

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
Kasteelweg 1/1a
te Heerde



Kenmerk: 09204

Hattem, 8 december 2009

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

Verkennd bodemonderzoek
op een locatie aan de
Kasteelweg 1/1a
te Heerde



Kenmerk: 09204

Hattem, 8 december 2009

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

Verkennd bodemonderzoek
op een locatie aan de
Kasteelweg 1/1a
te Heerde

Opdrachtgever:

dhr. Houtman

Adres:

Zwolseweg 5
8181 AA HEERDE

Kenmerk: 09204

Hattem, 8 december 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
6	Conclusies	11
	6.1 Aanbevelingen	12
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. Houtman uit Heerde is op 4 november 2009 opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Kasteelweg 1/1a te Heerde.

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

Het bodemonderzoek dient voor het verkrijgen van een bouwvergunning op het perceel i.v.m. een nieuw te bouwen woning op de locatie.

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

Uit de verstrekte gegevens door de opdrachtgever, terreinverkenning en navraag bij de afdeling milieu van de gemeente Heerde (contactpersoon mw. M. van der Galiën) kan niet worden opgemaakt dat er mogelijk verdachte punten op de locatie zelf aanwezig zijn.

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

De onderzoekslocatie ligt op het perceel Kasteelweg 1/1a te Heerde.

Het perceel is kadastraal bekend als de gemeente Heerde, sectie K, nr. 8399.

x-coördinaat = 200.134 en y-coördinaat = 490.189

Het onderzoek dient voor bouwplannen op de locatie.

Historisch gebruik.

Uit de gegevens van de opdrachtgever, terreinverkenning en navraag bij de afdeling milieu van de gemeente Heerde is het volgende gebleken:

Een gedeelte van het perceel is reeds lange tijd in gebruik als erf bij de op het naastgelegen perceel staande woning. Het overige gedeelte van het perceel kent een agrarische gebruik in de vorm van weiland.

Het perceel ligt buiten de bebouwde kom van Heerde.

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

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

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

Voor het tegenover liggende perceel Kasteelweg 4 is een historisch bodemonderzoek uitgevoerd waarin de locatie wordt aangeduid als onverdacht.

Op het naastgelegen perceel Zwolseweg 78 is een beschuifabriek gevestigd. Hier zijn in 1991 twee ondergrondse tanks verwijderd.

Op het perceel Zwolseweg 80a was een garagebedrijf/tankstation gevestigd. De ondergrondse tanks t.b.v. het tankstation zijn in 2001 gesaneerd.

Huidig gebruik.

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

De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Het gehele perceel heeft een oppervlakte van 2.120 m².

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het gehele perceel nl, ca. 1.500 m².

Er bevindt zich bebouwing op de te onderzoeken locatie in de vorm van een tweetal schuren en een overkapte opslag.

Toekomstig gebruik

Het toekomstige gebruik (wonen met tuin) van de locatie zal voor zover bekend niet veranderen. Wel zal op het perceel een woning gebouwd worden.

Geohydrologische gegevens

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

- het maaiveld bevindt zich op circa 6 m + NAP;
- de locatie ligt aan de rand van een gebied dat door het ontstaan van stuwwallen is beïnvloed;
- de afdekkende laag Holocene IJsselklei ontbreekt;
- het eerste watervoerende pakket bestaat uit fijne en grove zanden van respectievelijk de Formatie van Twente en Kreftenheye en heeft een dikte van circa 40 meter. In het bovenste pakket zijn wel kleilagen aanwezig;
- een scheidende laag, bestaande uit klei en slibhoudende zanden, wordt gevormd door de afzettingen van de Formatie van Drente;
- het tweede watervoerende pakket bestaat uit zanden van de Formatie van Oosterhout en Scheemda.

Het freatisch grondwater bevindt zich op een diepte van circa 2.04 m-mv. Volgens de Grondwaterkaart van Nederland is de stromingsrichting globaal in noordoostelijke richting.

Opzet van het onderzoek is om de locatie te onderzoeken, om de milieukwaliteit van de grond en het grondwater vast te stellen.

Hypothese

Uit voorgaande informatie kan niet worden opgemaakt dat er mogelijk verdachte punten op het te onderzoeken gedeelte van de locatie aanwezig zijn. Het terrein wordt daarom als onverdacht bestempeld.

De onderzoeksstrategie voor het terrein gebaseerd op verkennend bodemonderzoek, zoals is beschreven in de NEN-5740 voor een onverdachte locatie. (ONV)

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

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

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

De veldwerkzaamheden zijn op 18-11-2009 en 25-11-2009 uitgevoerd door E. de Vries en G. van Dijk en hebben bestaan uit:[zie voor de situatie van de boringen bijlage 2]

- het verrichten van 8 handboringen variabel van 0 – 4.0 m beneden maaiveld [-m.v.] het zintuiglijk beoordelen van de uit de boringen vrijkomende grond op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van grondmonsters;
- het plaatsen van 1 peilbuis;
- het doorpompen van de geplaatste peilbuis;
- het nemen van 1 grondwatermonster uit de doorgepompte peilbuis, een week na plaatsing.

Uit het materiaal van de boringen 1 t/m 8 zijn van de verschillende bodemlagen mengmonsters samengesteld, deze mengmonsters met de verschillende analyses zijn:

- MM1: B1 t/m B8 [0 - 0.5 m-mv, NEN-grond]
- MM2: B1 en B2 [0.5 - 2.0 m-mv, NEN-grond]

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

- GWM1: PB1 [NEN-grondwater]

Zie bijlage 5 voor de analyse uitslagen van dit rapport.

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

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

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

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

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

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

Diepte cm-mv	Grond Grofheid Soort	Toevoegingen	Kleur	Zintuiglijke waarnemingen
0 - 20	zand matig fijn	geen	grijs/geel	geen
20 - 70	zand matig fijn	geen	donkergrijs/zwart	geen
70 - 110	zand matig fijn	zwak grindig	beige/bruin	geen
110 - 150	zand matig fijn	matig grindig	bruin	geen
150 - 190	zand matig fijn	geen	oranje	geen
190 - 230	zand matig fijn	uiterst grindig	bruin/grijs	geen
230 - 300	zand matig fijn	geen	bruin/grijs	geen
300 - 350	zand matig fijn	uiterst grindig	bruin/grijs	geen
350 - 400	zand matig fijn	geen	grijs	geen

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

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

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

Tijdens het veldonderzoek zijn bij de boringen de volgende zintuiglijke verontreinigingskenmerken waargenomen.

Boring	Zintuiglijke waarnemingen	Diepte (m-mv)
B7, B8	1% puin	0.10 - 0.30

Uit de veldwaarnemingen blijkt verder:

Grondwaterniveau (m-mv)	2.04
Zuurgraad (pH)	6.03
Elektrische geleidbaarheid (EC in $\mu\text{S}/\text{cm}$)	481

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

De grondmengmonsters zijn volgens de NEN 5740 geanalyseerd door het AS 3000 erkende laboratorium van ACMAA te Hengelo op de onderstaande parameters en de bijbehorende toetsingswaarden. De analyseresultaten van de monsters zijn weergegeven in bijlage 5.

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het kader uit de circulaire bodemsanering 2009, waarin een toetsingskader staat vermeld voor een aantal verontreinigende stoffen waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden met concentratieniveau: achtergrondwaarde [S] en interventiewaarde [I].

De achtergrond- en de interventiewaarde zijn gerelateerd aan het humus- en lutumgehalte van de grondmonsters.

[S]achtergrondwaarde: geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie waarbij er sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

[I]nterventiewaarde: is te beschouwen als de toetsingswaarde waarboven er mogelijk risico's zijn voor schade aan gezondheid en/of milieu en waarbij veelal een saneringsonderzoek c.q. sanering dient te worden uitgevoerd. [$>25 \text{ m}^3$ grond of $>100 \text{ m}^3$ grondwater]

$1/2[S+I]=[N]$ ader: bij gehalten boven deze grens is er sprake van een matige verontreiniging en dient een nader onderzoek [N] uitgevoerd te worden naar de aard en de omvang van de aangetroffen verontreiniging.

5.2 Analyseresultaten

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

Samenstelling AS 3000 pakketten:

Parameters	AS3010-pakket grond	AS3010-pakket grondwater
Zware metalen (barium, cadmium, chroom, cobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink)	X	X
Minerale olie	X	X
PCB's (som 7)	X	X
PAK (10-VRM)	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 toetsingswaarden zijn gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en de zware metalen zijn tevens gecorrigeerd voor het lutumgehalte.[zie bijlage 5]

Bovengrond

In het onderzochte grondmengmonster van de **bovengrond** is een licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogde parameter aangetoond, deze is:

-MM1: - PAK (10-VROM) (5.1 mg/kg ds)*

* = overschrijding achtergrondwaarde

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

Ondergrond

In het onderzochte grondmengmonster van de **ondergrond** is een licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogde parameter aangetoond, deze is:

- MM2: - PCB (som7) (4.9 μ g/kg ds)*

* = overschrijding achtergrondwaarde

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

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

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

Grondwater

In het grondwatermonster GWM1 afkomstig uit de peilbuis bij boring B1, zijn licht [$>$ streefwaarde] verhoogde parameters aangetoond, deze zijn:

- GWM1-Pb1: - barium (110 μ g/l)*
- dichloorethenen (som cis+trans) (0.14 μ g/l)*

* = overschrijding streefwaarde

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

Bovenstaande concentraties zijn getoetst aan de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2009, 7 april 2009.

In opdracht van dhr. Houtman uit Heerde heeft Boluwa Eco Systems BV een verkennend bodemonderzoek verricht naar eventuele aanwezigheid van verontreiniging van grond en grondwater van een locatie aan de Kasteelweg 1/1a te Heerde.

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

Uitgevoerd zijn in totaal 8 boringen tot een variabele diepte van 0 tot 4.0 m-mv.

Geanalyseerd zijn:

- 1 grondmengmonster bovengrond [0 - 0.5 m];
- 1 grondmengmonster ondergrond [0.5 - 2.0 m];
- 1 grondwatermonster uit de peilbuis bij boring 1.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan geconcludeerd worden, dat er in de **bovengrond** van MM1 een licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte PAK (10-VROM) is aangetoond.

De lichte verhoging met PAK (10-VROM) kan te maken hebben met menselijke activiteiten op de locatie.

De gemeten gehalten zijn niet ongewoon voor plaatsen waar mensen wonen en/of werken. Vroeger was het heel gewoon om de asla in de tuin te legen of vuurtje te stoken om afval te verbranden.

In de **ondergrond** van MM2 is een licht [$>$ achtergrondwaarde] verhoogd gehalte PCB (som 7) aangetoond.

De getoetste waarde betreft echter de rapportage grens van het laboratorium. In het schrijven van de SIKB d.d. 30-10-2008 staat:

- *Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat " $<$ vereiste rapportagegrens AS 3000" dan wel " $<$ vereiste aantoonbaarheidsgrens AP04" hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van de grond, baggerspecie, bodem of bodem onder oppervlaktewater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit.*

Op basis hiervan mag worden gesteld dat er geen verontreinigingen met PCB's zijn vastgesteld.

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

Het aangetroffen verhoogde gehalte barium is waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong. Zware metalen kunnen van nature in de ondergrond aanwezig zijn. In de loop der jaren zijn deze metalen uitgespoeld naar het grondwater.

De resultaten van het onderzoek laten tevens zien dat het gehalte dichloorethenen (som cis+trans) de streefwaarde overschrijdt, echter de getoetste waarde betreft de rapportage grens van het laboratorium. In het schrijven van de SIKB d.d. 30-10-2008 staat:

- *Indien alle individuele waarden als onderdeel van de berekende waarde het resultaat "< vereiste rapportagegrens AS 3000" dan wel "< vereiste aantoonbaarheidsgrens AP04" hebben, mag de beoordelaar ervan uit gaan dat de kwaliteit van het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normen uit de Regeling bodemkwaliteit.*

Op basis hiervan mag worden gesteld dat er geen verontreinigingen met dichloorethenen (som cis+trans) zijn vastgesteld.

De resultaten van het verkennend bodemonderzoek geven geen milieuhygiënische belemmeringen voor de eventuele bouwplannen op het betreffende perceel.

Toetsing van de onderzoekshypothese

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

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

6.1 Aanbeveling.

Volgens het toetsingskader uit de circulaire bodemsanering 2009, gedateerd van 7 april 2009, behoeft op de betreffende locatie geen nader onderzoek plaats te vinden, aangezien geen van de gemeten gehalten zich boven het gemiddelde van $1/2 \{S+I\}$ bevindt.

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

Indien er grond van het perceel wordt afgevoerd, heeft de gemeente Heerde een bodemkwaliteitskaart met achtergrondconcentraties van de meest voorkomende stoffen. Dit houdt in dat binnen gebieden met dezelfde achtergrond concentraties, grond vrij mag worden

hergebruikt als bodem. Voor meer informatie hierover kunt u zich wenden tot de afdeling milieu van de gemeente Heerde.

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'G' followed by 'van Dijk'.

ing. G. van Dijk

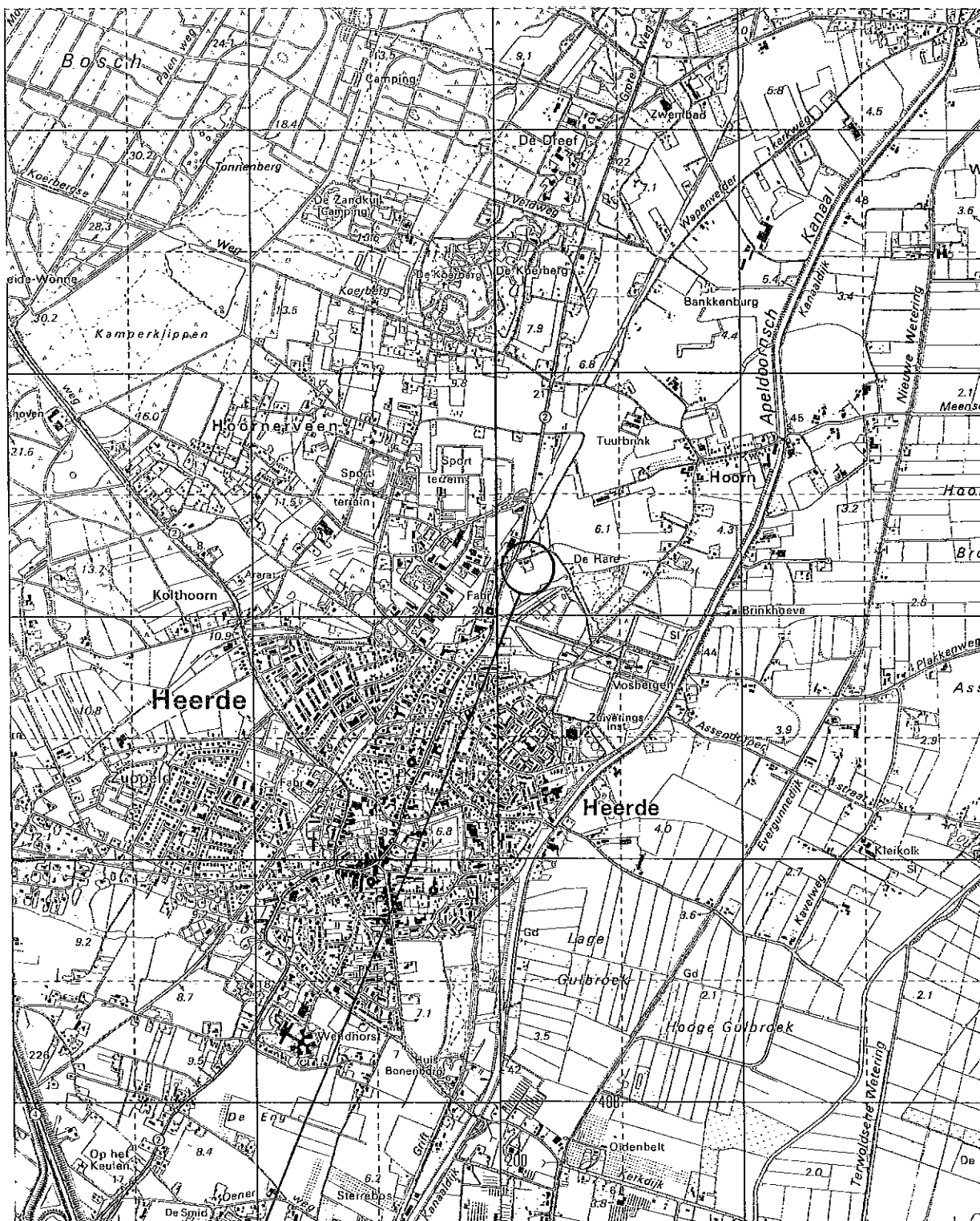
Het in dit rapport beschreven onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op, door bevoegd gezag en opdrachtgever verstrekte informatie en of aanwijzingen, zintuiglijke waarnemingen en een beperkt aantal controlemonsters van de bodem.

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 Heerde

Kasteelweg 1/1a te Heerde

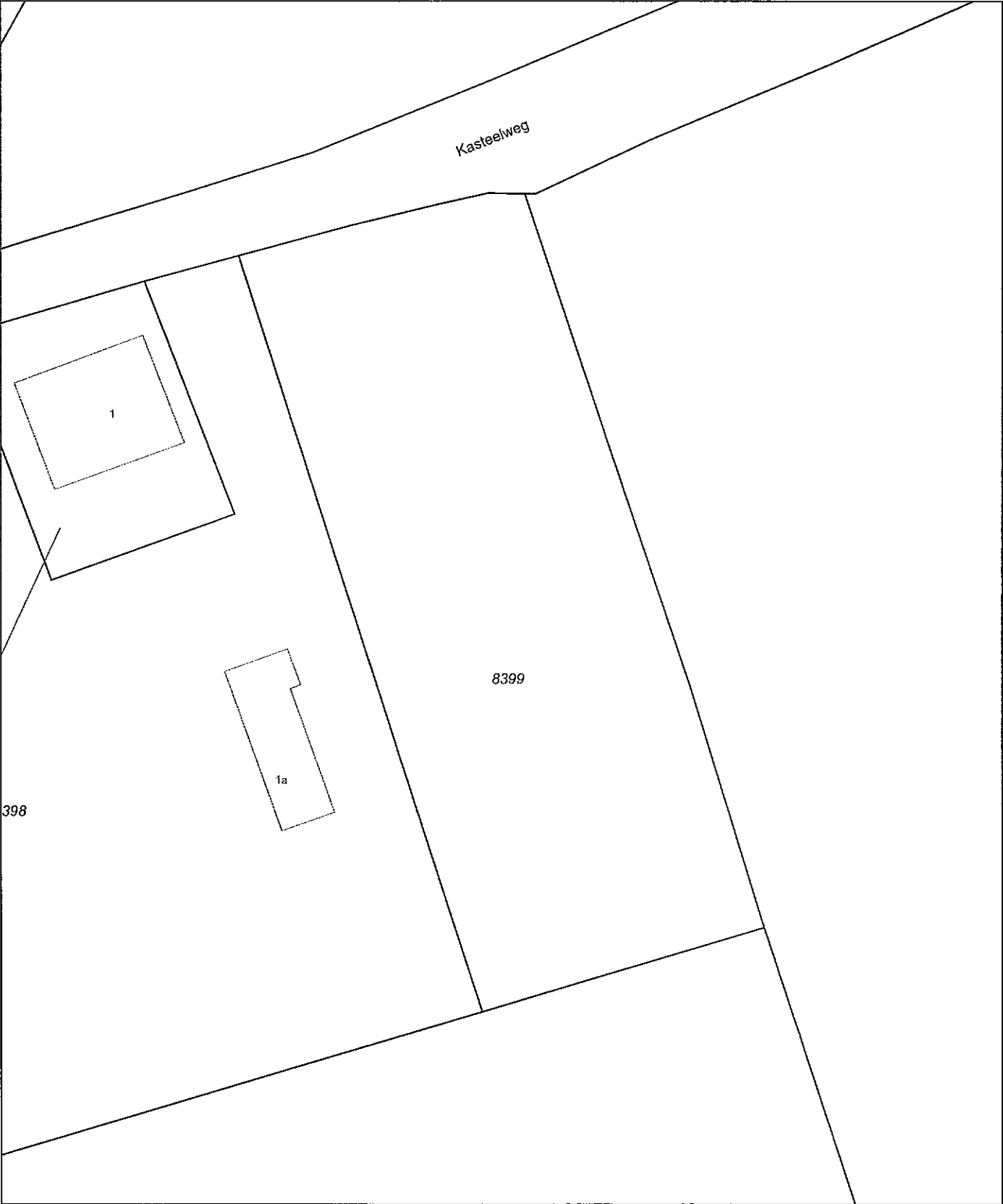
Sektie : K. nr: 8399.

Pr.nr.: 09204

Boluwa Eco Systems BV

Schaal 1 : 25000

Get.: G.v.Dijk



Deze kaart is noordgericht

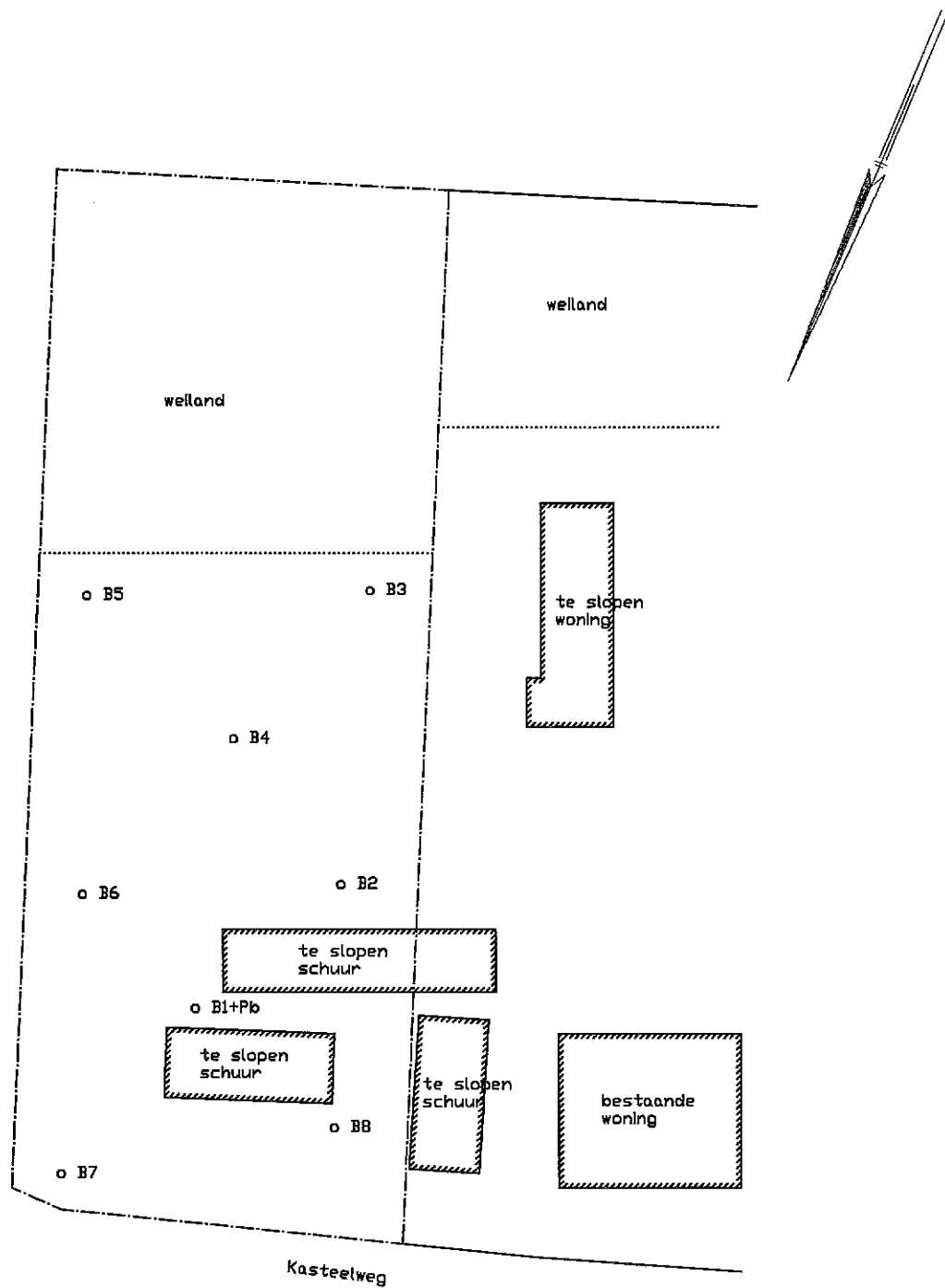
Schaal 1:500

12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente	HEERDE
25	Huisnummer	Sectie	K
	Kadastrale grens	Perceel	8399
	Voorlopige grens		
	Bebouwing		
	Overige topografie		

Voor een eensluidend uittreksel, ARNHEM, 11 november 2009
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.





Legenda:

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

Bijlage 2 : Situatie	
Gemeente Heerde	
Kasteelweg 1/1a te Heerde	
Sektie : K. nr: 8399.	Pr.nr.: 09204
Boluwa Eco Systems BV	Schaal : 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 waarnemingenBIJLAGE 3
Blad 2Locatie : Kasteelweg 1/1a te Heerde
Projectnummer : 09204

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
1	0 – 0.20	matig fijn zand	geen	grijs/geel	geen
	0.20 – 0.70	matig fijn zand	geen	donkergrijs/zwart	geen
	0.70 – 1.10	matig fijn zand	zwak grindig	beige/bruin	geen
	1.10 – 1.50	matig fijn zand	matig grindig	bruin	geen
	1.50 – 1.90	matig grof zand	geen	oranje	geen
	1.90 – 2.30	matig fijn zand	uiterst grindig	bruin/grijs	geen
	2.30 – 3.00	matig fijn zand	geen	bruin/grijs	geen
	3.00 – 3.50	matig grof zand	uiterst grindig	bruin/grijs	geen
	3.50 – 4.00	matig fijn zand	geen	grijs	geen
Grondwater in boorgat: 2.04 m[-mv] Peilfilter: 3.00 - 4.00 m[-mv] GWM1 PB1 Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM1 Grondmonster: 0.50 - 1.00 m[-mv] MM2 Grondmonster: 1.00 - 1.50 m[-mv] MM2 Grondmonster: 1.50 - 2.00 m[-mv] MM2					
2	0 – 0.80	matig fijn zand	geen	donkergrijs/zwart	geen
	0.80 – 1.30	matig fijn zand	matig grindig	bruin/beige	geen
	1.30 – 1.50	matig fijn zand	uiterst grindig	bruin/oranje	geen
	1.50 – 1.70	matig fijn zand	geen	beige/oranje	geen
	1.70 – 1.90	matig grof zand	geen	grijs/geel	geen
	1.90 – 2.00	matig fijn zand	geen	oranje/beige	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM1 Grondmonster: 0.50 - 1.00 m[-mv] MM2 Grondmonster: 1.00 - 1.50 m[-mv] MM2 Grondmonster: 1.50 - 2.00 m[-mv] MM2				
3	0 – 0.50	matig fijn zand	geen	donkergrijs/zwart	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM1				
4	0 – 0.50	matig fijn zand	geen	donkergrijs/zwart	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM1				
5	0 – 0.50	matig fijn zand	geen	donkergrijs/zwart	geen
	Grondmonster: 0 - 0.50 m[-mv] MM1				

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingenBIJLAGE 3
Blad 3Locatie : Kasteelweg 1/1a te Heerde
Projectnummer : 09204

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
6	0 – 0.50	matig fijn zand	matig grindig	donkergrijs/zwart	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv] MM1			
7	0 – 0.10	matig fijn zand	geen	donkergrijs	geen
	0.10 – 0.30	matig fijn zand	geen	bruin/beige	1% puin
	0.30 – 0.50	matig fijn zand	zwak grindig	bruin/beige	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv] MM1			
8	0 – 0.10	matig fijn zand	geen	donkergrijs/zwart	geen
	0.10 – 0.30	matig fijn zand	geen	beige/bruin	1% puin
	0.30 – 0.50	matig fijn zand	geen	grijs/zwart	geen
Grondmonster:		0 - 0.50 m[-mv] MM1			

Toegepaste methode bij veldwerk en laboratoriumonderzoek

1 Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen is gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen kan men met de Edelmanboren van diverse diameters grondmonsters nemen. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, de riversideboor en de gutsboor.

2 Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren onder de grondwaterspiegel is een zuigerboor gebruikt waarmee de grond omhoog is gehaald.

3 Het plaatsen van een waarnemingsfilter

Voor het nemen van een grondwatermonster is een zware metalen vrij PVC waarnemingfilter in het boorgat geplaatst met een diameter van 32 mm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel [het filter] van 1m en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Om het geperforeerde deel wordt een nylon filterkous aangebracht.

De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater, wordt 0.5 - 1.0 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Het filter is direct na plaatsing schoongepompt waarbij een hoeveelheid van driemaal de boorgatinhoud wordt weggepompt.

4 Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen 1 t/m 8 vrijkomende grond is per halve meter een grondmonster in glazen monsterpotten gedaan. Van deze monsters zijn op het laboratorium mengmonsters samengesteld.

De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte en 4 weken bewaard voor eventuele aanvullende analyse.

5 Het nemen van grondwatermonsters

Voordat het watermonster is genomen, is het waarnemingsfilter doorgepompt. Bij het doorpompen is gebruik gemaakt van een slangenpomp met een polyetheen slang. De glazen monsterflessen worden voorbehandeld en direct na bemonstering gekoeld [4 °C] en vervoerd naar het laboratorium.

Normen veldwerk en analyse

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

NPR 5741: Bodem – Boorsystemen en bemonsteringstoestellen voor grond, sediment en grondwater, 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 BV
Aanvrager : Dhr. G. van Dijk
Adres : Vijzelpad 65
Postcode en plaats : 8051 KM Hattem

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09204
Rapportnummer : P091100591 (v1)
Opdracht omschr. : Kasteelweg 1/1a
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 18-11-2009
Startdatum : 18-11-2009
Datum rapportage : 25-11-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091102769	MM1: B1 t/m B8 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	18-11-2009
2	M091102770	MM2: B1 + B2 (0.5 - 2.0 m-mv)	Grond	18-11-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	86,0	90,2
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	4,2 ⁽¹⁾	1,6 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling				
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,6	2,0
Metalen				
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	31	<10
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	8,8	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	30	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	44	<10
Minerale olie				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20
Chromatogram			-	-
Polychloorbifenylen				
S PCB 28	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
S PCB 52	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
S PCB 101	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
S PCB 118	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0
S PCB 138	LV-GCMS-01	µg/kg ds	1,4	<1,0
S PCB 153	LV-GCMS-01	µg/kg ds	1,3	<1,0
S PCB 180	LV-GCMS-01	µg/kg ds	<1,0	<1,0

Zie volgende pagina



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

Banknr. RABO nr. 11.09.61.900 • Handelsregister 060.58.291 Enschede • BTW nr. NL801877118B01 • IBAN: NL24 RABO 0110961900 • Swift adres: RABO NL2U

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

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09204
Rapportnummer : P091100591 (v1)
Opdracht omschr. : Kasteelweg 1/1a
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 18-11-2009
Startdatum : 18-11-2009
Datum rapportage : 25-11-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M091102769	MM1: B1 t/m B8 (0 - 0.5 m-mv)	Grond	18-11-2009
2	M091102770	MM2: B1 + B2 (0.5 - 2.0 m-mv)	Grond	18-11-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Polychloorbifenylen				
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	µg/kg ds	6,2 ⁽²⁾	4,9
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)				
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,28	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,25	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	1,3	0,06
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,68	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,40	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,67	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,57	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,53	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	5,1	0,37

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

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

Opmerking monster M091102769 (MM1: B1 t/m B8 (0 - 0.5 m-mv)):

AM471867M
AM471873J
AM471845I
AM471831D
AM471856K
AM471855J
AM471853H
AM471802B

Opmerking monster M091102770 (MM2: B1 + B2 (0.5 - 2.0 m-mv)):

AM465821F
AM471871H
AM471852G



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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

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

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

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

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09204
Rapportnummer : P091100591 (v1)
Opdracht omschr. : Kasteelweg 1/1a
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 18-11-2009
Startdatum : 18-11-2009
Datum rapportage : 25-11-2009

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving
1	M091102769	MM1: B1 t/m B8 (0 - 0.5 m-mv)
2	M091102770	MM2: B1 + B2 (0.5 - 2.0 m-mv)

Monstersoort	Datum bemonstering
Grond	18-11-2009
Grond	18-11-2009

Resultaten:

AM471860F
AM471835H
AM471866L

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:	09204
Pagina:	23 van 30
Aanvrager:	Van Dijk
Project:	Kasteelweg 1/1a
Datum aangeleverd:	18-11-2009
Datum afgerond:	25-11-2009

1	M091102769	GROND	MM1: B1 t/m B8 (0 - 0.5 m-mv)
2	M091102770	GROND	MM2: B1 + B2 (0.5 - 2.0 m-mv)

Parameter	MM1: B1 t/m B8	+/-	MM2: B1 + B2	+/-	S	T	I
Diepte (m-mv)	0 - 0.5 m-mv		0.5 - 2.0 m-mv				
Mvb. SIKB AS3000	+		+				
Droge stof	% (m/m)		% (m/m)				
	86.0		90.2				
Organische stof	% van ds		% van ds				
	4.2		1.6				
Korrelgrootteverdeling							
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	2.6		2.0				
	mg/kg ds		mg/kg ds				
Metalen							
Barium	31	-	<10	-			237
Cadmium	<0.3	-	<0.3	-	0.35	4.0	7.6
Kobalt	<3.0	-	<3.0	-	4.3	29	54
Koper	8.8	-	<5.0	-	19	56	92
Kwik	<0.1	-	<0.1	-	0.10	13	25
Lood	30	-	<10	-	32	184	337
Molybdeen	<1.5	-	<1.5	-	1.5	96	190
Nikkel	<5.0	-	<5.0	-	12	23	34
Zink	44	-	<10	-	59	181	303
Minerale olie							
Minerale olie C10 - C40	<38	-	<38	-	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	<20		<20				
Minerale olie C12 - C22	<20		<20				
Minerale olie C22 - C30	<20		<20				
Minerale olie C30 - C40	<20		<20				
Chromatogram	-		-				
	µg/kg ds		µg/kg ds				
Polychloorbifenylen							
PCB 28	<1.0		<1.0				
PCB 52	<1.0		<1.0				
PCB 101	<1.0		<1.0				
PCB 118	<1.0		<1.0				
PCB 138	1.4		<1.0				
PCB 153	1.3		<1.0				
PCB 180	<1.0		<1.0				
PCB (som 7)	6.2	-	4.9	+	4.0	102	200

Parameter	MM1: B1 t/m +/- B8	MM2: B1 + +/- B2	S	T	I
Diepte (m-mv)	0 - 0.5 m-mv	0.5 - 2.0 m-mv			
	mg/kg ds	mg/kg ds			
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)					
Naftaleen	<0.05	<0.05			
Fenanthreen	0.28	<0.05			
Anthraceen	0.25	<0.05			
Fluorantheen	1.3	0.06			
Benzo(a)anthraceen	0.68	<0.05			
Chryseen	0.40	<0.05			
Benzo(k)fluorantheen	0.35	<0.05			
Benzo(a)pyreen	0.67	<0.05			
Benzo(g,h,i)peryleen	0.57	<0.05			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0.53	<0.05			
Totaal PAK 10 VROM	5.1 +	0.37 -	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=2.6 2=2 % van ds
Organische stof 1=4.2 2=1.6 % van ds

Opmerking: de getoonde achtergrond-, tussen- en interventiewaarde zijn van het laatst getoonde monster.



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: 1 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09204
Rapportnummer : P091100864 (v1)
Opdracht omschr. : Kasteelweg 1/1a
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 25-11-2009
Startdatum : 25-11-2009
Datum rapportage : 30-11-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M091103564 GWM1-Pb1

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
25-11-2009

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	110
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	6,5
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	38
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen			
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,14 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50
Chromatogram			-
Vluchtige organische halogeen verbindingen			
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50

Zie volgende pagina



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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

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

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Boluwa Eco Systems BV
Aanvrager : Dhr. G. van Dijk
Adres : Vijzelpad 65
Postcode en plaats : 8051 KM Hatten

Pagina: 2 van 2

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 09204
Rapportnummer : P091100864 (v1)
Opdracht omschr. : Kasteelweg 1/1a
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 25-11-2009
Startdatum : 25-11-2009
Datum rapportage : 30-11-2009

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M091103564 GWM1-Pb1

Monstersoort
Grondwater

Datum bemonstering
25-11-2009

Resultaten:

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

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

Opmerking monster M091103564 (GWM1-Pb1):
AC3083160
AC446882B

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:	09204
Pagina:	25 van 30
Aanvrager:	Van Dijk
Project:	Kasteelweg 1/1a
Datum aangeleverd:	25-11-2009
Datum afgerond:	30-11-2009

1 M091103564 GRONDWATER GWMI-PbI

Parameter Filterstelling (m-mv)	GWMI-PbI	+/-	S	T	I
Mvb. SIKB AS3000	+				
	µg/l				
Metalen					
Barium	110	+	50	338	625
Cadmium	<0.3	-	0.40	3.2	6.0
Kobalt	<2.0	-	20	60	100
Koper	6.5	-	15	45	75
Kwik	<0.05	-	0.050	0.17	0.30
Lood	<5.0	-	15	45	75
Molybdeen	<5.0	-	5.0	153	300
Nikkel	<5.0	-	15	45	75
Zink	38	-	65	433	800
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen					
Benzeen	<0.20	-	0.20	15	30
Toluen	<0.20	-	7.0	504	1000
Ethylbenzeen	<0.20	-	4.0	77	150
Xyleen (som meta + para)	<0.10				
2-Xyleen (ortho-Xyleen)	<0.10				
Xylenen (som)	0.14	-	0.20	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	<0.20	-	6.0	153	300
Naftaleen	<0.05	-	0.010	35	70
Minerale olie					
Minerale olie C10 - C40	<50	-	50	325	600
Minerale olie C10 - C12	<50				
Minerale olie C12 - C22	<50				
Minerale olie C22 - C30	<50				
Minerale olie C30 - C40	<50				
Chromatogram	-				
Vluchtige organische halogeen verbindingen					
Dichloormethaan	<0.20	-	0.010	500	1000
1,1-Dichloorethaan	<0.50	-	7.0	454	900
1,2-Dichloorethaan	<0.10	-	7.0	204	400
1,1-Dichlooretheen	<0.10	-	0.010	5.0	10
Trans-1,2-Dichlooretheen	<0.10				
Cis-1,2-Dichlooretheen	<0.10	-	0.010	10	20
1,1-Dichloorpropaan	<0.10				
1,2-Dichloorpropaan	<0.10	-	0.80	40	80
1,3-Dichloorpropaan	<0.10				
Trichloormethaan (Chloroform)	<0.10	-	6.0	203	400
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0.10	-	0.010	5.0	10
1,1,1-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0.10	-	0.010	65	130
Trichlooretheen (Tri)	<0.10	-	24	262	500
Tetrachlooretheen (Per)	<0.10	-	0.010	20	40
Vinylchloride	<0.10	-	0.010	2.5	5.0

Parameter	GWM1-Pb1	+/-	S	T	I
Filterstelling (m-mv)					
Tribroommethaan (Bromoform)	<0.50				
Dichl.ethenen (som cis+trans)	0.14	+	0.010	10	20
Dichloorethenen (som)	0.21				
Dichloorpropanen (som)	0.21	-	0.80	40	80

Legenda:

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