					
4	0 – 0.40	matig fijn zand	geen	donkerbruin	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	zwak grindig	bruin/geel	geen
Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM1					

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingenBIJLAGE 3
Blad 3Locatie : Wolbertsdijk 2/2a te Wapenveld
Projectnummer : 10050

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
5	0 – 0.40	matig fijn zand	geen	donkerbruin	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	zwak grindig	bruin/geel	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM1				
6	0 – 0.40	matig fijn zand	geen	donkerbruin	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	zwak grindig	bruin/geel	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM1				
7	0 – 0.08	klinker			
	0.08 – 0.20	matig fijn zand	geen	geel	geen
	0.20 – 0.50	matig fijn zand	geen	donkerbruin	geen
	Grondmonster: 0.08 - 0.50 m[-mv] MM1				
8	0 – 0.50	matig fijn zand	geen	donkerbruin	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM1				
9	0 – 0.40	matig fijn zand	geen	donkerbruin	geen
	0.40 – 0.80	matig fijn zand	zwak grindig	geel/bruin	geen
	0.80 – 1.00	matig fijn zand	zwak kleiig	beige/geel	geen
	1.00 – 1.30	matig fijn zand	matig kleiig	grijs/beige	geen
	1.30 – 1.50	matig fijn zand	geen	grijs/beige	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM2				
	Grondmonster: 0.50 - 1.00 m[-mv] MM3				
	Grondmonster: 1.00 - 1.60 m[-mv] MM3				
10	0 – 0.40	matig fijn zand	geen	donkerbruin	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	zwak grindig	bruin/geel	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM3				
11	0 – 0.40	matig fijn zand	geen	donkerbruin	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	zwak grindig	bruin/geel	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM3				

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

BIJLAGE 3
Blad 4

Locatie : Wolbertsdijk 2/2a te Wapenveld
Projectnummer : 10050

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
12	0 – 0.50	matig fijn zand	geen	donkerbruin	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv] MM3			
13	0 – 0.50	matig fijn zand	geen	donkerbruin	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv] MM3			
14	0 – 0.40	matig fijn zand	geen	donkerbruin	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	zwak grindig	bruin/geel	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv] MM3			
15	0 – 0.40	matig fijn zand	geen	donkerbruin	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	zwak grindig	bruin/geel	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv] MM3			

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 waarnemingsfilter

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 1 t/m 15 vrijkomende grond is per halve meter een grondmonster in glazen monsterpotten gedaan. Van deze monsters zijn op het laboratorium mengmonsters samengesteld.

De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte en 4 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, november 2003;

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, september 2001;

Ontwerp NEN 5744: Bodem – Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen, augustus 2002;

NEN 5766: Bodem – Plaatsing van peilbuizen en bepaling van stijghoogten van grondwater in de verzadigde zone, augustus 2003;

NEN 5743: Bodem – Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen, augustus 1995;

NEN 5745: Bodem – Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen, november 1997;

NEN-ISO 7888: Water – Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen (ISO 7888:1985), januari 1994;

NEN 6411: Water – Bepaling van de pH, november 1981;

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.



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 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 10050
Rapportnummer : P100200705 (v1)
Opdracht omschr. : Wolbertsdijk 2/2a
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 22-02-2010
Startdatum : 22-02-2010
Datum rapportage : 01-03-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100202076 MM1: B1 t/m B8 (0 - 0.5 m-mv)
2 M100202077 MM2: B9 t/m B15 (0 - 0.5 m-mv)
3 M100202078 MM3: B1,2,3 en 9 (0.5 - 1.5 m-mv)

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 22-02-2010
Grond 22-02-2010
Grond 22-02-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	82,0	82,5	84,7
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	3,2 ⁽¹⁾	3,4 ⁽¹⁾	1,0 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling					
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	3,3	2,6	2,9
Metalen					
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	18	17	17
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,6	7,2	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	17	13	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	43	35	<10
Minerale olie					
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38
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	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0024	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0024	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0022	<0,0010	<0,0010

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 : 10050
Rapportnummer : P100200705 (v1)
Opdracht omschr. : Wolbertsdijk 2/2a
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 22-02-2010
Startdatum : 22-02-2010
Datum rapportage : 01-03-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100202076	MM1: B1 t/m B8 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	22-02-2010
2	M100202077	MM2: B9 t/m B15 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	22-02-2010
3	M100202078	MM3: B1,2,3 en 9 (0.5 - 1.5 m-mv)	Grond	22-02-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3
Polychloorbifenylen					
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0098 ⁽²⁾	0,0049	0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,10	<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	0,27	<0,05	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,14	<0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,08	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,13	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,17	<0,05	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,15	<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,3	0,35	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.

2 = Bij deze analyse wordt GC-MS toegepast. Met de toegepaste combinatie van kolom en detector kan, indien aanwezig, PCB-28 co-elueren met PCB-31, PCB-52 met PCB-69, PCB-138 met PCB-163 en PCB-153 met PCB-168.

Opmerking monster M100202076 (MM1: B1 t/m B8 (0 - 0.5 m-mv)):

AM498884U
AM499207K
AM499213H
AM499191M
AM499208L
AM499201E
AM499195Q
AM499209M

Opmerking monster M100202077 (MM2: B9 t/m B15 (0 - 0.5 m-mv)):

AM499200D
AM499196R
AM499202F



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 : 10050
Rapportnummer : P100200705 (v1)
Opdracht omschr. : Wolbertsdijk 2/2a
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 22-02-2010
Startdatum : 22-02-2010
Datum rapportage : 01-03-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M100202076	MM1: B1 t/m B8 (0 - 0.5 m-mv)
2	M100202077	MM2: B9 t/m B15 (0 - 0.5 m-mv)
3	M100202078	MM3: B1,2,3 en 9 (0.5 - 1.5 m-mv)

Monstersoort	Datum bemonstering
Grond	22-02-2010
Grond	22-02-2010
Grond	22-02-2010

Resultaten:

AM499189T
AM499190L
AM499188S
AM499204H

Opmerking monster M100202078 (MM3: B1,2,3 en 9 (0.5 - 1.5 m-mv)):

AM498894V
AM498893U
AM499206J
AM499187R
AM499211F
AM499194P
AM499203G
AM499205I

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

Analyserapport

Opdrachtcode:	I0050
Pagina:	23 van 32
Aanvrager:	Van Dijk
Project:	Wolbertsdijk 2/2a
Datum aangeleverd:	22-02-2010
Datum afgerond:	01-03-2010

1	M100202076	GROND	MM1: B1 t/m B8 (0 - 0.5 m-mv)
2	M100202077	GROND	MM2: B9 t/m B15 (0 - 0.5 m-mv)
3	M100202078	GROND	MM3: B1,2,3 en 9 (0.5 - 1.5 m-mv)

Parameter	MM1: B1 t/m B8	+/-	MM2: B9 t/m B15	+/-	MM3: B1,2,3 en 9	+/-	S	T	
Diepte (m-mv)	0 - 0.5 m-mv		0 - 0.5 m-mv		0.5 - 1.5 m-mv				
Mvb. SIKB AS3000	+		+		+				
Droge stof	82.0		82.5		84.7				
Organische stof	3.2		3.4		1.0				
	% van ds		% van ds		% van ds				
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	3.3		2.6		2.9				
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds				
Barium	18	-	17	-	17	-			264.1
Cadmium	<0.3	-	<0.3	-	<0.3	-	0.353	4	7.66
Kobalt	<3.0	-	<3.0	-	<3.0	-	4.69	32	59.4
Koper	5.6	-	7.2	-	<5.0	-	19.9	57.3	94.7
Kwik	<0.1	-	<0.1	-	<0.1	-	0.106	12.8	25.4
Lood	17	-	13	-	<10	-	32.3	187.3	342.3
Molybdeen	<1.5	-	<1.5	-	<1.5	-	1.5	95.8	190
Nikkel	<5.0	-	<5.0	-	<5.0	-	12.9	24.9	36.9
Zink	43	-	35	-	<10	-	61.7	189.5	317.3
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds				
Minerale olie C10 - C40	<38	-	<38	-	<38	-	38	519	1000
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	-		-		-				
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds				
PCB 28	<0.0010		<0.0010		<0.0010				
PCB 52	<0.0010		<0.0010		<0.0010				
PCB 101	<0.0010		<0.0010		<0.0010				
PCB 118	<0.0010		<0.0010		<0.0010				
PCB 138	0.0024		<0.0010		<0.0010				
PCB 153	0.0024		<0.0010		<0.0010				
PCB 180	0.0022		<0.0010		<0.0010				
PCB (som 7)	0.0098	+	0.0049	-	0.0049	(-)	0.004	0.102	0.2
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds				
Naftaleen	<0.05		<0.05		<0.05				
Fenantheen	0.10		<0.05		<0.05				
Anthraceen	<0.05		<0.05		<0.05				
Fluorantheen	0.27		<0.05		<0.05				
Benzo(a)anthraceen	0.15		<0.05		<0.05				
Chryseen	0.14		<0.05		<0.05				
Benzo(k)fluorantheen	0.08		<0.05		<0.05				
Benzo(a)pyreen	0.13		<0.05		<0.05				
Benzo(g,h,i)peryleen	0.17		<0.05		<0.05				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.15		<0.05		<0.05				
Totaal PAK 10 VROM	1.3	-	0.35	-	0.35	-	1.5	20.8	40

Berekende achtergrond- en interventiewaarden (grond) volgens Wet bodembescherming (STI)

Bodemtype correctie bij monster MM1: B1 t/m B8 (0 - 0.5 m-mv) gebaseerd op lutum: 3.3 % van ds en organische stof: 3.2 % van ds

Bodemtype correctie bij monster MM2: B9 t/m B15 (0 - 0.5 m-mv) gebaseerd op lutum: 2.6 % van ds en organische stof: 3.4 % van ds

Bodemtype correctie bij monster MM3: B1,2,3 en 9 (0.5 - 1.5 m-mv) gebaseerd op lutum: 2.9 % van ds en organische stof: 1 % van ds

De toetsing is per monster gebaseerd op de gecorrigeerde normen voor het opgegeven bodemtype.

De weergegeven normen zijn van het laatste monster in de tabel.

Legenda:

- = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan achtergrondwaarde.
- + = Resultaat is groter streefwaarde.
- ++ = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- +++ = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor voor de toetsing)
- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde/achtergrondwaarde



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 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 10050
Rapportnummer : P100300070 (v1)
Opdracht omschr. : Wolbertsdijk 2/2a
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 02-03-2010
Startdatum : 02-03-2010
Datum rapportage : 04-03-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100300192 GWM1-Pb1

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
02-03-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	100
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	<10
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram			-
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50

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 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 10050
Rapportnummer : P100300070 (v1)
Opdracht omschr. : Wolbertsdijk 2/2a
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 02-03-2010
Startdatum : 02-03-2010
Datum rapportage : 04-03-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100300192 GWM1-Pb1

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
02-03-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S 1,2-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trans-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Cis-1,2-Dichlooretheen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichloormethaan (Chloroform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachloormethaan (Tetra)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,1-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Trichlooretheen (Tri)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tetrachlooretheen (Per)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Vinylchloride	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Tribroommethaan (Bromoform)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50
S Dichl.ethenen (som cis+trans)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Dichloorethenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21
S Dichloorpropanen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,21

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

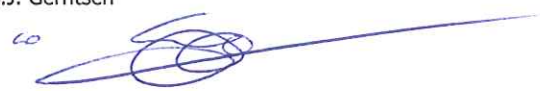
Opmerkingen:

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

Opmerking monster M100300192 (GWM1-Pb1):

AC455111\$
AC3193533

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

Analyserapport

Opdrachtcode:	10050
Pagina:	25 van 32
Aanvrager:	Van Dijk
Project:	Wolbertsdijk 2/2a
Datum aangeleverd:	02-03-2010
Datum afgerond:	04-03-2010

1	MI00300192	GRONDWATER	GWM1-Pb1				
Parameter			GWM1-Pb1	+/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)							
Mvb. SIKB AS3000			+				
			µg/l				
Barium	100	+		50	337.5	625	
Cadmium	<0.3	-		0.4	3.2	6	
Kobalt	<2.0	-		20	60	100	
Koper	<5.0	-		15	45	75	
Kwik	<0.05	-		0.05	0.175	0.3	
Lood	<5.0	-		15	45	75	
Molybdeen	<5.0	-		5	152.5	300	
Nikkel	<5.0	-		15	45	75	
Zink	<10	-		65	432.5	800	
			µg/l				
Benzeen	<0.20	-		0.2	15.1	30	
Tolueen	<0.20	-		7	503.5	1000	
Ethylbenzeen	<0.20	-		4	77	150	
Xyleen (som meta + para)	<0.10						
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0.10						
Xylenen (som)	0.14	-		0.2	35.1	70	
Styreen (Vinylbenzeen)	<0.20	-		6	153	300	
Naftaleen	<0.05	(-)		0.01	35	70	
			µg/l				
Minerale olie C10 - C40	<50	-		50	325	600	
Minerale olie C10 - C12	<50						
Minerale olie C12 - C22	<50						
Minerale olie C22 - C30	<50						
Minerale olie C30 - C40	<50						
Chromatogram	-						
			µg/l				
Dichloormethaan	<0.20	(-)		0.01	500	1000	
1,1-Dichloorethaan	<0.50	-		7	453.5	900	
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-		7	203.5	400	
1,1-Dichlooretheen	<0.10	(-)		0.01	5	10	
Trans-1,2-Dichlooretheen	<0.10						
Cis-1,2-Dichlooretheen	<0.10						
1,1-Dichloorpropaan	<0.10						
1,2-Dichloorpropaan	<0.10						
1,3-Dichloorpropaan	<0.10						
Trichloormethaan (Chloroform)	<0.10	-		6	203	400	
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0.10	(-)		0.01	5	10	
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	(-)		0.01	150	300	
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	(-)		0.01	65	130	
Trichlooretheen (Tri)	<0.10	-		24	262	500	
Tetrachlooretheen (Per)	<0.10	(-)		0.01	20	40	
Vinylchloride	<0.10	(-)		0.01	2.5	5	
Tribroommethaan (Bromoform)	<0.50	-				630	
Dichl.ethenen (som cis+trans)	0.14	(-)		0.01	10	20	
Dichloorethenen (som)	0.21						
Dichloorpropanen (som)	0.21	-		0.8	40.4	80	

Berekende streef- en interventiewaarden (grondwater) volgens Wet bodembescherming (STI)

Legenda:

- = Er is geen toetsingwaarde voor deze parameter.
- = Resultaat is kleiner dan streefwaarde.
- + = Resultaat is groter dan streefwaarde.
- ++ = Resultaat is groter dan tussenwaarde.
- +++ = Resultaat is groter dan interventiewaarde.
- (v) = Verhoogde rapportagegrens (meetwaarde is vermenigvuldigd met 0.7 factor voor de toetsing)
- (-) = De niet verhoogde rapportagegrens is hoger dan de streefwaarde/achtergrondwaarde

