Boluwa Eco Systems BV
Milieu advies en onderzoeksbureau
Vijzelpad 65
8051 KM Hattem
Tel. 038 4433395
Fax 038 4446844
E-mail: info@boluwa.nl

Beperkt verkennend bodemonderzoek op een locatie aan de Ermerweg 90 te Emmen

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Protocol:
2001/2002

Kenmerk: 12126

Hattem, 12 juli 2012

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

Beperkt verkennend bodemonderzoek
op een locatie aan de
Ermerweg 90
te Emmen

Opdrachtgever:	Aannemersbedrijf Kalter BV
Contactpersoon:	Dhr. Th. Kalter
Adres:	Schepenveld 6 3891 ZK ZEEWOLDE
Kenmerk: 12126	
Hattem, 12 juli 2012	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**	**10**
	6.1	Aanbevelingen	11
7		**Zorgvuldigheid onderzoek**	**12**

Bijlagen:

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

Door dhr. Kalter van aannemersbedrijf Kalter BV uit Zeewolde is op 2 juli 2012 opdracht verleend tot het instellen van een beperkt verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Ermerweg 90 te Emmen.

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

Het verkennend bodemonderzoek dient als actualisatie van het vastleggen van de bodemkwaliteit van de locatie in verband met de bestemmingsplanwijziging van het perceel en de bouwplannen op het perceel.

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.

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm NEN 5725. (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek)
Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie.
Daarnaast hebben wij informatie verzameld over de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben wij de volgende bronnen geraadpleegd:
- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Kadaster
- Topografische Dienst
- Grondwaterkaart Nederland
- www. bodemloket.nl
- www.bodematlas.nl
- Gemeente Emmen (voor eerder uitgevoerd bodemonderzoek op de locatie contactpersoon mw. A. Korenhof-Pel)
- Archief Boluwa Eco Systems BV

Uit deze gegevens kan worden opgemaakt dat er mogelijk bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie of in de directe omgeving 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 op de locatie.

De onderzoekslocatie ligt op het perceel Ermerweg 90 te Emmen.

Het perceel is kadastraal bekend als de gemeente Emmen, sectie K, nr. 1041 en 2243

x-coördinaat = 255.632 en y-coördinaat = 532.774.

De reden van het onderzoek betreft het actualiseren van de bodemkwaliteit van het perceel in verband met bestemmingsplanwijziging van het perceel en de bouwplannen op het perceel.

Historisch gebruik

Het perceel ligt aan de rand van de bebouwde kom van Emmen.

Op het perceel was hotel/pension gevestigd.

De voormalige bebouwing dateerde van ca. 1969.

In 1983 is een ondergrondse HBO tank van 2,5 m^3 afgevuld met zand.
De eventuele ligging van de tank is niet bekend en eveneens is niet bekend of deze tank nog aanwezig is.

In 1998 heeft op de locatie een verkennend bodemonderzoek plaatsvonden (Boluwa Eco Systems BV, rapportnummer 98270, december 1998) in verband met de aankoop van het perceel.
Uit dit bodemonderzoek blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten PAK (10-VROM) worden aangetroffen tot net boven de streefwaarden.

In 2002 heeft op de locatie opnieuw een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden. (Boluwa Eco Systems BV, rapportnummer 02378, december 2002).
Uit dit bodemonderzoek blijkt dat in de bovengrond licht [>(destijds geldende) streefwaarde] verhoogde gehalten lood, zink en PAK (10-VROM) worden aangetroffen.
In de ondergrond is een licht [>(destijds geldende) streefwaarde] verhoogd gehalte PAK (10-VROM) aangetroffen.
Het grondwater is niet onderzocht omdat het grondwaterpeil zich dieper dan 5 meter-maaiveld bevindt.

Voor overige historische informatie word verwezen naar de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

Huidig gebruik

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

De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Op dit moment is het gehele perceel braakliggend. Het voormalige hotel-pension is reeds gesloopt.

De onderzoekslocatie betreft het gehele perceel nl. ca. 6100 m².

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

Toekomstig gebruik

Het toekomstige gebruik van de locatie zal veranderen in wonen met tuin.
Op de locatie zullen vier woningen worden gebouwd.
Tot heden is er in deze situatie geen wijziging.

Geohydrologische gegevens

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

- Het maaiveld bevindt zich op circa 14m + NAP.
- De afdekkende laag bestaat uit fijn zand van de formatie van Twente.
- Het eerste watervoerende pakket bestaat uit grof tot zeer grove zanden van de Formatie van Kreftenheye.
- Een eerste scheidende laag, bestaande uit klei en slibhoudende zanden wordt gevormd door de afzettingen van de Formatie Drente.

Het freatisch grondwater bevindt zich dieper dan 5 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 vast te stellen.

Hypothese

Uit voorgaande informatie kan worden opgemaakt dat er een verdachte deellocatie de te onderzoeken locatie aanwezig in de vorm van een (voormalige) afgevulde ondergrondse HBO-tank.

Het is echter onbekend waar de ondergrondse HBO-tank zich bevindt/heeft bevonden. De tank is tijdens eerder uitgevoerd bodemonderzoek niet naar voren gekomen zodat deze bij het onderzoek buiten beschouwing is gelaten.

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

In overleg met de gemeente Emmen is besloten om enkel een actualisatie van de bovengrond plaats te laten vinden.

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]

Gezien de gedateerdheid van het vorige onderzoek is na overleg met de gemeente Emmen besloten tot een actualisatie van de kwaliteit van de bovengrond van het perceel.

De veldwerkzaamheden zijn op 05-06-2012 uitgevoerd door E. de Vries en hebben bestaan uit:[zie voor de situatie van de boringen bijlage 2]

- het verrichten van 22 handboringen variabel van 0 – 0.50 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;

Uit het materiaal van de boringen 1 t/m 22 zijn van de verschillende bodemlagen mengmonsters samengesteld, deze mengmonsters met de verschillende analyses zijn:

- MM1: B1 t/m B8 [0 - 0.5 m-mv, NEN-grond]
- MM2: B9 t/m B14 [0 - 0.5 m-mv, NEN-grond]
- MM3: B15 t/m B22 [0 - 0.5 m-mv, NEN-grond]

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.

Er zijn geen ondergrondmonsters genomen en er zijn geen peilbuizen geplaatst.

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 soort	Grofheid	Toevoegingen	Kleur	Zintuiglijke waarnemingen
0 - 15	zand	matig fijn	zwak humeus	donkerbruin/grijs	geen
15 - 50	zand	matig fijn	geen	donkergrijs/bruin	geen

De boringen 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 verontreinigingen waargenomen:

Boring	Zintuiglijke verontreiniging	Diepte (m-mv)
B1	3% puinresten	0.20 - 0.40
B3	3% puinresten	0.15 - 0.50
B4	1% puinresten	0.00 - 0.20
B5	1% puinresten	0.20 - 0.50
B7	1% puinresten	0.10 - 0.50
B8	1% puinresten	0.25 - 0.50
B13	4% puinresten	0.40 - 0.50
B19	4% puinresten	0.20 - 0.30

Zintuiglijk is geen asbest in of op de bodem aangetroffen.

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 2012, 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 of er risico's zijn voor schade aan gezondheid en/of milieu, veelal een saneringsonderzoek c.q. sanering wordt uitgevoerd. [>25 m³ grond of >100 m³ grondwater]
1/2[S+I]=[N]ader:	bij gehaltes 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 bovengrond zijn geanalyseerd op het analysepakket van de NEN-5740, de analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5.

Samenstelling AS 3000 pakketten:

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

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] verhoogde parameters aangetoond, deze zijn:

- MM1:	- lood	(38	mg/kg ds)*
	- PAK (10-VROM)	(4.2	mg/kg ds)*
- MM2:	- lood	(37	mg/kg ds)*
	- PAK (10-VROM)	(2.7	mg/kg ds)*
- MM3:	- geen		

* = 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 2012, 3 april 2012.

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.

In opdracht van dhr. Kalter van aannemersbedrijf Kalter BV uit Zeewolde heeft Boluwa Eco Systems BV een beperkt verkennend bodemonderzoek verricht naar eventuele aanwezigheid van verontreiniging van de bovengrond van een locatie aan de Ermerweg 90 te Emmen.

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

Uitgevoerd zijn in totaal 22 boringen tot een variabele diepte van 0 tot 0.50 m-mv.

Geanalyseerd zijn: - 3 grondmengmonsters bovengrond [0 - 0.50 m];

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan geconcludeerd worden, dat er in de **bovengrond** van MM1 licht [>achtergrondwaarde] verhoogde gehalten lood en PAK (10-VROM) zijn aangetoond.

Wat de oorzaak is van het licht verhoogde gehalte lood is op basis van de thans bekende gegevens niet exact te verklaren.
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 **bovengrond** van MM2 zijn licht [>achtergrondwaarde] verhoogde gehalten lood en PAK (10-VROM) zijn aangetoond.

Wat de oorzaak is van het licht verhoogde gehalte lood is op basis van de thans bekende gegevens niet exact te verklaren.
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 **bovengrond** van MM3 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

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.

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

6.1 Aanbeveling.

Volgens het toetsingskader uit de circulaire bodemsanering 2012, gedateerd van 3 april 2012, behoeft op de betreffende locatie geen nader onderzoek plaats te vinden, aangezien geen van de onderzochte parameters zich boven het gemiddelde van 1/2{S+I} bevindt.

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

Eventueel vrijkomende grond mag echter tegenwoordig niet zondermeer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit Bodem Kwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing. Voor meer informatie hierover kunt u zich wenden tot de afdeling milieu van de gemeente Emmen.

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.

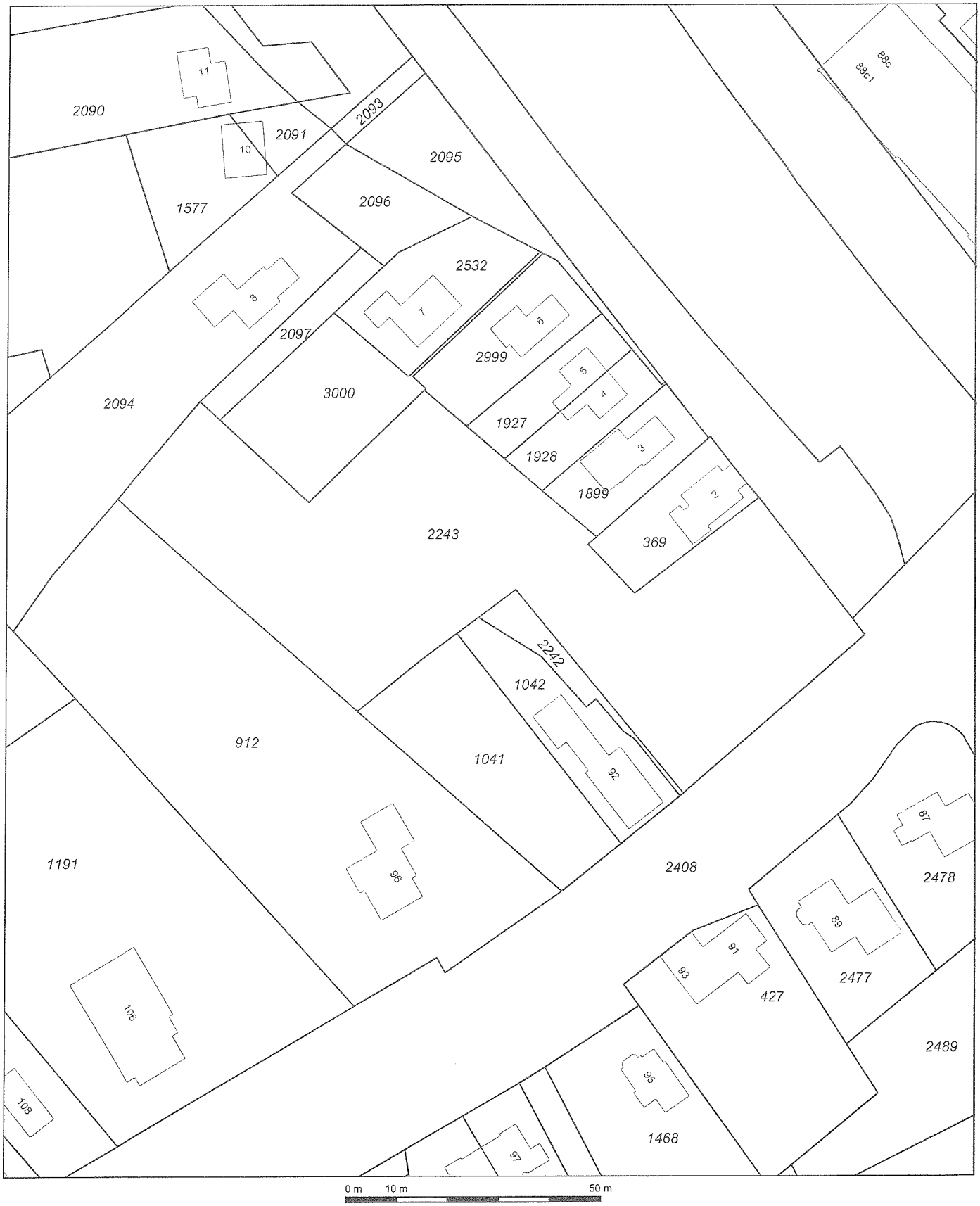
Naarmate de termijn tussen de uitvoering van het bodemonderzoek en het interpreteren van de resultaten van dit rapport groter wordt, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het beoordelen en het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGEN

= Onderzoekslocatie

Bijlage 1: Locatie	
Gemeente Emmen	
Ermerweg 90 te Emmen	
Sectie: K. nr.: 1041 en 2243	Pr.nr.: 12126
Boluwa Eco Systems BV Milieu advies en onderzoeksbureau	Schaal: 1:25000
	Get.:G. v. Dijk

Uittreksel Kadastrale Kaart



Deze kaart is noordgericht

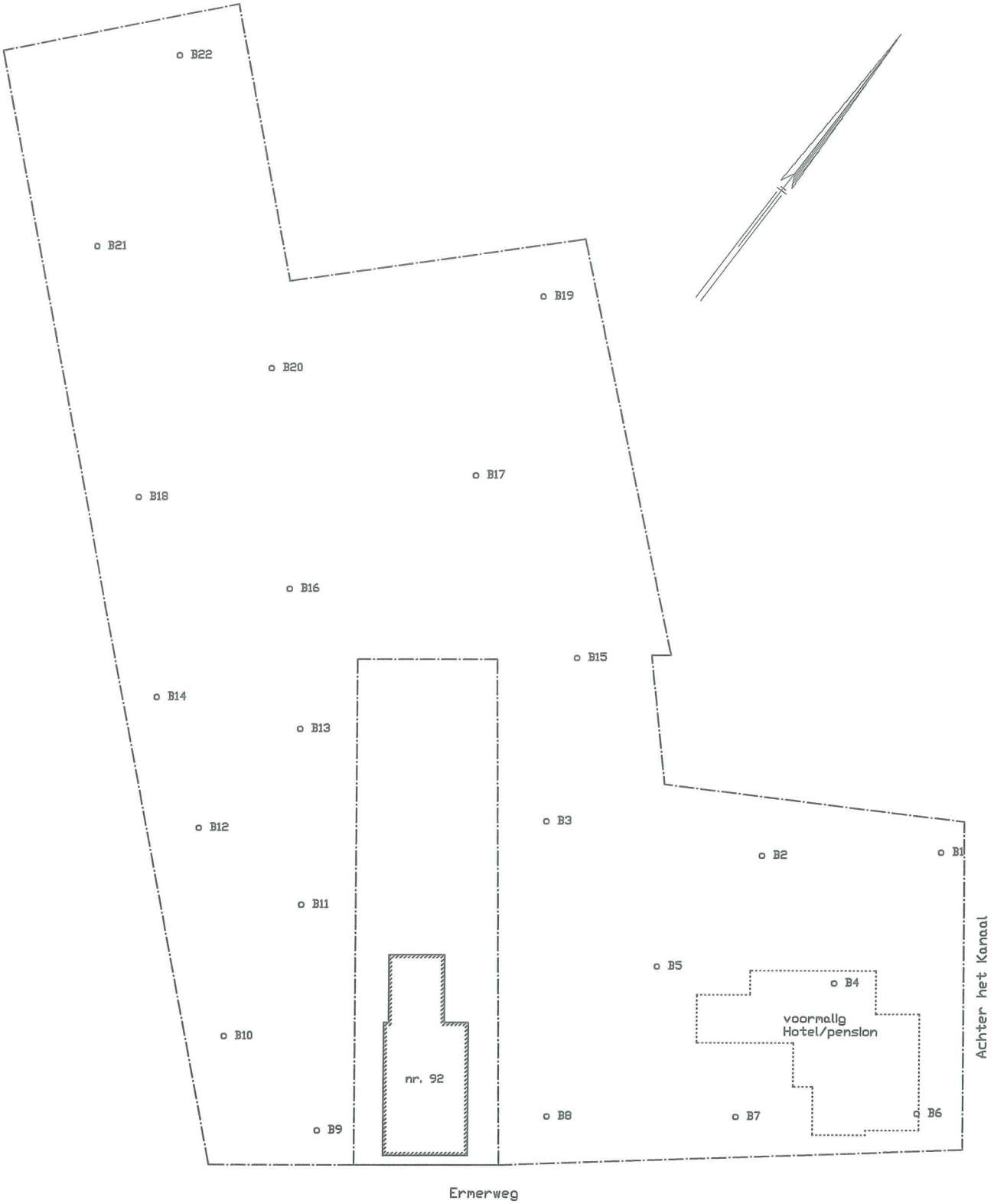
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Kadastrale grens
Voorlopige grens
Bebouwing
Overige topografie

Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente	EMMEN
Sectie	K
Perceel	2243

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 11 juli 2012
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.



o B1 = boring + nummer

Bijlage 2: Situatie	
Gemeente Emmen	
Ermerweg 90 te Emmen	
Sektie: K. nr: 2243,	Pr.nr.: 12126
Bouwa Eco Systems BV Milieu advies en onderzoeksbureau	Schaal: 1: 600
	Get.:G. v. Dijk

Boorbeschrijvingen

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 : Ermerweg 90 te Emmen
Projectnummer : 12126

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
1	0 – 0.10	matig fijn zand	geen	geel/beige	geen
	0.10 – 0.20	matig fijn zand	uiterst grind	grijs/bruin	geen
	0.20 – 0.40	matig fijn zand	geen	grijs/bruin	3% puin
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	geen	bruin/beige	geen
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM1			
2	0 – 0.15	matig fijn zand	geen	geel/beige	geen
	0.15 – 0.40	matig fijn zand	matig grindig	grijs/bruin	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	zwak grindig	bruin/grijs	geen
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM1			
3	0 – 0.15	matig fijn zand	geen	geel/beige	geen
	0.15 – 0.50	matig fijn zand	zwak grindig	grijs/bruin	3% puin
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM1			
4	0 – 0.20	matig fijn zand	zwak grindig	grijs/geel	1% puin
	0.20 – 0.50	matig fijn zand	geen	geel/beige	geen
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM1			
5	0 – 0.10	matig fijn zand	geen	bruin/grijs	geen
	0.10 – 0.20	matig fijn zand	geen	grijs/geel	geen
	0.20 – 0.50	matig fijn zand	geen	grijs/bruin	1% puin
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM1			
6	0 – 0.10	matig fijn zand	geen	bruin/grijs	geen
	0.10 – 0.30	matig fijn zand	geen	geel/grijs/bruin	geen
	0.30 – 0.50	matig fijn zand	geen	geel/grijs	geen
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM1			
7	0 – 0.10	matig fijn zand	zwak humeus	bruin/grijs	geen
	0.10 – 0.50	matig fijn zand	geen	grijs/bruin/geel	1% puin
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM1			

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

BIJLAGE 3
Blad 3

Locatie : Ermerweg 90 te Emmen
Projectnummer : 12126

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
8	0 – 0.15	matig fijn zand	zwak grindig	bruin/grijs	geen
	0.15 – 0.25	matig fijn zand	geen	geel/beige	geen
	0.25 – 0.50	matig fijn zand	geen	bruin/grijs	1% puin
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM1			
9	0 – 0.10	matig fijn zand	zwak humeus	grijs/bruin	geen
	0.10 – 0.20	matig fijn zand	uiterst grind	bruin/grijs	geen
	0.20 – 0.40	matig fijn zand	geen	grijs/donkerbruin	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	geen	beige/geel	geen
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM2			
10	0 – 0.10	matig fijn zand	zwak humeus	grijs/bruin	geen
	0.10 – 0.20	matig fijn zand	geen	grijs/bruin	geen
	0.20 – 0.40	matig fijn zand	geen	beige/bruin	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	geen	lichtgeel	geen
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM2			
11	0 – 0.10	matig fijn zand	zwak humeus	grijs/bruin	geen
	0.10 – 0.40	matig fijn zand	geen	grijs/bruin	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	geen	lichtgrijs	geen
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM2			
12	0 – 0.15	matig fijn zand	zwak humeus	grijs/bruin	geen
	0.15 – 0.40	matig fijn zand	geen	donkergrijs/bruin	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	geen	bruin/beige/oranje	geen
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM2			
13	0 – 0.15	matig fijn zand	zwak humeus	grijs/bruin	geen
	0.15 – 0.40	matig fijn zand	geen	grijs/bruin	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	geen	grijs/bruin	4% puin
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM2			

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

BIJLAGE 3
Blad 4

Locatie : Ermerweg 90 te Emmen
Projectnummer : 12126

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
14	0 – 0.15	matig fijn zand	zwak humeus	grijs/bruin	geen
	0.15 – 0.40	matig fijn zand	geen	donkergrijs/bruin	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	geen	bruin/beige/oranje	geen
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM2			
15	0 – 0.15	matig fijn zand	geen	donkergrijs/bruin	geen
	0.15 – 0.40	matig fijn zand	geen	beige/geel	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	geen	donkergrijs/bruin	geen
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM3			
16	0 – 0.10	matig fijn zand	zwak humeus	donkergrijs/bruin	geen
	0.10 – 0.40	matig fijn zand	geen	beige/grijs	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	geen	grijs/bruin	geen
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM3			
17	0 – 0.40	matig fijn zand	geen	beige/bruin/grijs	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	geen	donkergrijs	geen
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM3			
18	0 – 0.10	matig fijn zand	zwak humeus	donkergrijs/bruin	geen
	0.10 – 0.30	matig fijn zand	uiterst grind	donkergrijs/bruin	geen
	0.30 – 0.40	matig fijn zand	geen	beige/bruin	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	geen	beige/geel	geen
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM3			
19	0 – 0.20	matig fijn zand	geen	bruin/grijs	geen
	0.20 – 0.40	matig fijn zand	geen	bruin/grijs	4% puin
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	geen	grijs/bruin	geen
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM3			
20	0 – 0.10	matig fijn zand	zwak humeus	donkerbruin/grijs	geen
	0.10 – 0.50	matig fijn zand	zwak grindig	beige/grijs	geen
	Grondmonster:	0 - 0.50 m[-mv] MM3			

Boorprofielen en zintuiglijke waarnemingen

BIJLAGE 3
Blad 5

Locatie : Ermerweg 90 te Emmen
Projectnummer : 12126

Boring nr.	Diepte in m-mv	omschrijving	toevoegingen	kleur	zintuiglijke waarnemingen
21	0 – 0.02	gravel			
	0.02 – 0.10	grind			
	0.10 – 0.30	matig fijn zand	zwak grindig	beige/geel/grijs	geen
	0.30 – 0.50	matig fijn zand	geen	lichtgeel	geen
	Grondmonster:	0.10 - 0.50 m[-mv] MM3			
22	0 – 0.02	gravel			
	0.02 – 0.10	grind			
	0.10 – 0.40	matig fijn zand	zwak grindig	beige/geel/grijs	geen
	0.40 – 0.50	matig fijn zand	geen	lichtgeel	geen
	Grondmonster:	0.10 - 0.50 m[-mv] MM3			

Toegepaste methode bij veldwerk en laboratoriumonderzoek

1 Boringen tot aan de grondwaterspiegel

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

2 Boringen onder de grondwaterspiegel
** niet bij dit onderzoek **
Bij het boren onder de grondwaterspiegel is een zuigerboor gebruikt waarmee de grond omhoog is gehaald.

3 Het plaatsen van een waarnemingfilter
** niet bij dit onderzoek **
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 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
** niet bij dit onderzoek **
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, 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;

NEN 5744: Bodem – Monsterneming van grondwater, maart 2011;

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;

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

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

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 12126
Rapportnummer : P120700119 (v1)
Opdracht omschr. : Ermerweg 90
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1207012BLW
Datum opdracht : 04-07-2012
Startdatum : 04-07-2012
Datum rapportage : 10-07-2012

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M120700412	: MM1: B1 t/m B8 (0 - 0,5 m-mv)	Grond	04-07-2012
2	M120700413	: MM2: B9 t/m B14 (0 - 0,5 m-mv)	Grond	04-07-2012
3	M120700414	: MM3: B15 t/m B22 (0 - 0,5 m-mv)	Grond	04-07-2012

Resultaten:

	Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1	2	3
S	Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+
S	Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	93,3	89,3	91,9
S	Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds	1,1 (1)	3,4 (1)	1,6 (1)
	Korrelgrootteverdeling					
S	Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds	2,0	2,6	3,1
	Metalen					
S	Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	17	31	15
S	Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,30	<0,30	<0,30
S	Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0
S	Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	6,0	<5,0
S	Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,10	0,1	<0,10
S	Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	38	37	14
S	Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0
S	Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	37	47	18
	Minerale olie					
S	Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38
	Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
	Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
	Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20
	Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	22	<20
	Chromatogram			-	-	-
	Polychloorbifenylen					
S	PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S	PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049 (2)	0,0049 (2)	0,0049 (2)

Zie volgende pagina

TESTEN RvA L 100
AS 3000
HET MILIEULABORATORIUM IS INGESCHREVEN IN HET RvA REGISTER VOOR TESTLABORATORIA
ONDER NR. L100 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ACCREDITATIE

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

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 12126
Rapportnummer : P120700119 (v1)
Opdracht omschr. : Ermerweg 90
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Labcomcode: : 1207012BLW
Datum opdracht : 04-07-2012
Startdatum : 04-07-2012
Datum rapportage : 10-07-2012

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M120700412	: MM1: B1 t/m B8 (0 - 0,5 m-mv)	Grond	04-07-2012
2	M120700413	: MM2: B9 t/m B14 (0 - 0,5 m-mv)	Grond	04-07-2012
3	M120700414	: MM3: B15 t/m B22 (0 - 0,5 m-mv)	Grond	04-07-2012

Resultaten:

	Parameter	Intern ref. nr.	Eenheid	1	2	3
	Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)					
S	Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05
S	Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,50	0,20	<0,05
S	Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11	<0,05	<0,05
S	Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,98	0,48	0,08
S	Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,49	0,32	0,08
S	Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,49	0,33	0,08
S	Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,25	0,20	<0,05
S	Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,54	0,34	0,07
S	Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,43	0,38	0,06
S	Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,36	0,33	0,05
S	Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	4,2 (2)	2,7 (2)	0,58 (2)

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 de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Verpakking bij monster: M120700412 (MM1: B1 t/m B8 (0 - 0,5 m-mv))

AM010270021
AM01026993J
AM01026986L
AM01026999P
AM01026987M
AM01026985K
AM01026992I
AM01026984J

Verpakking bij monster: M120700413 (MM2: B9 t/m B14 (0 - 0,5 m-mv))

AM01026996M
AM01027000%
AM01026989O
AM01026994K
AM01026997N
AM010270010

Verpakking bij monster: M120700414 (MM3: B15 t/m B22 (0 - 0,5 m-mv))

AM01026981G

TESTEN RvA L 100

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS 3000

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

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

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode	:	12126	Labcomcode:	:	1207012BLW
Rapportnummer	:	P120700119 (v1)	Datum opdracht	:	04-07-2012
Opdracht omschr.	:	Ermerweg 90	Startdatum	:	04-07-2012
Bemonsterd door	:	Opdrachtgever	Datum rapportage	:	10-07-2012

AM01026967K
AM01026966J
AM01026973H
AM01026982H
AM01026978M
AM01026975J
AM01026971F

Hoofd lab. Ing. H. Punte

Handtekening:

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

Opdrachtcode:	12126
Aanvrager:	Gerrit van Dijk
Project:	Ermerweg 90
Datum aangeleverd:	11-7-2012
Datum afgerond:	10-7-2012

Monstercode:	M120700412
Monsternaam:	MM1: B1 t/m B8 (0 - 0,5 m-mv)
Monstertype:	GROND
Lutum:	2
Organische stof:	1.1

Parameter	Eenheid	+/-	MM1: B1 t/m B8 (0 - 0,5 m-mv)	Aw	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		93.3			
Organische stof	% van ds		1.1			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		2.0			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	17			237
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.35	4.0	7.6
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.3	29	54
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	19	56	92
Kwik	mg/kg ds	-	<0.10	0.10	13	25
Lood	mg/kg ds	+	38	32	184	337
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	12	23	34
Zink	mg/kg ds	-	37	59	181	303
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	(-)	0.0049	0.0040	0.10	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		0.50			
Anthraceen	mg/kg ds		0.11			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.98			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.49			
Chryseen	mg/kg ds		0.49			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.25			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.54			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.43			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.36			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	+	4.2	1.5	21	40

Opmerkingen bij MM1: B1 t/m B8 (0 - 0,5 m-mv)

Organische stof	Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
PCB (som 7)	Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.
Totaal PAK 10 VROM	Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Monstercode:	M120700413
Monsternaam:	MM2: B9 t/m B14 (0 - 0,5 m-mv)
Monstertype:	GROND
Lutum:	2.6
Organische stof:	3.4

Parameter	Eenheid	+/-	MM2: B9 t/m B14 (0 - 0,5 m-mv)	Aw	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		89.3			
Organische stof	% van ds		3.4			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		2.6			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	31			255
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.37	4.2	8.1
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.5	31	58
Koper	mg/kg ds	-	6.0	21	59	98
Kwik	mg/kg ds	-	0.1	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	+	37	33	191	349
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	24	36
Zink	mg/kg ds	-	47	63	193	323
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	65	882	1700
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		22			
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	-	0.0049	0.0068	0.17	0.34
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		0.20			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.48			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.32			
Chryseen	mg/kg ds		0.33			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0.20			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.34			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.38			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.33			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	+	2.7	1.5	21	40

Opmerkingen bij MM2: B9 t/m B14 (0 - 0,5 m-mv)

Organische stof	Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
PCB (som 7)	Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.
Totaal PAK 10 VROM	Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Monstercode:	M120700414
Monsternaam:	MM3: B15 t/m B22 (0 - 0,5 m-mv)
Monstertype:	GROND
Lutum:	3.1
Organische stof:	1.6

Parameter	Eenheid	+/-	MM3: B15 t/m B22 (0 - 0,5 m-mv)	Aw	T	I
Mvb. SIKB AS3000			+			
Droge stof	% (m/m)		91.9			
Organische stof	% van ds		1.6			
Korrelgrootteverdeling						
Lutum (korrelfractie < 2 µm)	% van ds		3.1			
Metalen						
Barium	mg/kg ds	-	15			270
Cadmium	mg/kg ds	-	<0.30	0.35	4.0	7.7
Kobalt	mg/kg ds	-	<3.0	4.8	33	61
Koper	mg/kg ds	-	<5.0	20	58	95
Kwik	mg/kg ds	-	<0.10	0.11	13	26
Lood	mg/kg ds	-	14	32	188	344
Molybdeen	mg/kg ds	-	<1.5	1.5	96	190
Nikkel	mg/kg ds	-	<5.0	13	25	37
Zink	mg/kg ds	-	18	62	191	320
Minerale olie						
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	-	<38	38	519	1000
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds		<20			
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds		<20			
Chromatogram			-			
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 52	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 101	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 118	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 138	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 153	mg/kg ds		<0.0010			
PCB 180	mg/kg ds		<0.0010			
PCB (som 7)	mg/kg ds	(-)	0.0049	0.0040	0.10	0.20
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
Naftaleen	mg/kg ds		<0.05			
Fenanthreen	mg/kg ds		<0.05			
Anthraceen	mg/kg ds		<0.05			
Fluorantheen	mg/kg ds		0.08			
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0.08			
Chryseen	mg/kg ds		0.08			
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		<0.05			
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0.07			
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0.06			
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0.05			
Totaal PAK 10 VROM	mg/kg ds	-	0.58	1.5	21	40

Opmerkingen bij MM3: B15 t/m B22 (0 - 0,5 m-mv)

Organische stof	Organische stof is als gloeiverlies bepaald en gecorrigeerd voor het gemeten gehalte aan lutum.
PCB (som 7)	Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.
Totaal PAK 10 VROM	Bij de som zijn de waarden "< rapportagegrens" vermenigvuldigd met factor 0,7 zoals beschreven in 'AS3000, bijlage 3'.

Legenda:

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