

Boluwa Eco Systems BV
Milieu advies en onderzoeksbureau

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

Nader bodemonderzoek
op een locatie aan de
Poppesweg 27
te Hulshorst
(gemeente Nunspeet)



Kenmerk: 09026.a

Hattem, 7 april 2009

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

Nader bodemonderzoek
op een locatie aan de
Poppesweg 27
te Hulshorst
(gemeente Nunspeet)

Opdrachtgever:

Fam. T. Hofman

Adres:

Poppesweg 27
8077 RT HULSHORST

Kenmerk: 09026

Hattem, 7 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	7
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	8
	5.1 Toetsingskader	8
	5.2 Analyseresultaten	8
	5.3 risico beoordeling	9
6	Conclusies	10
	6.1 Aanbevelingen	11
7	Zorgvuldigheid onderzoek	12

Bijlagen:

1	Onderzoekslocatie op topografische kaart
2	Situatie van boringen en peilbuizen
3	Analyseresultaten met toetsingstabel
4	Risico beoordeling (sanscrit berekening)

Door dhr. Hofman uit Hulshorst, is op 27 maart 2009 opdracht verleend tot het instellen van een nader bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Poppesweg 27 te Hulshorst.

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

De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Aanleiding tot het laten instellen van een nader bodemonderzoek zijn de resultaten van eerder verricht bodemonderzoek (zie hoofdstuk 2 inventarisatie), en de verkoop van het betreffende perceel.

Het doel van het nader onderzoek bestaat uit twee delen:

1. bepalen omvang van de verontreiniging met PAK (10-VROM) in de bovengrond (0 – 0.5 m-mv);
2. bepalen ernst en urgentie van de verontreiniging;

In de volgende hoofdstukken zal achtereenvolgens worden ingegaan op informatie over de locatie (hoofdstuk 2), op de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3), de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4) en de resultaten van het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 5). In het laatste hoofdstuk (hoofdstuk 6) worden de bevindingen geïnterpreteerd, alsmede conclusies getrokken over de actuele kwaliteit van de grond op de locatie.

De onderzoekslocatie ligt op het perceel Poppesweg 27 te Hulshorst (gemeente Nunspeet).

Het terrein is kadastraal bekend als de gemeente Nunspeet, sectie A, nr's. 3603 (ged.) en 3836.

x-coördinaat = 177.499 y-coördinaat = 486.138

De reden van het nader onderzoek zijn de resultaten van eerder uitgevoerd bodemonderzoek, te weten:

- Verkennend bodemonderzoek, Boluwa Eco Systems BV, kenmerk 09026, 05 maart 2009.

Historisch gebruik.

Het perceel ligt buiten de bebouwde kom van Hulshorst.

Het perceel heeft tot op heden een agrarische gebruik gekend.

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

De totale naderonderzoekslocatie is ca. 1.350 m² groot en bestaat uit de boringen uit mengmonster MM1

Voor overige historische informatie wordt verwezen naar het eerder uitgevoerd bodemonderzoek.

Huidig gebruik.

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

Op het perceel bevindt zich een agrarisch bedrijf met mestvarkens en stallen voor paarden.

Op het perceel staat de huidige woning met nummer 27.
Rondom de bedrijfsgebouwen is het perceel gedeeltelijk verhard met asfalt en klinkers.
Inpandig bestaat de verharding grotendeels uit betonvloer en gedeeltelijk uit klinkers. Het buitenterrein rondom de huidige woning is ingericht als tuin.

Voor overige informatie wordt verwezen naar het eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Toekomstig gebruik

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

Geohydrologische gegevens

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

- Het maaiveld bevindt zich op circa 4.0 m + NAP.
- Het eerste en tweede watervoerende pakket bestaat uit fijne en grove zanden van de Formatie van Twente, Kreftenheye, Urk en de Eem Formatie.
- Een eerste scheidende laag, bestaande uit klei wordt gevormd door de afzettingen van de Formatie van Harderwijk.

Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 0.83 m-mv. Volgens de Grondwaterkaart van Nederland is de stromingsrichting globaal in westelijke tot noordwestelijke richting.

Resultaten voorgaand onderzoek

Grond

Uit de rapportage van het verkennend bodemonderzoek komt naar voren dat in mengmonster MM1 in de bovengrond (0 - 0.5 m-mv) licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogde gehalten zink en minerale olie en een matig [$>$ tussenwaarde] verhoogd gehalte PAK (10-VROM) worden aangetroffen.

In de bovengrond van MM2 zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Hoogst aangetroffen concentraties verontreinigde grond:

Stof:	Boring	Gehalte (mg/kg ds)	Diepte (m-mv)
PAK (10-VROM)	MM1 (B1 t/m B7)	31 **	0 - 0.5

* = overschrijding streefwaarde

** = overschrijding tussenwaarde

*** = overschrijding interventiewaarde

Ondergrond

In de ondergrond zijn enkel licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogde gehalten koper en minerale olie aangetroffen.

Grondwater

In het grondwater zijn enkel licht [$>$ streefwaarde] verhoogde gehalten barium en nikkel aangetroffen.

3. Uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek

6

Ten behoeve van het nader bodemonderzoek is, met in achtneming van de opmerkingen in de aanbevelingen uit het verkennend bodemonderzoek, een programma voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld.

Het doel van het nader onderzoek is de omvang van de aangetroffen verontreiniging met PAK (10-VROM) in de bodem te bepalen.

Het veldwerk, de analyses en de voorbehandeling zijn uitgevoerd conform de geldende NPR-, NEN- en NVN-normen.

Voor het nader onderzoek zijn de monsterpotten welke tijdens het verkennend bodemonderzoek zijn genomen en welke lagen opgeslagen in het laboratorium gebruikt.

Uit het materiaal van de boringen B1 t/m B7 zijn van de verschillende bodemlagen separate grondmonsters samengesteld.

Boring nummer	Diepte (m-mv)	Onderzoeks pakket
B 1	0 - 0.5	PAK (10-VROM)
B 2	0 - 0.5	PAK (10-VROM)
B 3	0 - 0.5	PAK (10-VROM)
B 4	0 - 0.5	PAK (10-VROM)
B 5	0 - 0.5	PAK (10-VROM)
B 6	0 - 0.5	PAK (10-VROM)
B 7	0 - 0.5	PAK (10-VROM)

Tijdens het onderzoek is gelet op afwijkingen, die duiden op de aanwezigheid van milieuvreemde en/of schadelijke stoffen.

De bemonstering en analyse zijn uitgevoerd op basis van het protocol voor nader 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.

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		bruin	
60 - 130	zand matig fijn		bruin / zwart	
130 - 250	zand matig fijn		grijs	

De genomen grondmonsters met de betreffende dieptes van de diverse boringen zijn terug te vinden in de boorstaten. Voor deze boorstaten wordt verwezen naar de rapportage van het verkennend bodemonderzoek.

Tijdens het veldonderzoek zijn bij de boringen de volgende zintuiglijke verontreinigings kenmerken waargenomen:

Boring	Zintuiglijke waarnemingen	Diepte (m-mv)
Blt/m B7	geen	0 - 0.5

Op of in de bodem is geen asbest aangetroffen.

De grondmengmonsters zijn volgens de NEN 5740 geanalyseerd door het AS3000 erkende laboratorium van ACMAA te Hengelo op de onderstaande parameters en de bijbehorende toetsingswaarden. De analyseresultaten van de monsters zijn weergegeven in bijlage 3.

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het kader uit de circulaire streef en interventiewaarden bodemsanering, 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 streef- 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 bovengrond zijn geanalyseerd op een deel van het analysepakket van de NEN-5740, de analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 3.

Samenstelling AS 3000 pakketten:

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

De grond(meng)monsters zijn getoetst aan de toetsingswaarden met gehalten in mg/kg droge stof. De toetsingswaarden zijn gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en voor het lutumgehalte.[zie bijlage 3]

Bovengrond

Resultaten:

Boring	Aangetroffen parameter(s)	Concentratie mg/kg ds
B1 0 - 0.5 m-mv	- PAK (10-VROM)	6.0 *
B2 0 - 0.5 m-mv	- PAK (10-VROM)	7.0 *
B3 0 - 0.5 m-mv	- PAK (10-VROM)	2.5 *
B4 0 - 0.5 m-mv	- PAK (10-VROM)	280 ***
B5 0 - 0.5 m-mv	- PAK (10-VROM)	1.8 *
B6 0 - 0.5 m-mv	- PAK (10-VROM)	6.0 *
B7 0 - 0.5 m-mv	- PAK (10-VROM)	1.9 *

De onderstaande streef- en interventiewaarden komen uit het verkennend bodemonderzoek.

Bovengrond (0 – 0.5 m-mv) (B1 t/m B7)

achtergrond PAK (10-VROM): 1.5 mg/kg ds
tussenwaarde PAK (10-VROM): 21 mg/kg ds
interventiewaarde PAK (10-VROM): 40 mg/kg ds

* = overschrijding streefwaarde

** = overschrijding tussenwaarde

*** = overschrijding interventiewaarde

Dit blijkt uit de analyseresultaten, welke getoetst zijn aan de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2006.

5.3 Risico beoordeling

Er is op de locatie sprake van sterke bodemverontreiniging, omdat het gehalte PAK (10-VROM) in de bovengrond (0 – 0.5 m-mv) bij boring B4 zich boven de tussenwaarde bevindt.

Op basis van de uitgevoerde Sanscrit berekening (Bijlage 6) kan worden gesteld dat de onderhavige verontreiniging niet urgent is.

In opdracht van dhr. Hofman uit Hulshorst, heeft Boluwa Eco Systems BV een nader bodemonderzoek verricht naar eventuele aanwezigheid van verontreiniging van grond van een gedeelte van de locatie aan de Poppesweg 27 te Hulshorst.

Het doel van het nader bodemonderzoek bestaat uit twee onderdelen.

1. bepalen omvang van de verontreiniging met PAK (10-VROM);
2. bepalen ernst en urgentie van de verontreiniging;

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

Grond

De bodem (0 - 0.5 m-mv) bij de boring B4 is sterk [$>$ interventiewaarde] verontreinigd met PAK (10-VROM).

De bodem (0 - 0.5 m-mv) bij de boringen B1, B2, B3, B5, B6 en B7 is licht [$>$ achtergrondwaarde] verontreinigd met PAK (10-VROM).

Grondwater

Het grondwater is niet onderzocht.

Conclusies:

Op basis van het nader onderzoek is gebleken dat op de locatie Poppesweg 27 te Hulshorst over het gedeelte van het perceel wat nader onderzocht is, licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogde gehalten PAK (10-VROM) worden aangetroffen.

Bij boring B4 is een sterk [$>$ interventiewaarde] verhoogd gehalte PAK (10-VROM) aangetroffen.

Dit sterk verhoogde gehalte PAK (10-VROM) wordt hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt doordat de betreffende boring B4 is genomen aan de rand van de asfaltverharding.

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging omdat er een interventiewaardeoverschrijding plaats vindt.

In principe dient een afperkend bodemonderzoek plaats te vinden naar de omvang van de verontreiniging. Echter omdat zo goed als zeker is dat de aangetroffen PAK (10-VROM) verontreiniging wordt veroorzaakt door de aanwezige asfaltverharding is ons inziens nader

onderzoek niet nodig.

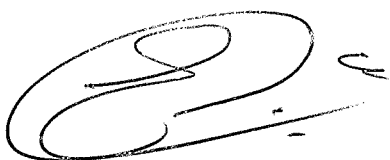
De kwaliteit van de grond en grondwater behoeft geen milieuhygiënische belemmeringen te geven voor de bouwplannen op het overige gedeelte van het betreffende perceel.

6.1 Aanbeveling.

Geadviseerd wordt om bij de sloopwerkzaamheden van de gebouwen speciale aandacht te geven aan de asfaltverharding en de onderliggende laag.

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 Hulshorst.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'G. van Dijk', with a stylized flourish at the end.

ing. G. van Dijk

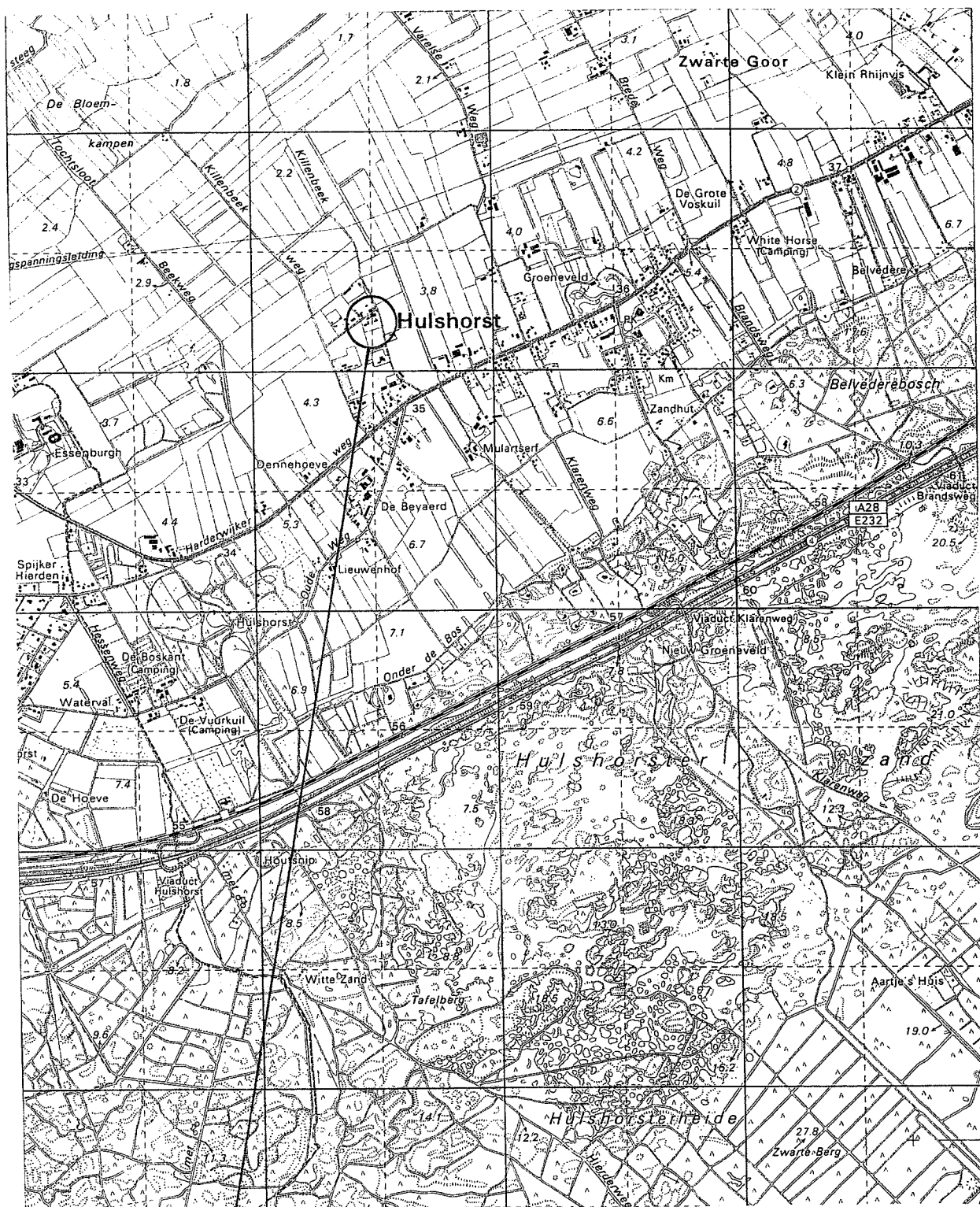
Het in dit rapport beschreven onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op door bevoegd gezag en opdrachtgever verstrekte informatie en/of aanwijzingen, zintuiglijke waarnemingen en een beperkt aantal controlemonsters van de bodem.

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

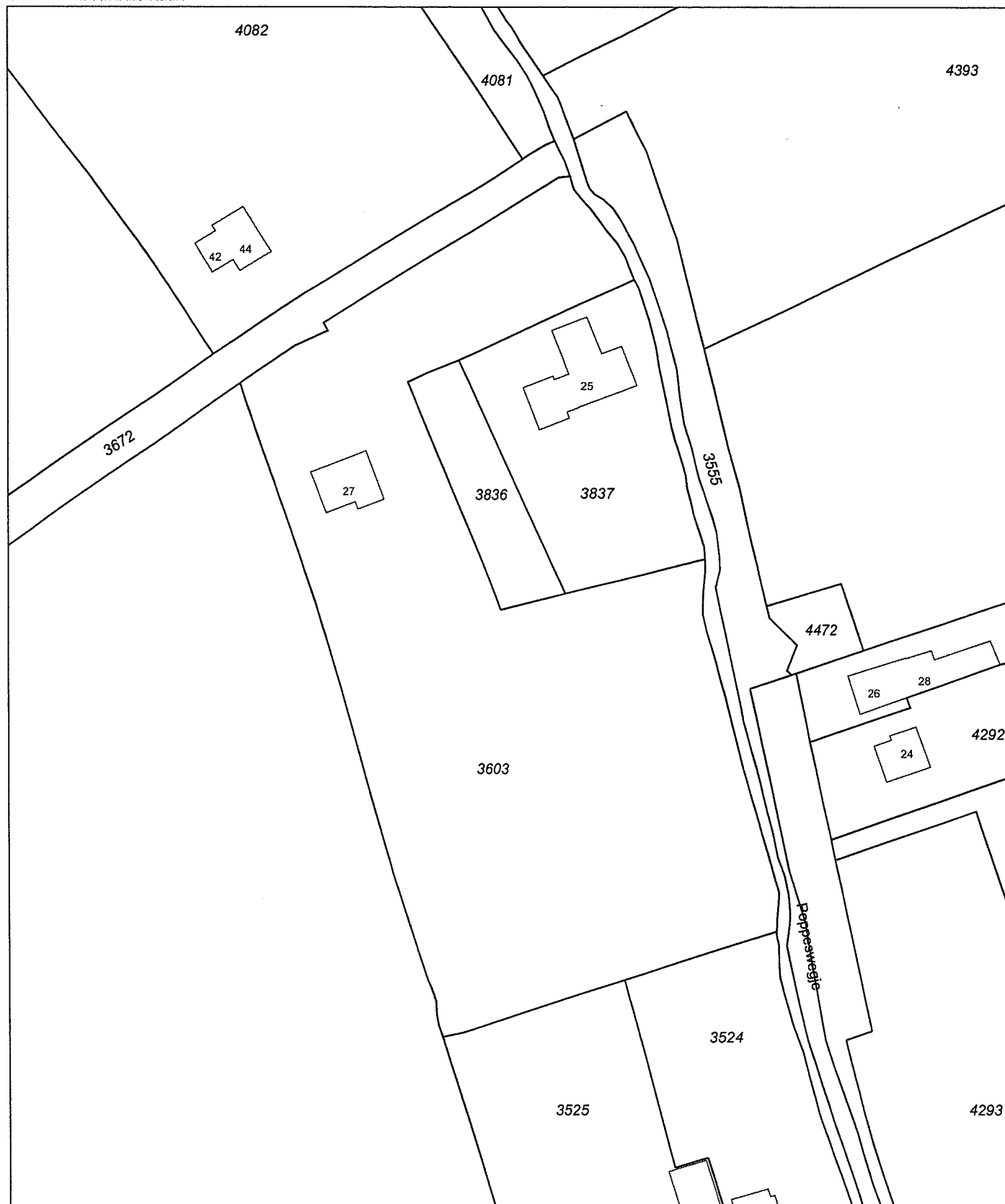
Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat een op enig moment uitgevoerd bodemonderzoek een momentopname is, waarbij diverse invloeden van belang zijn, zoals: ophogingen met grond van elders, storende lagen in de bodem, gebruik van het perceel, lozingen e.d. of van naburige terreinen via het grondwater.

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

BIJLAGEN



Bijlage 1a: Onderzoekslocatie	
Gemeente Nunspeet	
Poppesweg 27 te Hulshorst	
Sektie : H. nr: 3603, 3836.	Pr.nr.: 09026
Boluwa Eco Systems BV	Schaal 1 : 25000
	Get.: G.v.Dijk



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

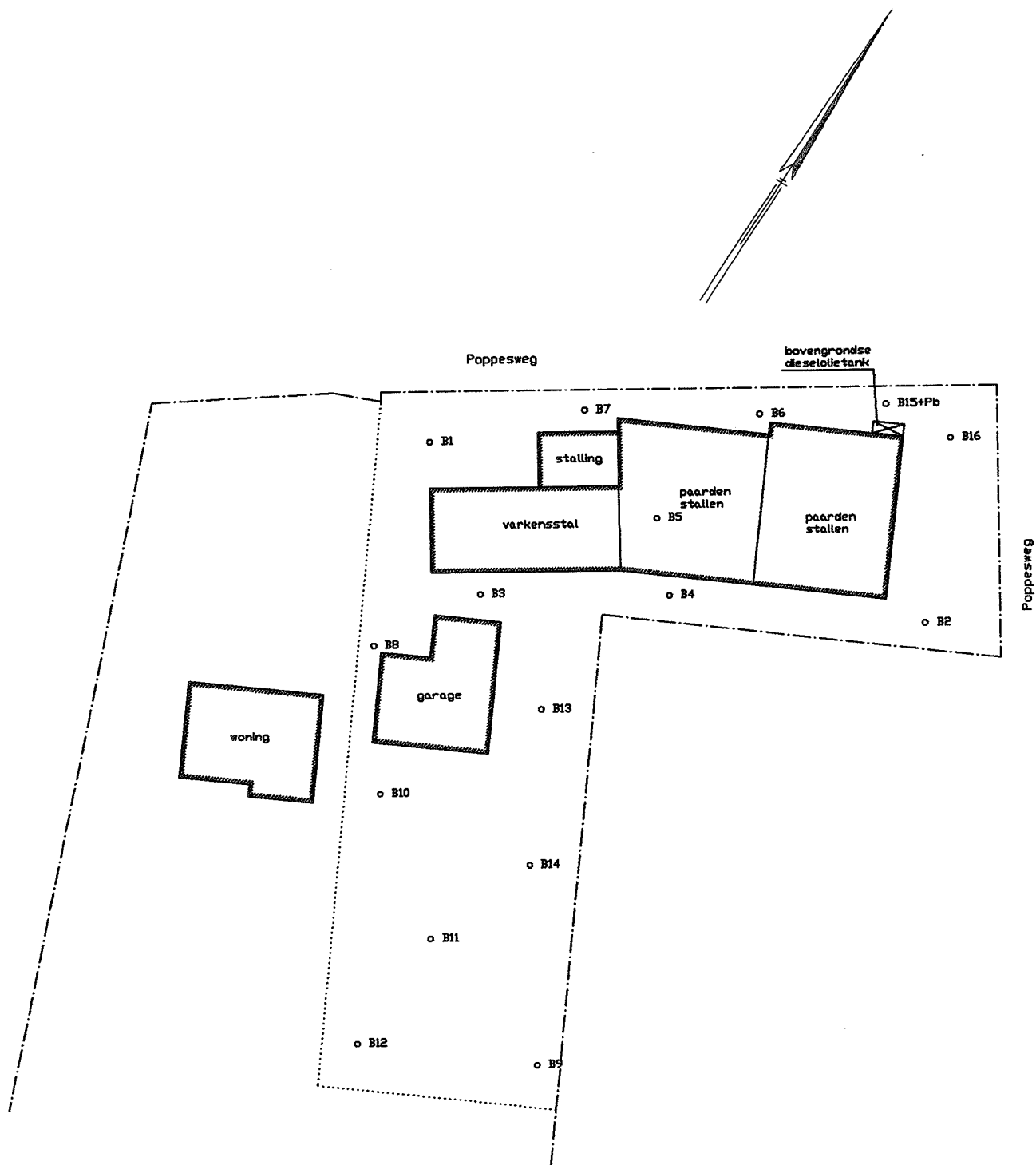
Schaal 1:1000

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

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

NUNSPEET
H
3603

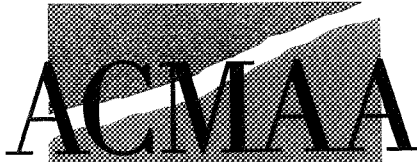




Legenda:

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

Bijlage 2 : Situatie	
Gemeente Nunspeet	
Poppesweg 27 te Hulsthorst	
Sektie : H. nr: 3603, 3836.	Pr.nr.: 09026
Boluwa Eco Systems BV	Schaal: 500
	Aet.: G.v.Dijk



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 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09026
Rapportnummer : P090300828 (v1)
Opdracht omschr. : Poppesweg 27
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-03-2009
Startdatum : 27-03-2009
Datum rapportage : 01-04-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090302412	B1 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	27-03-2009
2	M090302413	B2 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	27-03-2009
3	M090302414	B3 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	27-03-2009
4	M090302415	B4 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	27-03-2009

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)	79,7	79,8	87,3	79,0
	PAK						
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,20 ⁽¹⁾	<0,20 ⁽¹⁾	<0,05	<5,1 ⁽¹⁾
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,49	0,41	0,22	29
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,20 ⁽¹⁾	<0,20 ⁽¹⁾	<0,05	8,7
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,5	1,2	0,60	82
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,76	0,77	0,27	35
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,76	0,83	0,27	30
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,34	0,48	0,13	15
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,67	0,72	0,30	32
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,60	1,2	0,31	24
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,58	1,1	0,28	21
S	Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	6,0	7,0	2,5	280

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = De rapportagegrens is verhoogd, omdat bij de analyse een verdunningsstap noodzakelijk was; dit als gevolg van het in verhoogde concentratie voorkomen van 1 of meerdere componenten.

Opmerking monster M090302412 (B1 (0 - 0.5 m-mv)):
AM376959S

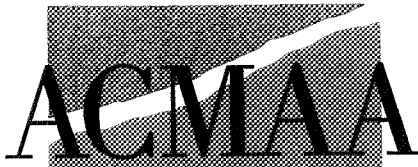
Opmerking monster M090302413 (B2 (0 - 0.5 m-mv)):
AM376948Q

Opmerking monster M090302414 (B3 (0 - 0.5 m-mv)):
AM376962M

Opmerking monster M090302415 (B4 (0 - 0.5 m-mv)):
AM376956P



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 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09026
Rapportnummer : P090300828 (v1)
Opdracht omschr. : Poppesweg 27
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-03-2009
Startdatum : 27-03-2009
Datum rapportage : 01-04-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M090302412	B1 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	27-03-2009
2	M090302413	B2 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	27-03-2009
3	M090302414	B3 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	27-03-2009
4	M090302415	B4 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	27-03-2009

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

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



HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER 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 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09026
Rapportnummer : P090300828 (v1)
Opdracht omschr. : Poppesweg 27
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-03-2009
Startdatum : 27-03-2009
Datum rapportage : 01-04-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
5 M090302416 B5 (0 - 0.5 m-mv)
6 M090302417 B6 (0 - 0.5 m-mv)
7 M090302418 B7 (0 - 0.5 m-mv)

Monstersoort Datum bemonstering
Grond 27-03-2009
Grond 27-03-2009
Grond 27-03-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5	6	7
MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	82,8	82,8	84,7
PAK					
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,19 ⁽¹⁾	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,20	0,54	0,15
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,19 ⁽¹⁾	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,43	1,1	0,47
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,22	0,56	0,20
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,23	0,65	0,25
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11	0,33	0,12
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,21	0,80	0,21
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,18	0,86	0,22
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,17	0,82	0,21
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,8	6,0	1,9

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

1 = De rapportagegrens is verhoogd, omdat bij de analyse een verdunningsstap noodzakelijk was; dit als gevolg van het in verhoogde concentratie voorkomen van 1 of meerdere componenten.

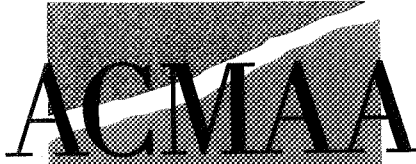
Opmerking monster M090302416 (B5 (0 - 0.5 m-mv)):
AM376968S

Opmerking monster M090302417 (B6 (0 - 0.5 m-mv)):
AM376947P

Opmerking monster M090302418 (B7 (0 - 0.5 m-mv)):
AM376967R



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 Hattern

Pagina: 4 van 4

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09026
Rapportnummer : P090300828 (v1)
Opdracht omschr. : Poppesweg 27
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 27-03-2009
Startdatum : 27-03-2009
Datum rapportage : 01-04-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
5	M090302416	B5 (0 - 0.5 m-mv)
6	M090302417	B6 (0 - 0.5 m-mv)
7	M090302418	B7 (0 - 0.5 m-mv)

Monstersoort
Grond
Grond
Grond

Datum bemonstering
27-03-2009
27-03-2009
27-03-2009

Resultaten:

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

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



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

Analyserapport

Opdrachtcode:	09026
Pagina:	1 van 2
Aanvrager:	Van Dijk
Project:	Poppesweg 27
Datum aangeleverd:	27-03-2009
Datum afgerond:	01-04-2009

1	M090302412	GROND B1 (0 - 0.5 m-mv)
2	M090302413	GROND B2 (0 - 0.5 m-mv)
3	M090302414	GROND B3 (0 - 0.5 m-mv)
4	M090302415	GROND B4 (0 - 0.5 m-mv)

Parameter	B1	+/-	B2	+/-	B3	+/-	B4	+/-	S	T	I
Diepte (m-mv)	0 - 0.5		0 - 0.5		0 - 0.5		0 - 0.5				
	m-mv		m-mv		m-mv		m-mv				
MVB. SIKB AS3000	+		+		+		+				
	%		%		%		%				
	(m/m)		(m/m)		(m/m)		(m/m)				
Droge stof	79.7		79.8		87.3		79.0				
	mg/kg		mg/kg		mg/kg		mg/kg				
	ds		ds		ds		ds				
PAK											
Naftaleen	<0.20		<0.20		<0.05		<5.1				
Fenanthreen	0.49		0.41		0.22		29				
Anthraceen	<0.20		<0.20		<0.05		8.7				
Fluorantheen	1.5		1.2		0.60		82				
Benzo(a)anthraceen	0.76		0.77		0.27		35				
Chryseen	0.76		0.83		0.27		30				
Benzo(k)fluorantheen	0.34		0.48		0.13		15				
Benzo(a)pyreen	0.67		0.72		0.30		32				
Benzo(g,h,i)peryleen	0.60		1.2		0.31		24				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.58		1.1		0.28		21				
Totaal PAK 10 VROM	6.0	+	7.0	+	2.5	+	280	++	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	2=2	3=2	4=2	% van ds
Organische stof	1=2	2=2	3=2	4=2	% van ds

Analyserapport

Opdrachtcode:	09026
Pagina:	2 van 2
Aanvrager:	Van Dijk
Project:	Poppesweg 27
Datum aangeleverd:	27-03-2009
Datum afgerond:	01-04-2009

1	M090302416	GROND B5 (0 - 0.5 m-mv)
2	M090302417	GROND B6 (0 - 0.5 m-mv)
3	M090302418	GROND B7 (0 - 0.5 m-mv)

Parameter	B5	+/-	B6	+/-	B7	+/-	S	T	I
Diepte (m-mv)	0 - 0.5 m-mv		0 - 0.5 m-mv		0 - 0.5 m-mv				
MVB. SIKB AS3000	+		+		+				
	% (m/m)		% (m/m)		% (m/m)				
Droge stof	82.8		82.8		84.7				
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds				
PAK									
Naftaleen	<0.05		<0.19		<0.05				
Fenanthreen	0.20		0.54		0.15				
Anthraceen	<0.05		<0.19		<0.05				
Fluorantheen	0.43		1.1		0.47				
Benzo(a)anthraceen	0.22		0.56		0.20				
Chryseen	0.23		0.65		0.25				
Benzo(k)fluorantheen	0.11		0.33		0.12				
Benzo(a)pyreen	0.21		0.80		0.21				
Benzo(g,h,i)peryleen	0.18		0.86		0.22				
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.17		0.82		0.21				
Totaal PAK 10 VROM	1.8	+	6.0	+	1.9	+	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	2=2	3=2	% van ds
Organische stof	1=2	2=2	3=2	% van ds

Bestand

Gegevens afkomstig uit Sanscrit-bestand (versie 1.11): naam onbekend

BIJLAGE 4

Locatie

Locatie: Poppesweg 27

Codering: 09026.a

Type bodemgebruik: huidig

Ernst verontreiniging

Ernst verontreiniging

Ernstige bodemverontreiniging: ja

Ernstige grondwaterverontreiniging: nee

Gevoelige situatie(s) aanwezig: nee

Conclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging. Er dient een standaardrisicobeoordeling uitgevoerd te worden.

Standaardbeoordeling humane risico's

Bodemgebruiken (stap 2)

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:
werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Blootstellingroutes (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

blootstellingroutes:

ingestie grond

inhalatie grond

dermaal contact grond

inhalatie binnenlucht

inhalatie buitenlucht

ingestie drinkwater

inhalatie dampen bij douchen

dermaal contact bij douchen

Parameters humaan (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Bodem en overige parameters

Parameter	Eenheid	Waarde	Verantwoording
organische stofgehalte	%	3,4	rapport 09026
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	5,00E-1	rapport 09026
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	5,00E-1	rapport 09026

Stoffen en concentraties (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

fenanthreen

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval

40

mg/kg

concentratie in grond onbebouwd deel

29

mg/kg

antraceen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	40	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	8,7	mg/kg
fluorantheen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	40	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	82	mg/kg
benzo(a)anthraceen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	40	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	35	mg/kg
chryseen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	40	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	30	mg/kg
benzo(k)fluorantheen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	40	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	15	mg/kg
benzo(a)pyreen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	40	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	32	mg/kg
benzo(ghi)peryleen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	40	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	24	mg/kg
indeno(1,2,3cd)pyreen		
type meting: grond		
concentratie in grond geheel geval	40	mg/kg
concentratie in grond onbebouwd deel	21	mg/kg

Toetsing (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/MT R (-)	onaanvaardbaar risico	type
fenanthreen	8,19E-5	4,10E-3	geen	-
antraceen	5,92E-5	1,18E-3	geen	-
fluorantheen	4,03E-5	2,02E-3	geen	-
benzo(a)anthraceen	1,41E-5	7,06E-4	geen	-
chryseen	1,19E-5	5,96E-3	geen	-
benzo(k)fluorantheen	5,88E-6	2,94E-4	geen	-
benzo(a)pyreen	1,23E-5	6,16E-3	geen	-
benzo(ghi)peryleen	9,24E-6	4,62E-4	geen	-
indeno(1,2,3cd)pyreen	8,06E-6	4,03E-4	geen	-

Noot: Bij 'type' staat, indien van toepassing, welke norm wordt overschreden:

MTR: overschrijding MTR door berekende dosis

TCLib: overschrijding TCL door berekende (b) binnenluchtconcentratie (i)

TCLob: overschrijding TCL door berekende (b) buitenluchtconcentratie (o)

Toetsingstabel (vervolg)

stof	Cia (g/m3)	Cia/TCL (-)	Coa (g/m3)	Coa/TCL (-)
fenanthreen	6,53E-8	-	1,83E-9	-
antraceen	5,44E-8	-	5,17E-10	-
fluorantheen	1,65E-8	-	1,31E-9	-
benzo(a)antraceen	1,71E-9	-	5,80E-11	-
chryseen	1,04E-9	-	4,02E-11	-
benzo(k)fluorantheen	2,67E-10	-	4,66E-12	-
benzo(a)pyreen	2,06E-10	-	7,98E-12	-
benzo(ghi)peryleen	1,78E-10	-	6,90E-12	-
indeno(1,2,3cd)pyreen	6,85E-11	-	2,66E-12	-

fenanthreen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	8,76E-6	10,69
inhalatie grond	7,91E-8	9,65E-2
dermaal contact grond	2,27E-6	2,77
inhalatie binnenlucht	4,96E-6	6,05
inhalatie buitenlucht	1,32E-8	1,61E-2
ingestie drinkwater	6,58E-6	8,03
inhalatie dampen bij douchen	2,14E-8	2,61E-2
dermaal contact bij douchen	5,93E-5	72,32
totaal	8,19E-5	100

antraceen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	2,63E-6	4,44
inhalatie grond	2,37E-8	4,00E-2
dermaal contact grond	6,80E-7	1,15
inhalatie binnenlucht	4,14E-6	6,98
inhalatie buitenlucht	3,73E-9	6,29E-3
ingestie drinkwater	5,45E-6	9,19
inhalatie dampen bij douchen	2,04E-8	3,45E-2
dermaal contact bij douchen	4,63E-5	78,16
totaal	5,92E-5	100

fluorantheen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
---------------------	----------------------	---------------------------------

ingestie grond	2,48E-5	61,38
inhalatie grond	2,24E-7	5,54E-1
dermaal contact grond	6,41E-6	15,89
inhalatie binnenlucht	1,25E-6	3,11
inhalatie buitenlucht	9,45E-9	2,34E-2
ingestie drinkwater	6,76E-7	1,68
inhalatie dampen bij douchen	1,37E-9	3,40E-3
dermaal contact bij douchen	7,00E-6	17,36
totaal	4,03E-5	100

benzo(a)anthraceen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	1,06E-5	74,86
inhalatie grond	9,54E-8	6,76E-1
dermaal contact grond	2,74E-6	19,38
inhalatie binnenlucht	1,30E-7	9,20E-1
inhalatie buitenlucht	4,18E-10	2,96E-3
ingestie drinkwater	7,08E-8	5,02E-1
inhalatie dampen bij douchen	9,69E-11	6,86E-4
dermaal contact bij douchen	5,17E-7	3,66
totaal	1,41E-5	100

chryseen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	9,06E-6	75,96
inhalatie grond	8,18E-8	6,86E-1
dermaal contact grond	2,35E-6	19,67
inhalatie binnenlucht	7,88E-8	6,60E-1
inhalatie buitenlucht	2,90E-10	2,43E-3
ingestie drinkwater	4,36E-8	3,65E-1
inhalatie dampen bij douchen	1,89E-11	1,58E-4
dermaal contact bij douchen	3,18E-7	2,66
totaal	1,19E-5	100

benzo(k)fluorantheen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	4,53E-6	77,11
inhalatie grond	4,09E-8	6,96E-1
dermaal contact grond	1,17E-6	19,97
inhalatie binnenlucht	2,03E-8	3,46E-1
inhalatie buitenlucht	3,36E-11	5,72E-4

ingestie drinkwater	1,74E-8	2,97E-1
inhalatie dampen bij douchen	1,99E-13	3,39E-6
dermaal contact bij douchen	9,32E-8	1,59
totaal	5,88E-6	100

benzo(a)pyreen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	9,67E-6	78,41
inhalatie grond	8,73E-8	7,08E-1
dermaal contact grond	2,50E-6	20,3
inhalatie binnenlucht	1,57E-8	1,27E-1
inhalatie buitenlucht	5,76E-11	4,67E-4
ingestie drinkwater	8,71E-9	7,07E-2
inhalatie dampen bij douchen	1,00E-12	8,12E-6
dermaal contact bij douchen	4,61E-8	3,74E-1
totaal	1,23E-5	100

benzo(ghi)peryleen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	7,25E-6	78,46
inhalatie grond	6,55E-8	7,08E-1
dermaal contact grond	1,88E-6	20,32
inhalatie binnenlucht	1,35E-8	1,46E-1
inhalatie buitenlucht	4,98E-11	5,39E-4
ingestie drinkwater	7,55E-9	8,17E-2
inhalatie dampen bij douchen	2,08E-13	2,25E-6
dermaal contact bij douchen	2,68E-8	2,90E-1
totaal	9,24E-6	100

indeno(1,2,3cd)pyreen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	6,34E-6	78,68
inhalatie grond	5,73E-8	7,10E-1
dermaal contact grond	1,64E-6	20,37
inhalatie binnenlucht	5,21E-9	6,46E-2
inhalatie buitenlucht	1,92E-11	2,38E-4
ingestie drinkwater	2,90E-9	3,60E-2
inhalatie dampen bij douchen	2,08E-13	2,58E-6
dermaal contact bij douchen	1,06E-8	1,32E-1
totaal	8,06E-6	100

Combinatietoxiologie (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

stofgroep	som (dosis/MTR) (-)	onaanvaardbaar risico
PAK	2,13E-2	geen

Hinder (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Huidcontact

Er is geen sprake van huidirritatie als gevolg van huidcontact met puur product.

Geurdrempel

De toetsing aan de geurdrempel heeft niet plaatsgevonden, omdat er geen stoffen geselecteerd zijn met een geurdrempel.

Normoverschrijdingen standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Voor de volgende stoffen is de dosis/MTR ≤ 1 en Cia/TCL ≤ 1 en Coa/TCL ≤ 1 :

fenanthreen
antraceen
fluorantheen
benzo(a)anthraceen
chryseen
benzo(k)fluorantheen
benzo(a)pyreen
benzo(ghi)peryleen
indeno(1,2,3cd)pyreen

Voor de volgende stofgroepen is de dosis/MTR ≤ 1 :

PAK

Conclusie standaardbeoordeling humane risico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling humane risico's

- is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor de mens;
- is er geen sprake van een onaanvaardbare situatie voor de mens als gevolg van hinder.

Standaardbeoordeling ecologische risico's

Gebiedstype (stap 2)

Er bevindt zich geen verontreiniging in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en er is geen sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan de bovenste 0,5 meter.

Conclusie standaardbeoordeling ecologische risico's (stap 2)

Op grond van het afwezig zijn van de verontreiniging in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en het feit dat er geen gewassen wortelen in verontreinigde bodem dieper dan de bovenste 0,5 meter is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.

Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

Kwetsbare objecten (stap 2)

Er liggen geen kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten binnen de interventiewaarde contour en dat zal binnen enkele jaren ook niet het geval zijn.

Onbeheersbare situatie (stap 2)

Er is geen drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van

waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden.

Er is geen sprake van een bodemvolume groter dan 6000 m³ dat wordt ingesloten door de interventiewaarde contour in het grondwater.

Conclusie standaardbeoordeling verspreidingsrisico's (stap 2)

Op grond van de standaardbeoordeling verspreidingsrisico's is er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor verspreiding.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.