



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
Zuiderzeestraatweg 255
te Oldebroek



Kenmerk: 11102.a

Hattem, 20 mei 2011

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

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

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



Nader bodemonderzoek
op een locatie aan de
Zuiderzeestraatweg 255
te Oldebroek

Opdrachtgever:

Dhr. J. Morren

Contactpersoon:

Pleiter Makelaars & Taxateurs
t.a.v. dhr. J. Pleiter

Adres:

Hogenbrinkweg 9
8096 RS OLDEBROEK

Kenmerk: 11102.a

Hattem, 20 mei 2011

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	Boorprofielen en verklaringenblad
4	Toegepaste methode bij veldwerk en laboratorium onderzoek
5	Analyseresultaten met toetsingstabel
6	Sanscrit berekening

Door dhr. Pleiter van Pleiter Makelaars & Taxateurs uit Oldebroek is namens dhr. Morren uit Oldebroek, is op 18 april 2011 opdracht verleend tot het instellen van een nader bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Zuiderzeestraatweg 255 te Oldebroek.

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).

Het doel van het nader onderzoek bestaat uit twee delen:

1. bepalen omvang van de verontreiniging met minerale olie in de ondergrond (0.5 – 1.5 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 Zuiderzeestraatweg 255a te Oldebroek.

Het perceel is kadastraal bekend als de gemeente Oldebroek, sectie AG, nr's. 246, 1169, 1170 en 1073.

x-coördinaat = 191.210 en y-coördinaat = 496.275

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

- Verkennend bodemonderzoek, Boluwa Eco Systems BV, kenmerk 11102.a, 18 mei 2011;

Historisch gebruik.

Het gebruik van het perceel is reeds lange tijd wonen. (agrarisch)

Op het perceel is een agrarisch bedrijf gevestigd geweest.

Het perceel ligt buiten de bebouwde kom van Oldebroek.

Er heeft een bovengrondse dieselolietank (1.200 l.) op het perceel gelegen.

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

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.

De nader onderzoekslocatie bestaat uit de bodem rondom de boring B1 uit het verkennend bodemonderzoek.

Op het perceel bevindt zich een woning met schuur (welke momenteel als caravanstalling in gebruik is) en een paardenbox/stal.

Voor overige informatie wordt verwezen naar het eerder uitgevoerd bodemonderzoek

Toekomstig gebruik

Het toekomstige gebruik van de locatie zal voor zover bekend niet veranderen. Wel zal er nieuwbouw in de vorm van een dubbele en een vrijstaande woning plaatsvinden. Tot heden is er in deze situatie geen wijziging.

Geohydrologische gegevens

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

- het maaiveld bevindt zich op circa 2.1 m + NAP;
- de locatie ligt aan de rand van een gebied dat door het ontstaan van stuwwallen is beïnvloed;
- het eerste watervoerende pakket bestaat uit fijne en grove zanden van respectievelijk de Formatie van Twente en Kreftenheye en heeft een dikte van circa 40 meter. In het bovenste pakket zijn wel kleilenzen aanwezig;
- een scheidende laag, bestaande uit klei en slibhoudende zanden, wordt gevormd door de afzettingen van de Formatie van Drente;
- het tweede watervoerende pakket bestaat uit zanden van de Formatie van Oosterhout en Scheemda.

Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 1.30 m-mv. Volgens de Grondwaterkaart van Nederland is door de drainerende werking van de randmeren de stromingsrichting globaal in noordelijke richting.

Resultaten voorgaand onderzoek

Verkennend bodemonderzoek:

Bovengrond

In de bovengrond van MM1 is een licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte kobalt aangetroffen.

In de bovengrond van MM2 zijn licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogde gehalten kobalt en PAK(10-VROM) aangetroffen.

Ondergrond

In de ondergrond van MM3 zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

In de ondergrond van MM4 (voormalige bovengrondse dieselolietank) zijn licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogde gehalten ethylbenzeen en xylenen aangetroffen. Tevens is een sterk [$>$ interventiewaarde] verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen.

Hoogst aangetroffen concentraties verontreinigde grond:

Stof:	Boring	Gehalte (mg/kg ds)	Diepte (m-mv)
Minerale olie	MM4 (B1)	2800 ***	0.5 - 1.5

* = overschrijding achtergrondwaarde

** = overschrijding tussenwaarde

*** = overschrijding interventiewaarde

Grondwater

In het grondwater zijn licht [$>$ streefwaarde] verhoogde gehalten barium en naftaleen 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 minerale olie in de bodem te bepalen.

Het veldwerk, de analyses en de voorbehandeling zijn op 20 april 2011 uitgevoerd conform de geldende NPR-, NEN- en NVN-normen door G. van Dijk en E. de Vries.

Voor het nader onderzoek zijn aanvullend boringen verricht rondom de boring B1 uit het verkennend bodemonderzoek.

Uit het materiaal van de boringen B1 en B21 t/m B24 zijn van de verschillende bodemlagen separate grondmonsters samengesteld.

Boring nummer	Diepte (m-mv)	Onderzoekspakket
B 1	1.5 - 2.0	Minerale olie
B 21	0.5 - 1.5	Minerale olie
B 22	0.5 - 1.5	Minerale olie
B 23	0.5 - 1.5	Minerale olie
B 24	0.5 - 1.5	Minerale olie

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 onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (nr. EC-SIK-20249), conform protocol 2001.

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 Soort	Grofheid	Toevoegingen	Kleur	Zintuiglijke waarnemingen
0 - 50	zand	matig fijn		lichtgrijs/geel	
50 - 100	zand	matig fijn	zwak siltig	donkergrijs/bruin	
100 - 120	zand	matig fijn		grijs	
120 - 230	zand	matig fijn		grijs/beige	
230 - 240	zand	matig fijn	uiterst venig	donkerbruin/grijs	
240 - 290	zand	matig fijn		lichtgrijs	

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

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

Boring	Zintuiglijke waarnemingen	Diepte (m-mv)
B20	lichte oliefilm	0.50 - 1.50
B23	10 % puin	0.50 - 0.60

De grondmengmonsters zijn volgens de NEN 5740 geanalyseerd door het AS3000 erkende laboratorium van Eurofins Analytico 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 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]nterventiewaarde: 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] 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.

1/2[S+I]=[N]ader:

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, cobalt, koper, kwik, lood molybdeen, nikkel en zink)	-
Minerale olie	X
PCB's (som 7)	-
PAK (10-VROM)	-
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.[zie bijlage 3]

Grond

Resultaten:

Boring	Aangetroffen parameter(s)	Concentratie mg/kg ds
B1 1.50 - 2.00 m-mv	- geen	-
B21 0.50 - 1.50 m-mv	- geen	-
B22 0.50 - 1.50 m-mv	- geen	-
B23 0.50 - 1.50 m-mv	- geen	-
B24 0.50 - 1.50 m-mv	- geen	-

Dit blijkt uit de analyseresultaten, welke getoetst zijn aan de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2009, 7 april 2009.

5.3 Risico beoordeling

Er is op de locatie sprake van sterke bodemverontreiniging, omdat het gehalte minerale olie in de ondergrond (0.5 – 1.5 m-mv) bij boring B1 zich boven de interventiewaarde bevindt.

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

In opdracht van dhr. Pleiter van Pleiter Makelaars & Taxateurs uit Oldebroek is namens dhr. Morren uit Oldebroek, heeft Boluwa Eco Systems BV een nader bodemonderzoek verricht naar eventuele aanwezigheid van verontreiniging van grond van een gedeelte van de locatie aan de Zuiderzeestraatweg 255 te Oldebroek.

Het doel van het nader bodemonderzoek bestaat uit twee onderdelen.

1. bepalen omvang van de verontreiniging met minerale olie;
2. bepalen ernst en urgentie van de verontreiniging;

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

Grond

Voormalige bovengrondse olietank:

De bodem bij de voormalige bovengrondse olietank is licht [$>$ streefwaarde] tot sterk [$>$ interventiewaarde] verontreinigd met olieproducten.

De oppervlakte van de verontreiniging bedraagt ca. 20 m². De verontreinigde laag heeft een gemiddelde dikte van ca. 1 m.

De totale hoeveelheid verontreinigde grond wordt geschat op ca. 20 m³, waarvan ca. 10 m³ boven de interventiewaarde.

Grondwater

Het grondwater is niet onderzocht.

Ernst en urgentie

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

Hoogstwaarschijnlijk is de verontreiniging veroorzaakt voor 1987. De aanwezige verontreiniging behoeft daarom niet direct te worden gesaneerd.

Indien op de locatie nieuwbouwwerkzaamheden gaan plaatsvinden is het in dat kader noodzakelijk dat de aanwezige bodemverontreiniging moet worden gesaneerd.

Conclusie

De omvang van de grondverontreinigingen met gehalten aan oliecomponenten groter dan de interventiewaarden is kleiner dan 25 m³. Hierdoor is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Van ernstige verontreinigingen buiten de perceelsgrenzen is geen sprake.

Op basis van de uitgevoerde Sanscrit berekening blijkt dat er geen actuele humane, verspreidings of ecologische risico's aanwezig zijn

6.1 Advies

Indien op de locatie nieuwbouwwerkzaamheden gaan plaatsvinden is het in dat kader noodzakelijk dat de aanwezige bodemverontreiniging moet worden gesaneerd.

Voor de sanering van de aangetroffen verontreiniging zal dan een plan van aanpak moeten worden opgesteld. Het plan van aanpak dient samen met het aferkend bodemonderzoek ter goedkeuring te worden beoordeeld door het bevoegd gezag.

De gemeente Oldebroek is in dit geval het bevoegd gezag.



ing. G. van Dijk

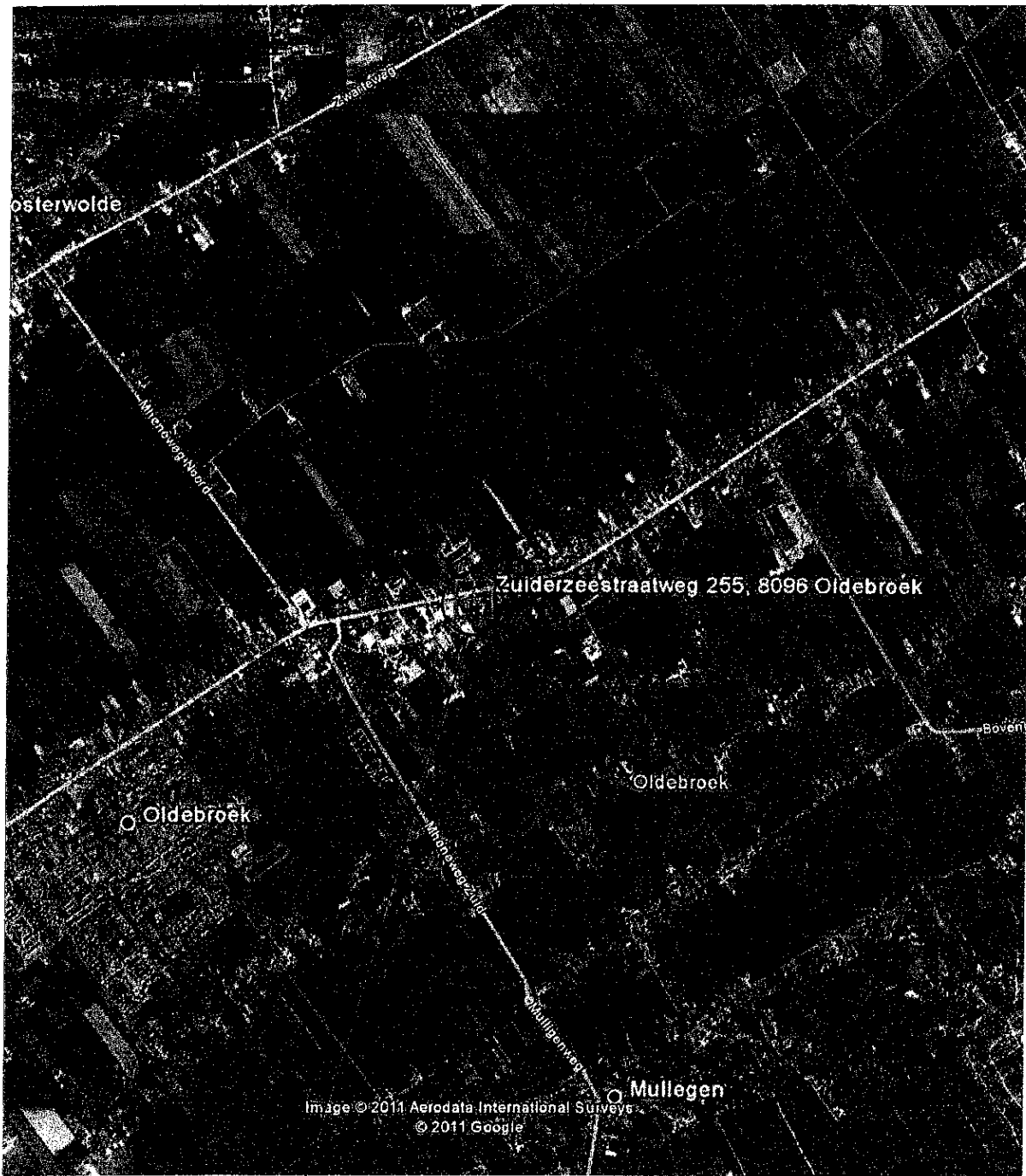
Het in dit rapport beschreven onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op door bevoegd gezag en opdrachtgever verstrekte informatie en/of aanwijzingen, zintuiglijke waarnemingen en een beperkt aantal controlemonsters van de bodem.

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

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

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

BIJLAGEN



onderzoekslocatie

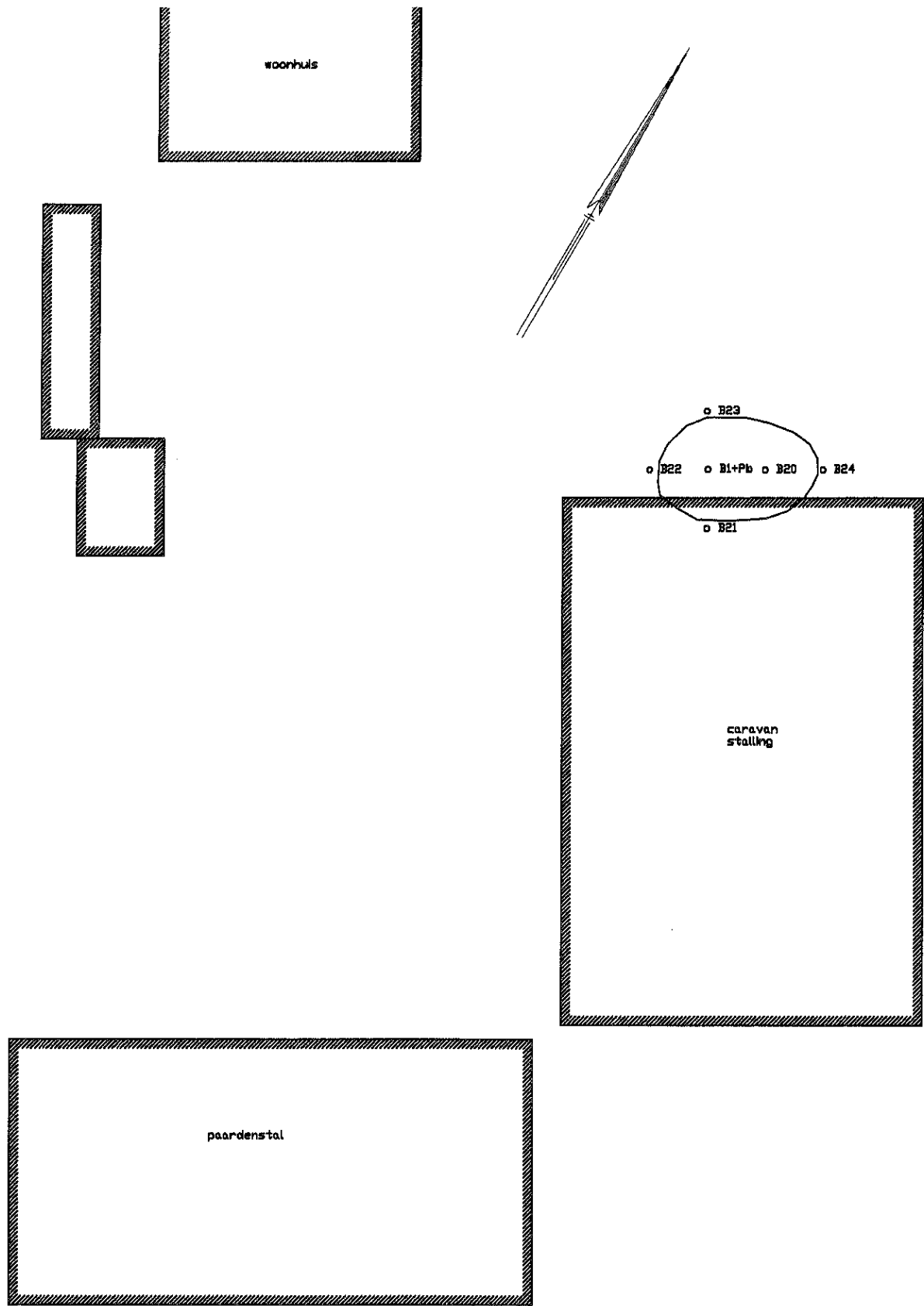
Bijlage 1a: Onderzoekslocatie	
Gemeente Oldebroek	
Zuiderzeestraatweg 255 te Oldebroek	
Sektie : AG. nr: 246 e.a.	Pr.nr.: III02.a
Boluwa Eco Systems BV	Schaal 1: 25000
	Get.: G.v.Dijk

Uittreksel Kadastrale Kaart



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:500		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		OLDEBROEK
25	Huisnummer	Sectie		AG
—	Kadastrale grens	Perceel		246
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 12 mei 2011 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>		<p>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.</p>		



Legenda:

- o B1 = boring + nummer
- o B1+Pb = boring + nummer + peilbuis
- = contourlijn achtergrondwaarde grond

Bijlage 2 : Situatie	
Gemeente Oldebroek	
Zuiderzeestraatweg 255 te Oldebroek	
Sektie : AG. nr: 246 e.a.	Pr.nr.: 11102.a
Boluwa Eco Systems BV	Schaal 1 : 200
	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 : Zuiderzeestraatweg 255 te Oldebroek
Projectnummer : 11102.a

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
1	0 - 0.08	klinker			
	0.08 - 0.50	matig fijn zand	geen	lichtgrijs/geel	geen
	0.50 - 1.00	matig fijn zand	zwak siltig	donkergrijs/bruin	lichte oliefilm
	1.00 - 1.20	matig fijn zand	geen	grijs	lichte oliefilm
	1.20 - 1.50	matig fijn zand	geen	grijs/beige	lichte oliefilm
	1.50 - 2.30	matig fijn zand	geen	grijs/beige	geen
	2.30 - 2.40	matig fijn zand	uiterst venig	donkerbruin/grijs	geen
	2.40 - 2.90	matig fijn zand	geen	lichtgrijs	geen
Grondmonster:		1.50 - 2.00 m[-mv] B1			
20	0 - 0.08	klinker			
	0.08 - 0.50	matig fijn zand	geen	lichtgrijs/geel	geen
	0.50 - 1.00	matig fijn zand	zwak siltig	donkergrijs/bruin	lichte oliefilm
	1.00 - 1.20	matig fijn zand	geen	grijs	lichte oliefilm
	1.20 - 1.50	matig fijn zand	geen	grijs/beige	lichte oliefilm
21	0 - 0.05	tegel			
	0.08 - 0.50	matig fijn zand	geen	grijs/geel	geen
	0.50 - 0.55	puin			
	0.55 - 1.00	matig fijn zand	matig siltig	donkergrijs	geen
	1.00 - 1.50	matig fijn zand	geen	grijs	geen
Grondmonster:		0.55 - 1.50 m[-mv] B21			
22	0 - 0.08	klinker			
	0.08 - 1.00	matig fijn zand	zwak siltig	donkergrijs	geen
	1.00 - 1.20	matig fijn zand	geen	grijs	geen
	1.20 - 1.50	matig fijn zand	geen	beige/grijs	geen
Grondmonster:		0.50 - 1.50 m[-mv] B22			
23	0 - 0.08	klinker			
	0.08 - 0.50	matig fijn zand	geen	lichtgrijs/geel	geen
	0.50 - 0.60	matig fijn zand	geen	donkergrijs	10% puin
	0.60 - 1.00	matig fijn zand	zwak siltig	donkergrijs	geen
	1.00 - 1.50	matig fijn zand	geen	lichtgrijs	geen
Grondmonster:		0.50 - 1.50 m[-mv] B23			

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

BIJLAGE 3
Blad 3

Locatie : Zuiderzeestraatweg 255 te Oldebroek
Projectnummer : 11102.a

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
24	0 – 0.08	klinker			
	0.08 – 0.50	matig fijn zand	geen	lichtgrijs/geel	geen
	0.50 – 1.00	matig fijn zand	zwak siltig	donkergrijs	geen
	1.00 – 1.20	matig fijn zand	geen	lichtgrijs	geen
	1.20 – 1.50	matig fijn zand	geen	grijs/beige	geen
Grondmonster:		0.50 - 1.50 m[-mv] B24			

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 slangpomp 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;

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

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 Eurofins Analytico te Barneveld.

Boluwa Eco Systems BV
T.a.v. Gerrit van Dijk
Vijzelpad 65
8051 KM HATTEM

Analysecertificaat

Datum: 26-04-2011

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2011066602
Uw projectnummer	11102.a
Uw projectnaam	Zuiderzeestraatweg 255
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-04-2011

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst gekoeld bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:	Naam:	Handtekening:
--------	-------	---------------

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (DYAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	11102.a	Certificaatnummer	2011066602
Uw projectnaam	Zuiderzeestraatweg 255	Startdatum	21-04-2011
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-04-2011/16:21
Datum monstername	20-04-2011	Bijlage	A, B, C
Monsternemer	Gerrit van Dijk	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond, AS3000		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
S Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	78.9	77.7	77.4	80.7	81.2
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.5 ¹⁾	3.7 ¹⁾	4.2 ¹⁾	3.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾
S Gloeirest	% (m/m) ds	99.6	95.9	95.4	96.3	94.7
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Toluene	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ²⁾	0.070 ²⁾	0.070 ²⁾	0.070 ²⁾	0.070 ²⁾
S BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.010	<0.010	<0.010	0.086	<0.010
Minerale olie						
S Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4.7	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	24	<12	<12	19
S Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6.0	13	6.2	<6.0	7.8
S Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	48	<38	<38	<38
S Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.			

Nr. Monsteromschrijving

1 B1
2 B21
3 B22
4 B23
5 B24

Analytico-nr.
6078835
6078836
6078837
6078839
6078840
Akkoord
Pr. coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.



Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 RL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA LD10

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2011066602

Pagina 1/1

Analytico-n Boornr	Deelmonster	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
6078835 B1 6078835	B1	B1	150	200	0505821522	B1
6078836 B21 6078836	B21	B21	50	150	0505821507	B21
6078837 B22 6078837	B22	B22	50	150	0505821513	B22
6078839 B23 6078839	B23	B23	50	150	0505821520	B23
6078840 B24 6078840	B24	B24	50	150	0505821508	B24

Eurofins Analytico B.V.

 Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info@analytico.com
 Site www.analytico.com

 ABN AMRO 54 85 74 456
 VAT/BTW No.
 NL 8043.14.883.B01
 KVK No. 09088623

 Eurofins Analytica B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
 RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-DWD)
 en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2011066602

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 par. 2.2.7).

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KVK No. 09088623

Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (c) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2011066602

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en Gw. NEN-ISO 11465
Organische stof	W0109	Gravimetrie	Cf. NEN 5754
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3030-3 en cf. NEN 6981
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 489
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

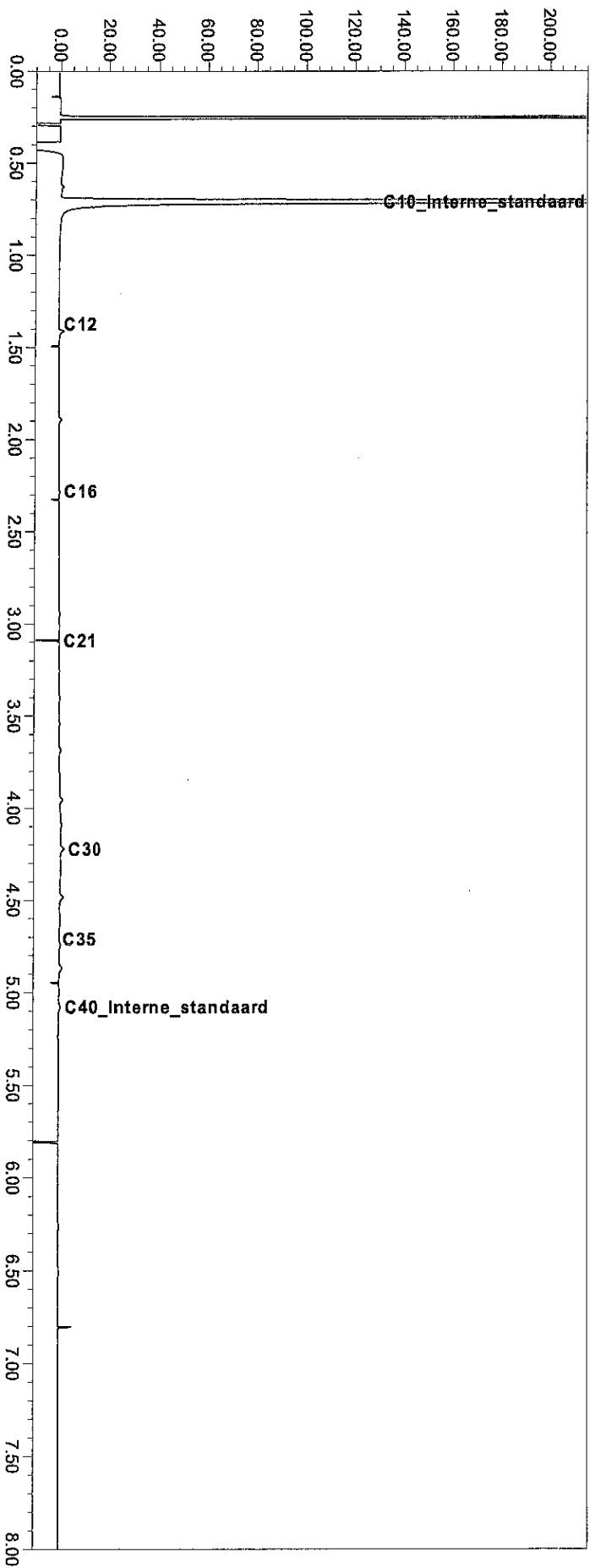
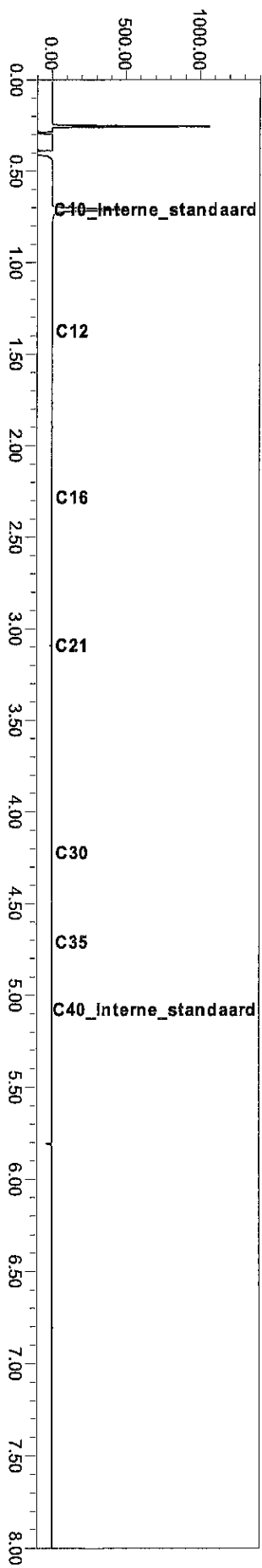
Eurofins Analytico B.V. is ISO 9001: 2008 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 6078836

Certificate no.: 2011066602

Sample description.: B21



Toetsing: S en I 2009

Uw projectnummer 11102.a
 Uw projectnaam Zuiderzeestraatweg 255
 Uw ordernummer
 Datum monsternamen 20-04-2011
 Monsternemer Gerrit van Dijk
 Certificaatnummer 2011066602
 Startdatum 21-04-2011
 Rapportagedatum 26-04-2011

Analyse	Eenheid	B1	B21	B22	B23	B24
---------	---------	----	-----	-----	-----	-----

Bodemtype correctie

Organische stof 0,5 3,7 4,2 3,3 4,9

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd Uitgevoerd Uitgevoerd Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 78,9 77,7 77,4 80,7 81,2
 Organische stof % (m/m) ds <0,5 3,7 4,2 3,3 4,9
 Gloeirrest % (m/m) ds 99,6 95,9 95,4 96,3 94,7

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

Benzeen mg/kg ds <0,050 - <0,050 - <0,050 - <0,050 - <0,050 -
 Toluuen mg/kg ds <0,050 - <0,050 - <0,050 - <0,050 - <0,050 -
 Ethylbenzeen mg/kg ds <0,050 - <0,050 - <0,050 - <0,050 - <0,050 -
 o-Xyleen mg/kg ds <0,050 - <0,050 - <0,050 - <0,050 - <0,050 -
 m,p-Xyleen mg/kg ds <0,050 - <0,050 - <0,050 - <0,050 - <0,050 -
 Xylenen (som) (factor 0,7) mg/kg ds 0,07 - 0,07 - 0,07 - 0,07 - 0,07 -
 BTEX (som) mg/kg ds <0,25 <0,25 <0,25 <0,25 <0,25
 Naffaleen mg/kg ds <0,010 <0,010 <0,010 0,086 <0,010

Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,7	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	24	<12	<12	<12	<12	<12	19
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0	13	<6,0	6,2	<6,0	<6,0	<6,0	7,8
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0	<6,0
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38 -	48 -	<38 -	<38 -	<38 -	<38 -	<38 -	<38 -
Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.						

Legenda

Monsternr	Analytico-nr
B1	6078835
B21	6078836
B22	6078837
B23	6078839
B24	6078840

- > streefwaarde/aw2000 *
- > Tussenwaarde (T) **
- > Interventiewaarde (I) ***
- Niet getoetst
- <= Streefwaarde/AW2000 -

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld,
 Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.
 Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken
 wij u vriendelijk dit door te geven aan [pais.helpdesk@analytico.com](mailto:helpdesk@analytico.com)

Bestand

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

Locatie

Locatie: Zuiderzeestraatweg 255
 Codering: 11102.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	%	2,4	Gewijzigd zonder verantwoording
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer (uitdamping binnenlucht)	m	7,50E-1	defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld (uitdamping buitenlucht)	m	1	Gewijzigd zonder verantwoording

Stoffen en concentraties (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

ethylbenzeen

type meting: grond

concentratie in grond geheel geval

2,90E-1

mg/kg

xyleen (m)
 type meting: grond
 concentratie in grond geheel geval 2,80E-1 mg/kg

Toetsing (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Toetsingstabel

stof	dosis (mg/(kg.d))	dosis/MT R (-)	onaanvaardbaar risico	type
ethylbenzeen	4,88E-4	3,59E-3	geen	-
xyleen (m)	1,92E-4	1,92E-2	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 (-)
ethylbenzeen	4,99E-6	6,48E-2	1,46E-7	1,89E-3
xyleen (m)	1,90E-6	3,53E-2	5,58E-8	1,03E-3

ethylbenzeen

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	8,76E-8	1,79E-2
inhalatie grond	7,91E-10	1,62E-4
dermaal contact grond	2,27E-8	4,65E-3
inhalatie binnenlucht	3,79E-4	77,65
inhalatie buitenlucht	1,05E-6	2,15E-1
ingestie drinkwater	3,57E-5	7,3
inhalatie dampen bij douchen	7,47E-6	1,53
dermaal contact bij douchen	6,48E-5	13,28
totaal	4,88E-4	100

xyleen (m)

blootstellingsroute	dosis (mg/(kg.d))	aandeel aan totale dosis (%)
ingestie grond	8,46E-8	4,42E-2
inhalatie grond	7,64E-10	3,99E-4
dermaal contact grond	2,19E-8	1,14E-2
inhalatie binnenlucht	1,45E-4	75,6
inhalatie buitenlucht	4,02E-7	2,10E-1
ingestie drinkwater	1,43E-5	7,45
inhalatie dampen bij douchen	2,96E-6	1,55
dermaal contact bij douchen	2,90E-5	15,14

totaal	1,92E-4	100
--------	---------	-----

Combinatietoxiologie (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

stofgroep	som (dosis/MTR) (-)	onaanvaardbaar risico
vluchtige aromatische koolwaterstoffen	2,27E-2	geen

Hinder (stap 2)

werken/industrie/maatschappelijk cultureel

Huidcontact

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

Geurdrempel

Toetsingsstabel geurdrempel

stof	concentratie binnenlucht (Cia) (g/m ³)	Cia / geurdrempel (-)	hinder
ethylbenzeen	4,99E-6	5,54E-5	Nee
xyleen (m)	1,90E-6	2,38E-4	Nee

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 :

ethylbenzeen
xyleen (m)

Voor de volgende stofgroepen is de dosis/MTR ≤ 1 :
vluchtige aromatische koolwaterstoffen

Voor de volgende stoffen wordt de geurdrempel niet overschreden:

ethylbenzeen
xyleen (m)

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.