

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
Poppesweg 27
te Hulshorst
(gemeente Nunspeet)



Protocol:
2001/2002

Kenmerk: 09026

Hattem, 05 maart 2009

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

Verkennd 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, 05 maart 2009

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

INHOUDSOPGAVE

Pagina 1

1	Inleiding	2
2	Inventarisatie	3
3	Uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek	6
4	Resultaten veldonderzoek	8
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	9
	5.1 Toetsingskader	9
	5.2 Analyseresultaten	9
6	Conclusies	12
	6.1 Aanbevelingen	13
7	Zorgvuldigheid onderzoek	14

Bijlagen:

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

Door dhr. Hofman uit Hulshorst is op 09 februari 2009 opdracht verleend tot het instellen van een verkennend 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 verkennend bodemonderzoek zijn de plannen voor het wijzigen van de bestemming van het perceel om de bouw van nieuwe woningen op het perceel mogelijk te maken.

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

Uit de verstrekte gegevens door de opdrachtgever, terrein verkenning en informatie van de afdeling milieu van de gemeente Nunspeet (contactpersoon dhr. Neuman) kan worden opgemaakt dat er mogelijk bodembedreigende activiteiten op het te onderzoeken gedeelte van de locatie hebben plaatsgevonden.

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

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

Historisch gebruik.

Het perceel ligt buiten de bebouwde kom van Hulshorst.

Het perceel heeft tot op heden een agrarische gebruik gekend.

In 1966 is een bouwvergunning afgegeven voor de bouw van een varkensstal.

In 1970 is een bouwvergunning afgegeven voor de bouw van een veeschuur.

In 1977 is een bouwvergunning afgegeven voor het vergroten van de veeschuur

In 1978 is een bouwvergunning afgegeven voor de bouw van de woning op het perceel

In 1979 is een bouwvergunning afgegeven voor de bouw van een veldschuur

In 1979 is tevens een bouwvergunning afgegeven voor de bouw van een garage bij de woning.

In 1996 is een vergunning afgegeven voor het vergroten van een garage berging.

De agrarische bebouwing heeft tot 1978 behoort tot Poppesweg 25.

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

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

De totale onderzoekslocatie is ca. 2.250 m² groot, dit is een gedeelte van het gehele perceel, namelijk het gedeelte waar de bestemmingsplanwijziging voor zal gelden.

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.

Aangrenzende percelen:

Aan de oostzijde grenst het perceel aan een woonperceel en aan de Poppesweg.

Aan de noordzijde grenst het perceel aan de Poppesweg.

Aan de west- aan de oostzijde grenst het perceel aan weiland.

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.

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 kunnen worden opgemaakt dat er verdachte deellocaties op het te onderzoeken locatie aanwezig zijn in de vorm van een bovengrondse dieselolietank en

het bedrijfsmatig in gebruik zijnde gedeelte van het perceel (veestallen).

Het terrein wordt daarom gedeeltelijk als verdacht (bovengrondse olietank en bedrijfsmatig in gebruik zijnde gedeelte van het perceel) en gedeeltelijk als onverdacht (overig terrein) bestempeld.

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

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

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

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

De veldwerkzaamheden zijn op 12-02-2009 en 19-02-2009 uitgevoerd door G. van Dijk en E. de Vries en hebben bestaan uit:[zie voor de situatie van de boringen bijlage 2]

- het verrichten van 16 handboringen variabel van 0 – 2.5 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 een grondwatermonster uit de doorgepompte peilbuis een week na plaatsing.

Uit het materiaal van de boringen 1 t/m 16 zijn van de verschillende bodemlagen mengmonsters samengesteld, deze mengmonsters met de verschillende analyses zijn:

Bedrijfsmatig in gebruik zijnde perceel:

- MM1: B t/m B7 [0 - 0.5 m-mv, NEN-grond]

Overig terrein:

- MM2: B8 t/m B14 [0 - 0.5 m-mv, NEN-grond]

Gecombineerd voor bedrijfsmatig in gebruik zijnde perceel en overig terrein:

- MM3: B1+2+8+9 [0.5 - 2.0 m-mv, NEN-grond]

Bovengrondse dieselolietank:

- MM4: B15 + B16 [0 - 1.0 m-mv, minerale olie/BTEXN]

Uit boring B15 [geplaatste peilbuis] is een grondwatermonster genomen en bemonsterd, dit grondwatermonster met analyse is:

Gecombineerd voor alle deellocaties:

- GWM1: PB15 [NEN-grondwater]

zie bijlage 5 voor de analyse uitslagen van dit rapport.

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

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

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

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

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

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

Diepte cm-mv	Grond Grofheid Soort	Toevoegingen	Kleur	Zintuiglijke waarnemingen
0 - 60	zand matig fijn		bruin	
60 - 130	zand matig fijn		bruin / zwart	
130 - 250	zand matig fijn		grijs	

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

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

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

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

Boring	Zintuiglijke waarnemingen	Diepte (m-mv)
B1t/m B16	geen	0 - 2.5

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:

	Pb 15
Grondwaterniveau (m-mv)	0.83
Zuurgraad (pH)	6.55
Elektrische geleidbaarheid (EC in $\mu\text{S}/\text{cm}$)	431

De peilbuis is op een diepte van 0 tot 0.5 m-mv afgestopt met bentoniet.

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

De grondmengmonsters en het grondwatermonster 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 2006, 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 onderzoek van een matige verontreiniging en dient een nader onderzoek [N] uitgevoerd te worden naar de aard en de omvang van de aangetroffen verontreiniging.

5.2 Analyseresultaten

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

Samenstelling AS 3000 pakketten:

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

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

Bovengrond

In de onderzochte grondmengmonsters van de **bovengrond** zijn licht [>achtergrondwaarde] tot matig [>tussenwaarde] verhoogde parameters aangetoond, deze zijn:

Bedrijfsmatig in gebruik zijnde perceel:

- | | |
|-----------------|------------------|
| - MM1: - zink | (68 mg/kg ds)* |
| - minerale olie | (130 mg/kg ds)* |
| - PAK(10-VROM) | (31 mg/kg ds)** |

Overig terrein:

- MM2: - geen

Bovengrondse dieselolietank:

- MM4: - geen

* = overschrijding achtergrondwaarde

** = overschrijding tussenwaarde

*** = overschrijding interventiewaarde

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

Ondergrond

In het onderzochte grondmengmonster van de **ondergrond** zijn licht [>achtergrondwaarde] verhoogde parameters aangetoond, deze zijn:

Gecombineerd voor bedrijfsmatig in gebruik zijnde perceel en overig terrein:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| - MM3: - koper | (24 mg/kg ds)* |
| - minerale olie | (82 mg/kg ds)* |

* = overschrijding achtergrondwaarde

** = overschrijding tussenwaarde

*** = overschrijding interventiewaarde

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

Dit blijkt uit de analyseresultaten, welke getoetst zijn aan de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2006, 20 december 2007.

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

Grondwater

In het grondwatermonsters GWM1 afkomstig uit de peilbuis Pb 15 zijn licht [>streefwaarde] verhoogde parameters aangetoond, deze zijn:

Gecombineerd voor alle deellocaties:

- GWM1-PB15: - barium	(	75	µg/l)*
- nikkel	(	17	µg/l)*

* = overschrijding streefwaarde

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

Dit blijkt uit de analyseresultaten, welke getoetst zijn aan de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2006, 20 december 2007.

Toetsing van de onderzoekshypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese, dat er wordt uitgegaan van een gedeeltelijk verdachte locatie (bovengrondse dieselolietank), verworpen, voor een gedeeltelijk verdachte locatie (bedrijfsmatig in gebruik zijnde gedeelte van het terrein), aangenomen en de hypothese van een gedeeltelijk onverdachte locatie (overig terrein) eveneens aangenomen.

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

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

Voor de opzet van het onderzoek is uitgegaan van een gedeeltelijk verdachte locatie (bovengrondse dieselolietank en het bedrijfsmatig in gebruik zijnde gedeelte van het perceel) en een gedeeltelijk onverdachte locatie (overig terrein) op basis van de NEN 5740 norm.

Uitgevoerd zijn in totaal 16 boringen tot een variabele diepte van 0 tot 2.5 m-mv, waarvan er 1 is afgewerkt als peilbuis.

Geanalyseerd zijn:

- 2 grondmengmonsters bovengrond [0 - 0.5 m]
- 1 grondmengmonster bovengrond [0 - 1.0 m-mv]
- 1 grondmengmonster ondergrond [0.5 - 2.0 m]
- 1 grondwatermonster uit de peilbuis bij de boring B15.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan geconcludeerd worden, dat er in de **bovengrond** van MM1 (rondom huidige bedrijfsgebouwen) licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogde gehalten zink en minerale olie en een matig [$>$ tussenwaarde] verhoogd gehalte PAK (10-VROM) worden aangetroffen.

Wat de oorzaak is van de licht verhoogde gehalten zink en minerale olie is op basis van de thans bekende gegevens niet exact te verklaren.
De matige verhoging met PAK (10-VROM) kan te maken hebben met menselijke activiteiten op de locatie.
De gemeten waarden zijn niet ongewoon voor plaatsen waar mensen wonen en/ of werken. Vroeger was heel gewoon om de asla in de tuin te legen of vuurtje te stoken om afval te verbranden.

In de **bovengrond** van MM2 (overig terrein) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de **bovengrond** van MM4 (bovengrondse dieselolietank) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In de **ondergrond** van MM3 (gecombineerd voor bedrijfsmatig in gebruik zijnde perceel en overig terrein) zijn licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogde gehalten koper en minerale olie aangetoond.

Wat de oorzaak is van de licht verhoogde gehalten koper en minerale olie is op basis van de thans bekende gegevens niet exact te verklaren.

In het **grondwater** uit peilbuis 1 (gecombineerd gehele terrein) zijn licht [$>$ streefwaarde] verhoogde gehalten barium en nikkel aangetoond.

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

6.1 Aanbeveling.

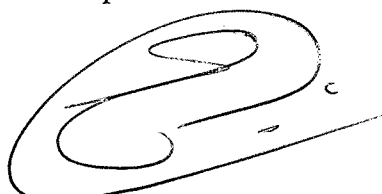
Volgens het toetsingskader uit de circulaire bodemsanering 2006 gedateerd van 20 december 2007, dient op de betreffende locatie een nader onderzoek plaats te vinden, aangezien het gehalte PAK (10-VROM) zich boven het gemiddelde van $1/2 \{S+I\}$ bevindt.

Geadviseerd wordt om de in het laboratorium opgeslagen monsters van MM1 separaat te laten onderzoeken op PAK (10-VROM). Dan kan definitief worden bepaald of er sprake is van een ernstige verontreiniging of niet.

Voor het gedeelte toekomstige bouwblok (MM2) wordt geadviseerd om eventuele grondwerkzaamheden met een gesloten grondbalans te werken. De grond mag op het eigenterrein worden hergebruikt / verwerkt.

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 Nunspeet.



ing. G. van Dijk

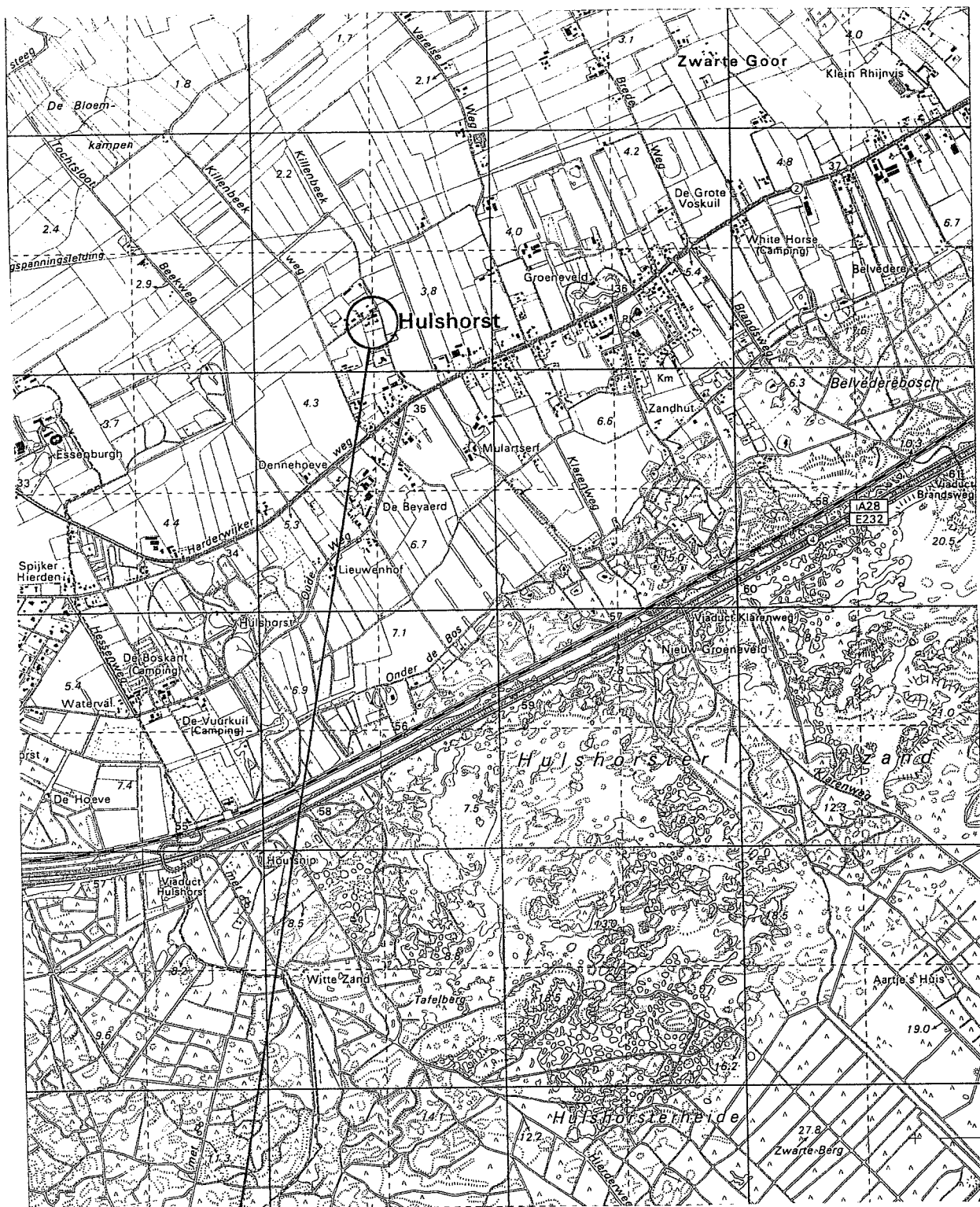
Het in dit rapport beschreven onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op door bevoegd gezag en opdrachtgever verstrekte informatie en/of aanwijzingen, zintuiglijke waarnemingen en een beperkt aantal controlemonsters van de bodem.

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



onderzoekslocatie

Bijlage 1a: Onderzoekslocatie

Gemeente Nunspeet

Poppesweg 27 te Hulshorst

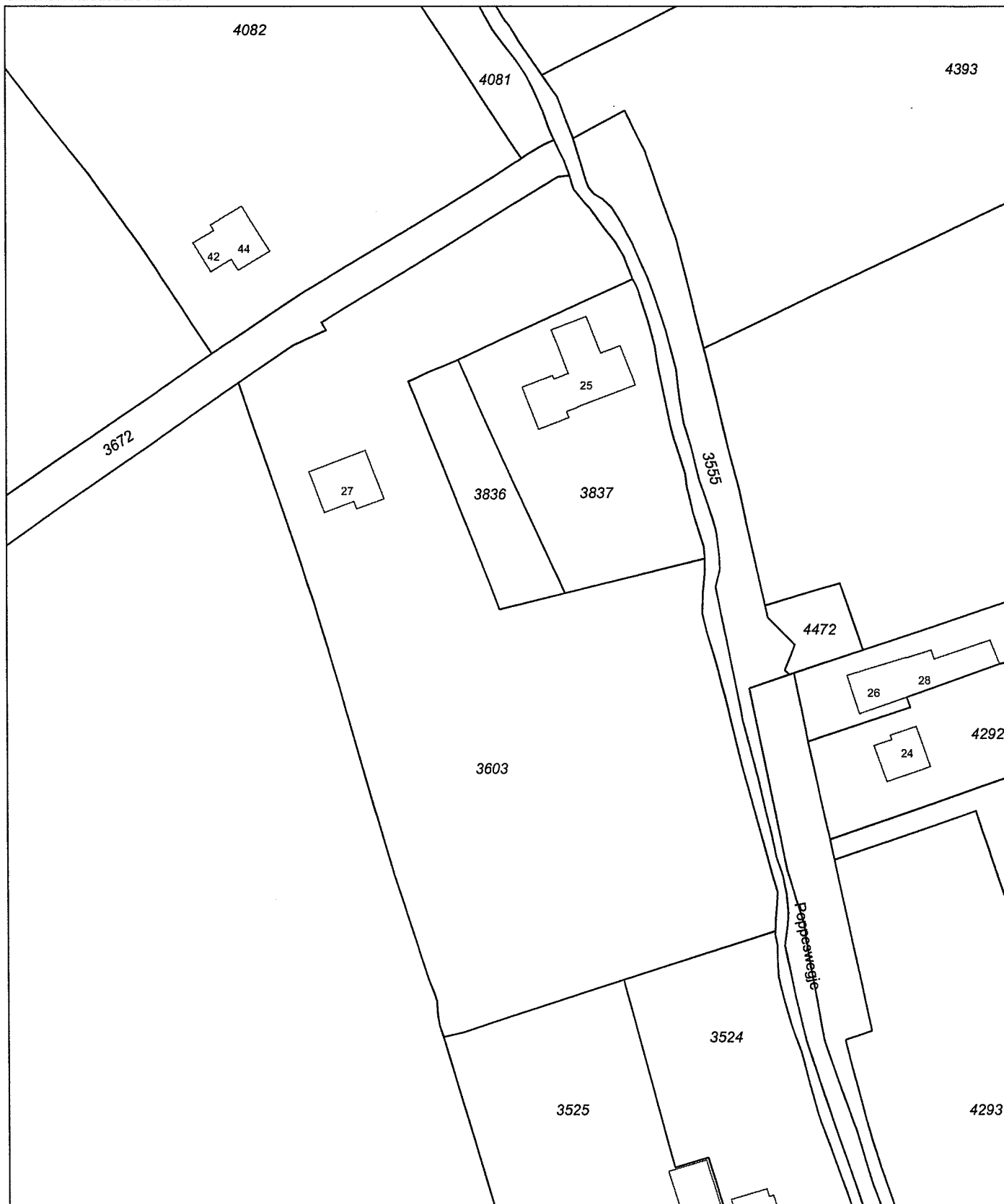
Sektie : H. nr: 3603, 3836.

Pr.nr.: 09026

Boluwa Eco Systems BV

Schaal 1: 25000

Get.: G.v.Dijk



0 m 10 m 50 m

Deze kaart is noordgericht

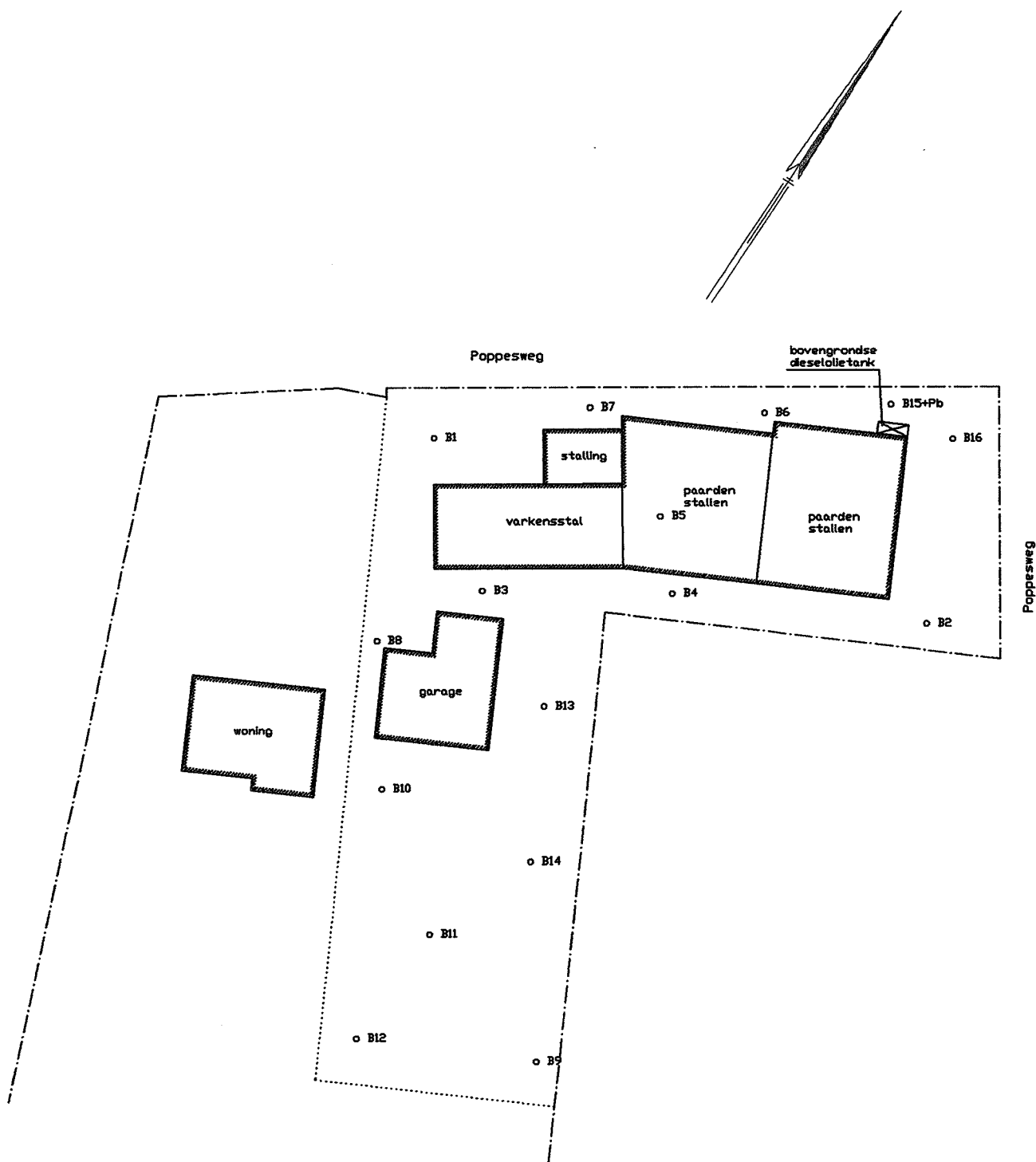
Schaal 1:1000

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 1:500
	Get.: G.v.Dijk

Boorbeschrijvingen

BIJLAGE 3

Blad 1

Verklaring van gebruikte afkortingen en symbolen.

Indeling grondsoorten:

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

Indeling kleuren:

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

Indeling geur:

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

Indeling verhardingen:

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

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

BIJLAGE 3

Blad 2

Locatie : Poppesweg 27 te Hulshorst

Projectnummer : 09026

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
1	0 – 0.05	grind			
	0.05 – 0.60	matig fijn zand	geen	bruin	geen
	0.60 – 1.30	matig fijn zand	geen	bruin/zwart	geen
	1.30 – 1.60	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		
2	0 – 0.07	klinker			
	0.07 – 0.30	matig fijn zand	sterk grindig	grijs/geel	geen
	0.30 – 1.25	matig fijn zand	geen	donkerbruin/zwart	geen
	1.25 – 1.50	matig fijn zand	geen	grijs	geen
Grondmonster:		0.07 - 0.50 m[-mv]	MM1		
Grondmonster:		0.50 - 1.00 m[-mv]	MM3		
Grondmonster:		1.00 - 1.50 m[-mv]	MM3		
3	0 – 0.07	klinker			
	0.07 – 0.30	matig fijn zand	geen	lichtgrijs	geen
	0.30 – 0.50	matig fijn zand	geen	bruin	geen
Grondmonster:		0.07 - 0.50 m[-mv]	MM1		
4	0 – 0.07	klinker			
	0.07 – 0.50	matig fijn zand	geen	donkerbruin	geen
Grondmonster:		0.07 - 0.50 m[-mv]	MM1		
5	0 – 0.50	matig fijn zand	geen	bruin	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv]	MM1		
6	0 – 0.50	matig fijn zand	geen	bruin/geel	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv]	MM1		

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

BIJLAGE 3

Blad 3

Locatie : Poppesweg 27 te Hulshorst

Projectnummer : 09026

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
7	0 - 0.10	matig fijn zand	geen	bruin	geen
	0.10 - 0.30	matig fijn zand	geen	geel	geen
	0.30 - 0.50	matig fijn zand	geen	bruin	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM1				
8	0 - 0.70	matig fijn zand	geen	bruin	geen
	0.70 - 1.50	matig fijn zand	geen	grijs	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM2				
	Grondmonster: 0.50 - 1.00 m[-mv] MM3				
9	0 - 0.75	matig fijn zand	geen	bruin	geen
	0.75 - 1.50	matig fijn zand	geen	grijs	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM2				
	Grondmonster: 0.50 - 1.00 m[-mv] MM3				
10	0 - 0.50	matig fijn zand	geen	bruin	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM2				
11	0 - 0.50	matig fijn zand	geen	bruin	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM2				
12	0 - 0.40	matig fijn zand	geen	bruin	geen
	0.40 - 0.50	matig fijn zand	geen	beige	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM1				
13	0 - 0.50	matig fijn zand	geen	bruin	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM2				
14	0 - 0.50	matig fijn zand	geen	bruin	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM2				

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingenBIJLAGE 3
Blad 4Locatie : Poppesweg 27 te Hulshorst
Projectnummer : 09026

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
15	0 – 0.07	klinker			
	0.07 – 0.25	matig fijn zand	geen	geel	geen
	0.25 – 1.20	matig fijn zand	geen	donkerbruin	geen
	1.20 – 2.50	matig fijn zand	geen	grijs	geen
Grondwater in boorgat: 0.83 m[-mv] Peilfilter: 0.50 - 2.50 m[-mv] GWM1 PB15 Grondmonster: 0.07 - 0.50 m[-mv] MM4 Grondmonster: 0.50 - 1.00 m[-mv] MM4					
16	0 – 0.07	klinker			
	0.07 – 0.40	matig fijn zand	geen	lichtbruin	geen
	0.40 – 0.80	matig fijn zand	geen	donkerbruin/zwart	geen
	0.80 – 1.00	matig fijn zand	geen	lichtgrijs	geen
Grondmonster: 0.07 - 0.50 m[-mv] MM4 Grondmonster: 0.50 - 1.00 m[-mv] MM4					

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 is van de bovengrond [0 – 0.5 m-mv] en van de ondergrond [0.5 – 1.5 m-mv] van de boringen 1 t/m 16 de grond 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 waarnemingfilter doorgepompt. Bij het doorpompen is gebruik gemaakt van een slangenpomp met een polyetheen slang. De glazen monsterflessen worden voorbehandeld en direct na bemonstering gekoeld [4 °C] en vervoerd naar het laboratorium.

Normen veldwerk en analyse

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

NPR 5741: Bodem – Boorsystemen en bemonsteringstoestellen voor grond, sediment en grondwater, 1^e druk februari 1994;

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

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

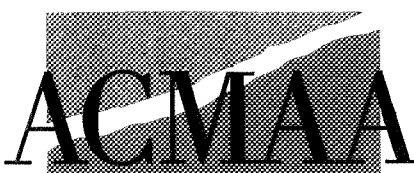
NEN 5744: Bodem – Monsterneming van grondwater ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig-vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische eigenschappen, 1^e druk, juni 1991;

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

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

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

Analyse van grond- en grondwatermonsters worden op verschillende elementen en verbindingen bemonsterd volgens de Voorlopige praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek [VPR] en NEN normen bij het AS 3000 erkende laboratorium van 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 B.V.
Aanvrager : Dhr. G. van Dijk
Adres : Vijzelpad 65
Postcode en plaats : 8051 KM Hattem

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09026G1
Rapportnummer : EA90202081
Opdracht omschr. : Poppesweg 27
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-02-2009
Startdatum : 13-02-2009
Datum rapportage : 20-02-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA90202049	MM1: B1 t/m B7 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	13-02-2009
2	SA90202050	MM2: B8 t/m B14 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	13-02-2009
3	SA90202051	MM3: B1, 2, 8 en 9 (0.5 - 2.0 m-mv)	Grond	13-02-2009
4	SA90202052	MM4: B15+B16 (0 - 1.0 m-mv)	Grond	13-02-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	82,4	78,7	77,5	83,2
S Org.St(Gloeiverlies)	DIV-ORG-G01	% van ds	3,4 ⁽¹⁾	3,5 ⁽¹⁾	2,8 ⁽¹⁾	3,6 ⁽⁷⁾
KORRELGROOTTEVERDELING						
S Lutum (< 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	1,2	<1	1,1	
METALEN						
Destructie			+	+	+	
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	22	27	18	
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,4	<0,4	<0,4	
S Cobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	13	12	24	
S Kwik	FIMS-Hg-01	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	19	18	16	
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	5,1	<5,0	<5,0	
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	68	55	57	
AROMATEN						
S Benzeen	GC-MS-01	mg/kg ds				<0,05
S Tolueen	GC-MS-01	mg/kg ds				<0,05
S Ethylbenzeen	GC-MS-01	mg/kg ds				<0,05
S P-m-xyleen	GC-MS-01	mg/kg ds				<0,05
S O-xyleen	GC-MS-01	mg/kg ds				<0,05
S Som aromaten (R1)	GC-MS-01	mg/kg ds				<0,25 ⁽⁸⁾
S Som aromaten (R2)	GC-MS-01	mg/kg ds				0,18
S Som Xylenen (R1)	GC-MS-01	mg/kg ds				<0,10
S Som Xylenen (R2)	GC-MS-01	mg/kg ds				0,07
S Naftaleen	GC-MS-01	mg/kg ds				<0,05
MINERALE OLIE GC						
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	130 ⁽²⁾	<50	82 ⁽⁶⁾	52
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20

Zie volgende pagina



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

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

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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

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 B.V.
Aanvrager : Dhr. G. van Dijk
Adres : Vijzelpad 65
Postcode en plaats : 8051 KM Hattem

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09026G1
Rapportnummer : EA90202081
Opdracht omschr. : Poppesweg 27
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-02-2009
Startdatum : 13-02-2009
Datum rapportage : 20-02-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA90202049	MM1: B1 t/m B7 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	13-02-2009
2	SA90202050	MM2: B8 t/m B14 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	13-02-2009
3	SA90202051	MM3: B1, 2, 8 en 9 (0.5 - 2.0 m-mv)	Grond	13-02-2009
4	SA90202052	MM4: B15+B16 (0 - 1.0 m-mv)	Grond	13-02-2009

Resultaten:

	Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
	MINERALE OLIE GC						
S	Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	25	<20	<20	<20
S	Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	47	<20	28	<20
S	Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	53	<20	50	29
	Chromatogram	GC3-OLIE-01		+	-	+	+
	PCB						
S	PCB_28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<2	<1	<1	
S	PCB_52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<2	<1	<1	
S	PCB_101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<2	<1	<1	
S	PCB_118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<2	<1	<1	
S	PCB_138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<5	<1	<3	
S	PCB_153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<5	<1	<3	
S	PCB_180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<2	<4	<1	
S	Som 6 PCB's (STI)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<18	<9	<10	
S	Som 7 PCB's (Balls.)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<20 ⁽³⁾	<10	<11 ⁽³⁾	
	PAK(10)						
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,19 ⁽⁴⁾	<0,05	<0,05	
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,9	0,09	0,09	
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,84	<0,05	<0,05	
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	9,6	0,27	0,33	
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,5	0,11	0,14	
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,1	0,09	0,12	
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,7	0,05	0,08	
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	3,8	0,11	0,15	
S	Benzo(g,h,i)perylene	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,2	0,08	0,13	
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyr	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	2,8	0,11	0,17	
S	Som PAK 10 (R1)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<31	<0,90	<1,2	
S	Som PAK 10 (R2)	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<31 ⁽⁵⁾	<0,97	<1,3	

Q = door RvA geaccrediteerd.

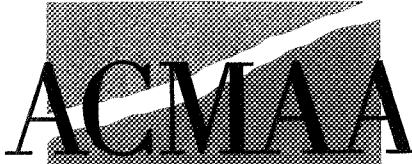
S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

R1 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 zonder factor 0,7.

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 B.V.
Aanvrager : Dhr. G. van Dijk
Adres : Vijzelpad 65
Postcode en plaats : 8051 KM Hattem

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09026G1
Rapportnummer : EA90202081
Opdracht omschr. : Poppesweg 27
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 13-02-2009
Startdatum : 13-02-2009
Datum rapportage : 20-02-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	SA90202049	MM1: B1 t/m B7 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	13-02-2009
2	SA90202050	MM2: B8 t/m B14 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	13-02-2009
3	SA90202051	MM3: B1, 2, 8 en 9 (0.5 - 2.0 m-mv)	Grond	13-02-2009
4	SA90202052	MM4: B15+B16 (0 - 1.0 m-mv)	Grond	13-02-2009

Resultaten:

R2 = Sommatie volgens SIKB AS3000 paragraaf 2.5 met factor 0,7.

Opmerkingen:

- 1 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
- 2 = Het patroon duidt op een middelzware oliefractie, zware oliefractie en PAK.
- 3 = Vanwege de aard van het monster en de storende invloed van de monstermatrix is de rapportagegrens verhoogd. Indien de component aanwezig is zal de concentratie niet meer bedragen dan de aangegeven rapportagegrens.
- 4 = De rapportagegrens is verhoogd omdat bij de analyse een verdunningsstap noodzakelijk was; dit als gevolg van het in verhoogde concentratie voorkomen van een of meerdere componenten.
- 5 = Let op: Bij toetsing dient het "<" -teken achterwege te worden gelaten.
- 6 = Het patroon duidt op een zware oliefractie.
- 7 = Organische stof (Gloeiverlies) gecorrigeerd voor 5,4% lutum. Dit is de mediaan van het lutum gehalte in de Nederlandse bodem.
- 8 = Methode vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen: GC-MS

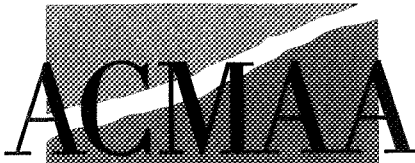
Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

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



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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

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

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 09026G1

Opdrachtnaam : Poppesweg 27

Monsternaam : MM1: B1 t/m B7 (0 - 0.5 m-mv)

Monstersoort : Grond

Verdunning : 1

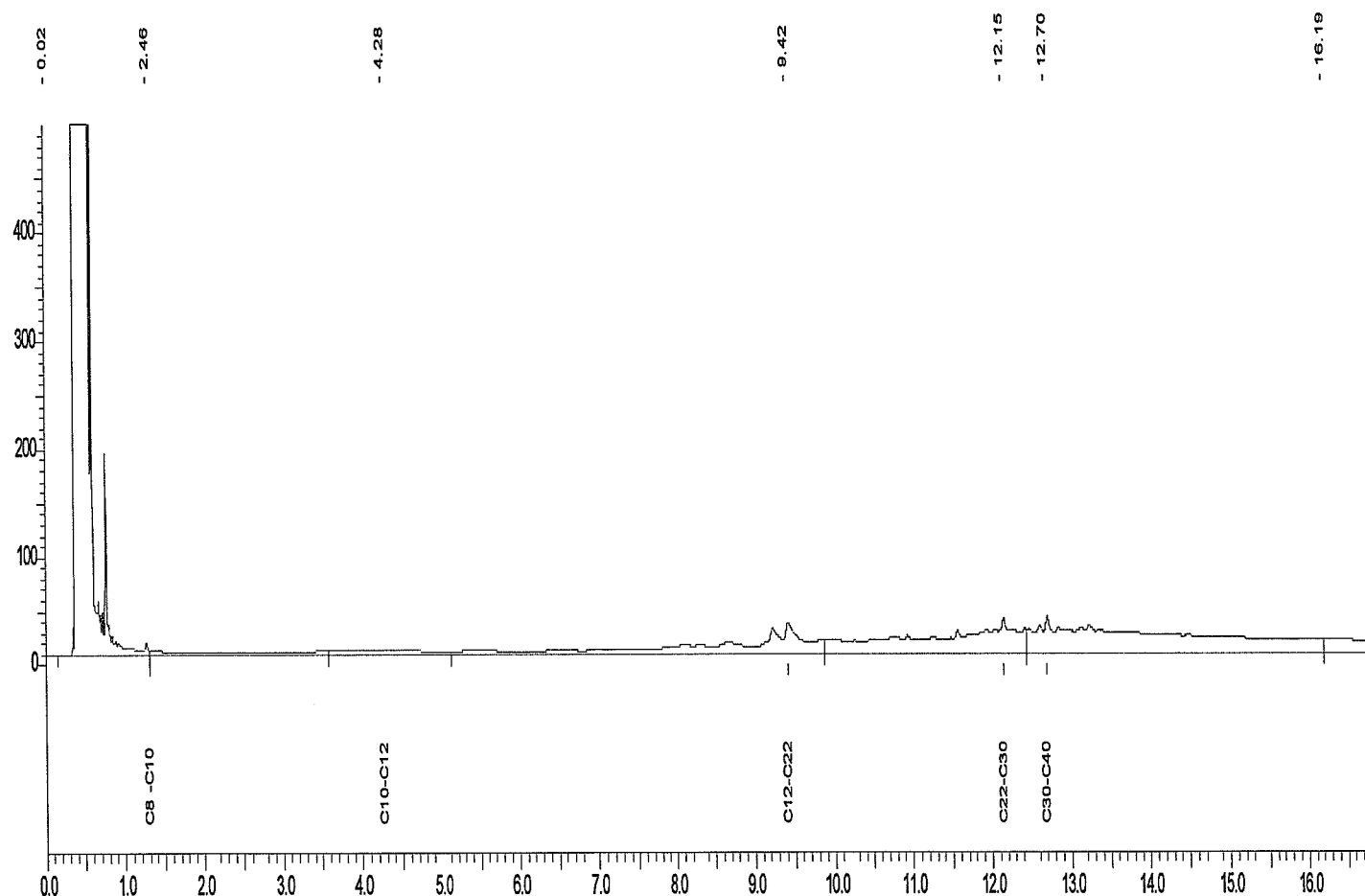
Monstercode : MA90202049

Opdrachtgever : Boluwa Eco Systems B.V.

Aanvrager : Dhr. G. van Dijk

Bestandsnaam : S16B055.TX0

Datum : 18-02-2009



C8-C10 = 1.301 - 3.579 min.

C10-C12 = 3.579 - 5.121 min.

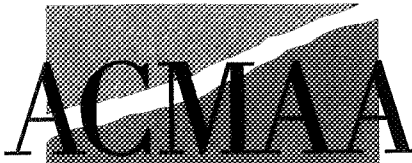
C12-C22 = 5.121 - 9.872 min.

C22-C30 = 9.872 - 12.439 min.

C30-C40 = 12.439 - 16.189 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

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

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 09026G1

Opdrachtnaam : Poppesweg 27

Monsternaam : MM3: B1, 2, 8 en 9 (0.5 - 2.0 m-mv)

Monstersoort : Grond

Verdunning : 1

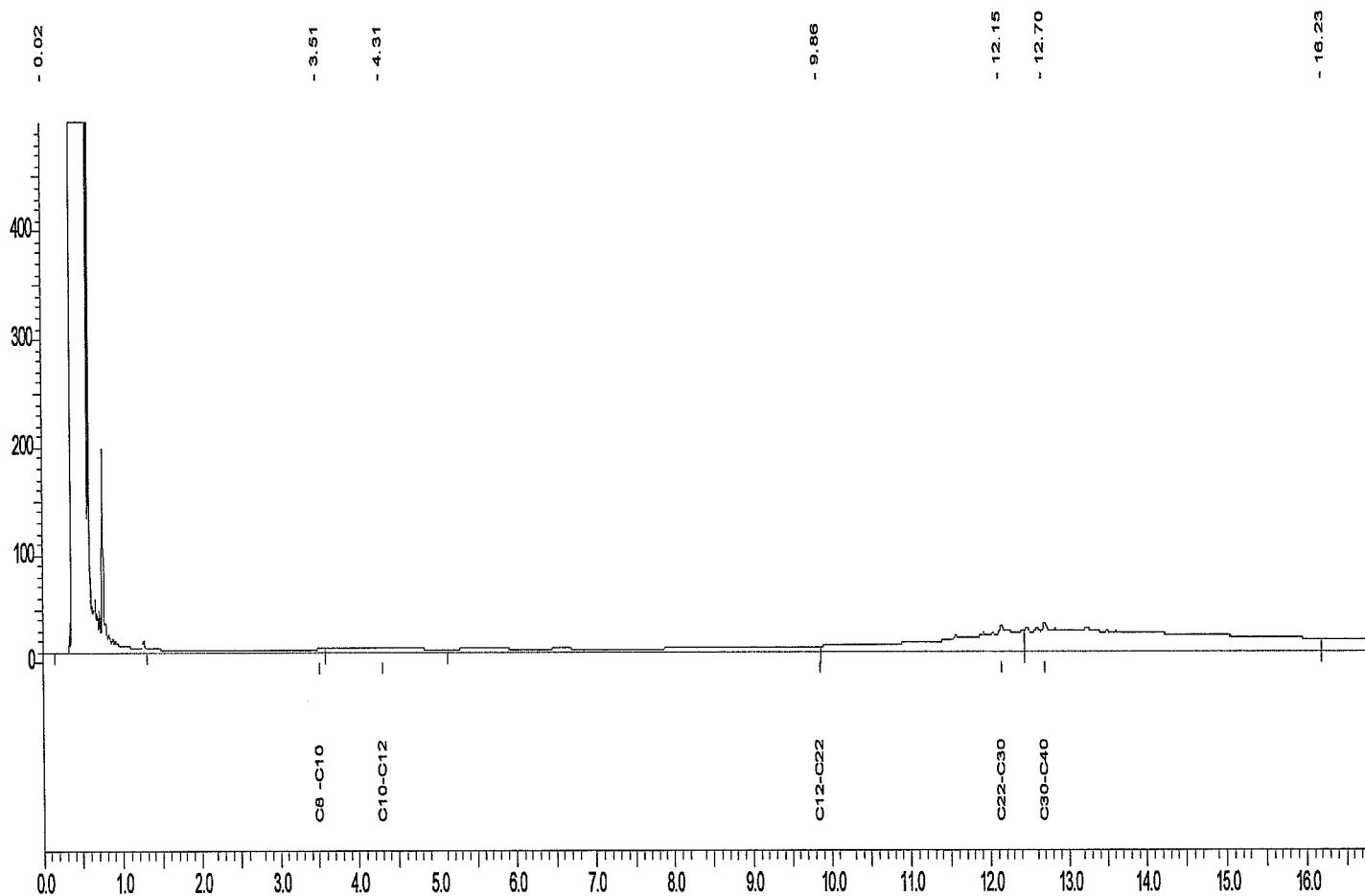
Monstercode : MA90202051

Opdrachtgever : Boluwa Eco Systems B.V.

Aanvrager : Dhr. G. van Dijk

Bestandsnaam : S16B058.TX0

Datum : 18-02-2009



C8-C10 = 1.301 - 3.579 min.

C10-C12 = 3.579 - 5.121 min.

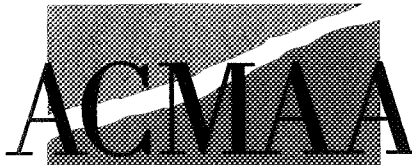
C12-C22 = 5.121 - 9.872 min.

C22-C30 = 9.872 - 12.439 min.

C30-C40 = 12.439 - 16.189 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

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

Chromatogram

Gegevens

Opdrachtcode : 09026G1

Opdrachtnaam : Poppesweg 27

Monsternaam : MM4: B15+B16 (0 - 1.0 m-mv)

Monstersoort : Grond

Verdunning : 1

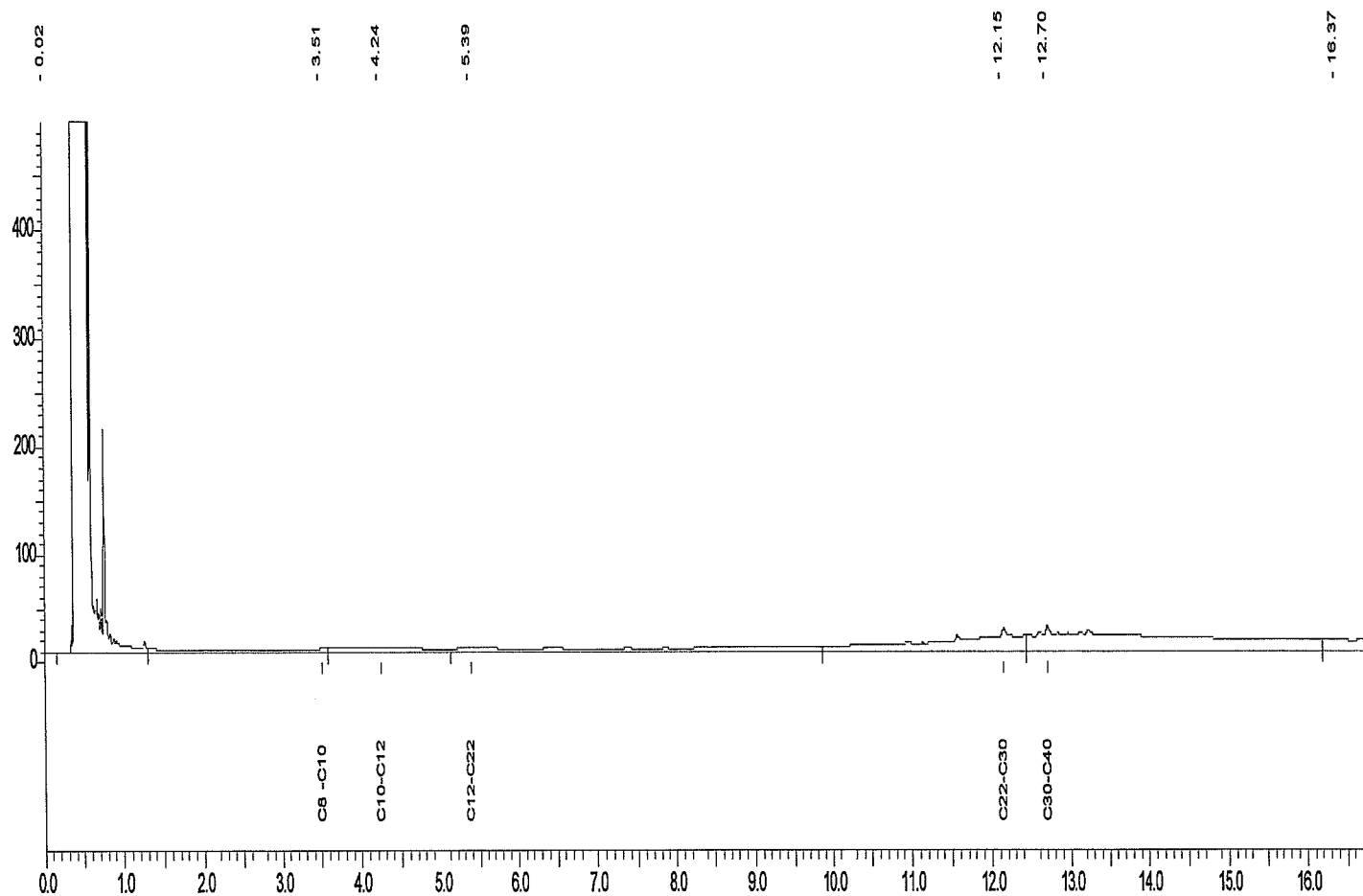
Monstercode : MA90202052

Opdrachtgever : Boluwa Eco Systems B.V.

Aanvrager : Dhr. G. van Dijk

Bestandsnaam : S16B059.TX0

Datum : 18-02-2009



C8-C10 = 1.301 - 3.579 min.

C10-C12 = 3.579 - 5.121 min.

C12-C22 = 5.121 - 9.872 min.

C22-C30 = 9.872 - 12.439 min.

C30-C40 = 12.439 - 16.189 min.

Karakterisering olie naar alkaantraject:

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

Analyserapport

Opdrachtcode:	09026
Pagina:	24 van 34
Aanvrager:	Van Dijk
Project:	Poppesweg 27
Datum aangeleverd:	13-02-2009
Datum afgerond:	20-02-2009

1	SA90202049	GROND	MM1: B1 t/m B7 (0 - 0.5 m-mv)
2	SA90202050	GROND	MM2: B8 t/m B14 (0 - 0.5 m-mv)
3	SA90202051	GROND	MM3: B1, 2, 8 en 9 (0.5 - 2.0 m-mv)
4	SA90202052	GROND	MM4: B15+B16 (0 - 1.0 m-mv)

Parameter	MM1:	+/-	MM2:	+/-	MM3:	+/-	MM4:	+/-	S	T
	B1 t/m B7		B8 t/m B14		B1, 2, 8 en 9		B15+B16			
Diepte (m-mv)	0 - 0.5 m-mv		0 - 0.5 m-mv		0.5 - 2.0 m-mv		0 - 1.0 m-mv			
MVB. SIKB AS3000	+		+		+		+			
Droge stof	% (m/m)		% (m/m)		% (m/m)		% (m/m)			
	82.4		78.7		77.5		83.2			
Org.St(Gloeiverlies)	% van ds		% van ds		% van ds		% van ds			
	3.4		3.5		2.8		3.6			
KORRELGROOTTEVERDELING										
Lutum (< 2 µm)	1.2		<1		1.1					
METALEN										
Destructie	+		+		+					
	mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds		mg/kg ds			
Barium	22	-	27	-	18	-			49	143
Cadmium	<0.4	-	<0.4	-	<0.4	-			0.36	4.1
Cobalt	<3.0	-	<3.0	-	<3.0	-			4.3	29
Koper	13	-	12	-	24	+			20	57
Kwik	<0.2	-	<0.2	-	<0.2	-			0.11	13
Lood	19	-	18	-	16	-			32	187
Molybdeen	<3.0	-	<3.0	-	<3.0	-			1.5	96
Nikkel	5.1	-	<5.0	-	<5.0	-			12	23
Zink	68	+	55	-	57	-			60	185
AROMATEN										
Benzeen							<0.05	-	0.072	0.23
Tolueen							<0.05	-	0.072	5.8
Ethylbenzeen							<0.05	-	0.072	20
P-m-xyleen							<0.05			
O-xyleen							<0.05			
Som aromaten (R1)							<0.25			
Som aromaten (R2)							0.18			
Som Xylenen (R1)							<0.10			
Som Xylenen (R2)							0.07	-	0.16	3.1
Naftaleen							<0.05			
MINERALE OLIE GC										
Olie totaal C10-C40	130	+	<50	-	82	+	52	-	68	934
Fractie C10 - C12	<20		<20		<20		<20			
Fractie C12 - C22	25		<20		<20		<20			
Fractie C22 - C30	47		<20		28		<20			

Parameter	MM1: +/- B1 t/m B7 0 - 0.5 m-mv	MM2: +/- B8 t/m B14 0 - 0.5 m-mv	MM3: +/- B1, 2, 8 en 9 0.5 - 2.0 m-mv	MM4: +/- B15+B1 6 0 - 1.0 m-mv	S	T
Diepte (m-mv)						
Fractie C30 - C40	53	<20	50	29		
Chromatogram	+	-	+	+		
	µg/kg ds	µg/kg ds	µg/kg ds	µg/kg ds		
PCB						
PCB_28	<2	<1	<1			
PCB_52	<2	<1	<1			
PCB_101	<2	<1	<1			
PCB_118	<2	<1	<1			
PCB_138	<5	<1	<3			
PCB_153	<5	<1	<3			
PCB_180	<2	<4	<1			
Som 6 PCB's (STI)	<18	<9	<10			
Som 7 PCB's (Balls.)	<20	+	<10	+	5.6	143 280
	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds	mg/kg ds		
PAK(10)						
Naftaleen	<0.19	<0.05	<0.05			
Fenanthreen	2.9	0.09	0.09			
Anthraceen	0.84	<0.05	<0.05			
Fluorantheen	9.6	0.27	0.33			
Benzo(a)anthraceen	3.5	0.11	0.14			
Chryseen	3.1	0.09	0.12			
Benzo(k)fluorantheen	1.7	0.05	0.08			
Benzo(a)pyreen	3.8	0.11	0.15			
Benzo(g,h,i)peryleen	2.2	0.08	0.13			
Indeno(1,2,3-c,d)pyr	2.8	0.11	0.17			
Som PAK 10 (R1)	<31	<0.90	<1.2			
Som PAK 10 (R2)	<31	++	<0.97	-	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=1.2	2=1	3=1.1	4=	% van ds
Organische stof	1=3.4	2=3.5	3=2.8	4=3.6	% van ds



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 B.V.
Aanvrager : Dhr. G. van Dijk
Adres : Vijzelpad 65
Postcode en plaats : 8051 KM Hattem

Pagina: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09026W1
Rapportnummer : EA90202463
Opdracht omschr. : Poppesewg 27
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 20-02-2009
Startdatum : 20-02-2009
Datum rapportage : 26-02-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA90203274 GWM1-Pb1

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
20-02-2009

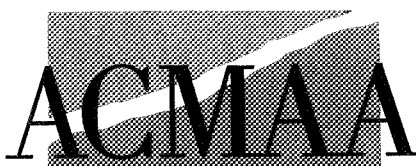
Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
S MVB. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
METALEN			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	75
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
S Cobalt	ICP-BEP-01	µg/l	2,2
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	7,0
S Kwik	FIMS-Hg-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	17
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	<10
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN			
S Benzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
S Toluene	GC-PT-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
S P-m-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
S O-xyleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
S Totaal xylenen	GC-PT-01	µg/l	<0,20 ⁽¹⁾
S Styreen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GC-PT-01	µg/l	<0,20
MINERALE OLIE GC			
S Olie totaal C10-C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
S Fractie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
S Fractie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
S Fractie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
S Fractie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram	GC3-OLIE-01		+
VLUCHT.ORG.HALOG.VERB.			
S Vinylchloride	GC-MS-01	µg/l	<0,10

Zie volgende pagina



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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

Laboratorium/Adviesbureau

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

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

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

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09026W1
Rapportnummer : EA90202463
Opdracht omschr. : Poppesewg 27
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 20-02-2009
Startdatum : 20-02-2009
Datum rapportage : 26-02-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 SA90203274 GWM1-Pb1

Monstersoort
Water

Datum bemonstering
20-02-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
VLUCHT.ORG.HALOG.VERB.			
S 1,1-dichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Dichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50
S trans-1,2 dichl.ethe	GC-MS-01	µg/l	<0,50
S 1,1-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50
S cis-1,2 dichl.etheen	GC-MS-01	µg/l	<0,50
S Trichloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,1,1-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Tetrachloormethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,1-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Trichlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,2-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,1,2-Trichlooretha.	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Tetrachlooretheen	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S 1,3-Dichloorpropaan	GC-MS-01	µg/l	<0,10
S Tribroommethaan	GC-MS-01	µg/l	<0,50
S Tot.cis-trans-etheen	GC-MS-01	µg/l	<1,0
S Som Dichloorpropanen	GC-MS-01	µg/l	<0,30 ⁽¹⁾

Q = door RvA geaccrediteerd.

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

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



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

Analyserapport

Opdrachtcode:	09026
Pagina:	26 van 34
Aanvrager:	Van Dijk
Project:	Poppesewg 27
Datum aangeleverd:	20-02-2009
Datum afgerond:	27-02-2009

1 SA90203274 WATER GWM1-Pb1

Parameter	GWM1-Pb1	+/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)					
MVB. SIKB AS3000	+				
	µg/l				
METALEN					
Barium	75	+	50	338	625
Cadmium	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Cobalt	2.2	-	20	60	100
Koper	7.0	-	15	45	75
Kwik	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	<5	-	15	45	75
Molybdeen	<5.0	-	5.0	153	300
Nikkel	17	+	15	45	75
Zink	<10	-	65	433	800
VLUCHT.ARO.KOOLW.STOFFEN					
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Toluene	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
P-m-xyleen	<0.20				
O-xyleen	<0.20				
Totaal xylenen	<0.20	-	0.20	35	70
Styreen	<0.20				
Naftaleen	<0.20	-	0.010	35	70
MINERALE OLIE GC					
Olief totaal C10-C40	<50	-	50	325	600
Fractie C10 - C12	<50				
Fractie C12 - C22	<50				
Fractie C22 - C30	<50				
Fractie C30 - C40	<50				
Chromatogram	+				
VLUCHT.ORG.HALOG.VERB.					
Vinylchloride	<0.10	-	0.010	2.5	5.0
1,1-dichlooretheen	<0.10				
Dichloormethaan	<0.50	-	0.010	500	1000
trans-1,2 dichl.ethe	<0.50				
1,1-Dichloorethaan	<0.50	-	7.0	454	900
cis-1,2 dichl.etheen	<0.50	-	0.010	10	20
Trichloormethaan	<0.10	-	6.0	203	400
1,1,1-Trichlooretha.	<0.10	-	0.010	150	300
Tetrachloormethaan	<0.10	-	0.010	5.0	10
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	204	400
1,1-Dichloorpropan	<0.10				
Trichlooretheen	<0.10	-	24	262	500
1,2-Dichloorpropan	<0.10	-	0.80	40	80
1,1,2-Trichlooretha.	<0.10	-	0.010	65	130
Tetrachlooretheen	<0.10	-	0.010	20	40

Parameter	GWM1-Pb1	+/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)					
1,3-Dichloorpropaan	<0.10				
Tribroommethaan	<0.50				
Tot.cis-trans-etheen	<1.0	-	0.010	10	20
Som Dichloorpropanen	<0.30				

Legenda:

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