

Verkennd bodemonderzoek
Diekmanweg 5 te Denekamp
Project 2010.0105

projectnummer 2010.0105

project Diekmanweg 5 te Denekamp

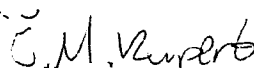
opdrachtgever De heer F. Morsink

versie Definitief

datum 13 juli 2010

auteur ing. C.A.M. Cohn

Controle ing. C. Nijhof

i.o. 

bestand GA3.Projecten\2010\0105 Achterom Denekamp\7.Rapportage\verkennd bodemonderzoek\rap0105-vbo.docx



© Lycens Milieu & Ruimte B.V. (tel. 0541-570730). Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever

Inhoudsopgave

1	INLEIDING.....	3
2	VOORONDERZOEK.....	4
2.1	ALGEMEEN	4
2.2	OVERIGE INFORMATIE.....	4
2.3	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS.....	5
3	UITVOERING ONDERZOEK.....	6
3.1	HYPOTHESE.....	6
3.2	UITVOERING VELDWERK.....	6
3.3	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	7
3.4	UITVOERING LABORATORIUM ONDERZOEK.....	7
4	RESULTATEN.....	8
4.1	ANALYSERESULTATEN GROND	8
4.2	ANALYSERESULTATEN GRONDWATER.....	9
5	CONCLUSIES.....	10
5.1	RESULTATEN GROND.....	10
5.2	RESULTATEN GRONDWATER.....	10
5.3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
6	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	12

BIJLAGEN

1. Locatiekaart
2. Situatieschets met geplaatste boringen
3. Boorprofielen
4. Toetsing analyseresultaten
5. Analyserapporten laboratorium
6. Achtergrond-, streef- en interventiewaarden
7. Onderzoeksstrategie NEN-5740 'niet-verdachte' locaties

I INLEIDING

In opdracht van de heer F. Morsink heeft Lycens Milieu & Ruimte B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Diekmanweg 5 te Denekamp. Voor de ligging van deze locatie wordt verwezen naar bijlage I, de locatiekaart.

Aanleiding tot het onderzoek is de voorgenomen ruimtelijke procedure en de aanvraag van een bouwvergunning.

Het doel van het onderzoek is de bodemkwaliteit op de locatie te bepalen en mogelijke verontreinigingen in grond en grondwater te signaleren. Hiertoe is de kwaliteit van de grond en het grondwater beoordeeld op basis van een steekproef, waarbij een aantal boringen is verricht en een aantal grond- en grondwatermonsters chemisch-analytisch is onderzocht.

Het uitgangspunt voor het onderzoek is de werkwijze volgens de Nederlandse Norm "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" (NEN-5740).

In de volgende hoofdstukken zal worden ingegaan op de inventarisatie van de reeds bekende gegevens, de opzet van het onderzoek, de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden en de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. Tot slot worden conclusies getrokken en indien noodzakelijk aanbevelingen geformuleerd.

2 VOORONDERZOEK

2.1 ALGEMEEN

Locatie	: Diekmanweg 5 te Denekamp
Ligging locatie	: noordoosten van Denekamp, rand van bebouwde kom
Kadastrale gegevens	: gemeente Denekamp, sectie O, nummer 4349
Oppervlakte	: ca. 7.700 m ²
Topografische aanduiding	: kaartblad 29 A; coördinaten: X: 265.860, Y: 489.287
Gebruik locatie - voormalig	: weiland
- huidig	: weiland
- toekomstig	: nieuwbouw van circa 5 woningen

Op basis van de door de opdrachtgever beschikbaar gestelde gegevens verklaart Lycens Milieu & Ruimte B.V. dat de onderzoekslocatie geen eigendom is van Lycens Milieu & Ruimte B.V. of een aan Lycens Milieu & Ruimte B.V. gerelateerd bedrijf.

De locatie is gelegen aan de rand van Denekamp en is tot nu toe altijd in gebruik geweest als weiland.

2.2 OVERIGE INFORMATIE

Bron: Gemeente ; mevrouw M. Bekhuis

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er op de onderzoekslocatie geen onder- of bovengrondse tanks aanwezig zijn, of zijn geweest. Verder zijn er op de onderzoekslocatie geen eerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. Van de omgeving is bekend dat op het perceel aan de Diekmanweg 3 in 2009 door Kruse Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd. Hierbij is zichtbaar puin in de grond aangetoond. In de bovengrond is analytisch een verhoogd gehalte boven de streefwaarde aangetoond voor koper, zink en PAK. In het grondwater is een licht verhoogde concentratie boven de streefwaarde aangetoond voor barium.

Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie verder geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden.

2.3 GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS

Uit de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning TNO) zijn de volgende (hydro)geologische gegevens afkomstig:

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een deklaag aanwezig van circa 60 meter dikte. Deze deklaag bestaat uit matig fijn zand tot matig grof zand (grindhoudend). De deklaag is tevens het eerste watervoerende pakket. Onder de deklaag bevindt zich een slecht waterdoorlatende keileemlaag welke bestaat uit klei, leem, grind en keien.

De stroming van het freatische grondwater in het eerste watervoerende pakket is globaal in (noord)westelijke richting. Lokaal kan de grondwaterstroming van deze richting afwijken.

In de omgeving van de locatie is een waterwingebied aanwezig.

3 UITVOERING ONDERZOEK

3.1 HYPOTHESE

In het kader van de NEN-5740 is een hypothese gesteld over het karakter van de onderzoekslocatie. Op basis van de inventarisatie gegevens (zie hoofdstuk 2) wordt de locatie beschouwd als "niet-verdacht". De hypothese vormt het uitgangspunt van de gevolgde onderzoeksstrategie tijdens dit onderzoek. De gevolgde strategie om de hypothese te toetsen wordt in de volgende twee paragrafen beschreven.

Op basis van het historisch onderzoek kan de onderzoekslocatie ten aanzien van de parameter asbest in bodem als onverdacht worden aangemerkt. Een verkennend onderzoek asbest conform de NEN5707 wordt niet noodzakelijk geacht.

3.2 UITVOERING VELDWERK

Bij de strategie van het veldwerk is de onderzoeksstrategie volgens de NEN-5740 voor een "niet-verdachte" locatie als leidraad gebruikt (zie ook bijlage 7: "niet-verdachte" locatie). De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat (k46918/03) en erkenning (Vee-02095-12424) uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000: 'veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' en de daarbij behorende VKB-protocollen.

Het veldwerk is uitgevoerd op 28 juni 2010 door de heer J. de Vries van Lycens Milieu & Ruimte B.V.. In totaal zijn 19 boringen verricht. Hiervan zijn 13 boringen verricht tot circa 0,5 m-mv, 4 boringen tot circa 2,0 m-mv en 2 boringen tot circa 2,5 m-mv welke is afgewerkt met een peilbuis (namelijk boring 1 en 2). De filters van de peilbuizen staan op een diepte van 1,5-2,5 m-mv. In bijlage 2 zijn de boorposities weergegeven.

Het vrijgekomen boomateriaal is zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en samenstelling en beschreven in boorprofielen (zie bijlage 3). Van de bij het boren vrijgekomen grond zijn in totaal 31 monsters genomen.

De peilbuizen zijn enkele malen leeggepompt waarna op 5 juli het grondwater is bemonsterd.

3.3 ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Uit de boorprofielen in bijlage 3 blijkt dat het bodemprofiel op deze locatie bestaat uit matig fijn zand in de bovengrond tot matig grof zand in de ondergrond.

Zintuiglijk zijn tijdens het uitvoeren van het veldwerk geen waarnemingen gedaan die erop zouden kunnen duiden dat een mogelijke bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is een gemiddelde grondwaterstand waargenomen van ongeveer 1,0 m-mv. De grondwaterstand kan afhankelijk van seizoen en positie op de locatie variëren.

Zintuiglijk zijn tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen waarnemingen gedaan welke duiden op een mogelijk verontreiniging met asbest in bodem.

3.4 UITVOERING LABORATORIUM ONDERZOEK

Bij de uitvoering van het laboratoriumonderzoek is de onderzoeksstrategie volgens de NEN-5740 als leidraad gebruikt (zie ook bijlage 7). Het onderzoek is uitgevoerd door het laboratorium "ACMAA" te Hengelo dat geaccrediteerd is volgens de AS3000. Voor het inschatten van de risico's van eventueel aanwezige verontreinigingen zijn de analyseresultaten van het laboratorium getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering (zie bijlage 6).

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater zijn 3 mengmonsters van de bovengrond (MM1.1, MM2.1 en MM3.1), 2 mengmonsters van de ondergrond (MM1.2 en MM2.2) en 2 grondwatermonsters (Pb1 en Pb2) chemisch-analytisch onderzocht op het standaard NEN-5740 analysepakket (zie bijlage 7).

4 RESULTATEN

De laboratoriumrapporten zijn opgenomen in bijlage 5. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten getoetst aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden.

4.1 ANALYSERESULTATEN GROND

Tabel 4.1 geeft een volledig overzicht van de interpretatie van de analyseresultaten van de grondmengmonsters. Indien er parameters zijn aangetoond met een gehalte groter dan de achtergrondwaarde, zijn tevens de gehalten vermeld in milligram per kilogram droge stof (mg/kg ds).

Tabel 4.1: Interpretatie van de analyseresultaten van de grondmengmonsters

Meng- monster	Boring	Traject m-mv	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	MO	PCB (7)	PAK (10)
MM1.1	3+4+ 7 t/m 10	0,0-0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM2.1	1+5+6+ 11+12+13	0,0-0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM3.1	14 t/m 19	0,0-0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM1.2	1+3+4	0,4-1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MM2.2	2+5+6	0,4-1,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Verklaring:

metalen	:	Ba:barium; Cd:cadmium; Co:cobalt; Cu:koper; Hg:kwik; Mo:molybdeen; Pb:lood; Ni:nikkel; Zn:zink
MO	:	minerale olie
PCB	:	polychloorbifenylen (PCB's 7 totaal)
PAK	:	polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 totaal)
-	:	kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
+	:	groter dan de achtergrondwaarde, kleiner dan $\frac{1}{2}$ (achtergrondwaarde+interventiewaarde)
++	:	gelijk aan of groter dan $\frac{1}{2}$ (achtergrondwaarde+interventiewaarde)
+++	:	gelijk aan of groter dan de interventiewaarde

Bovengrond

Uit de analyseresultaten blijkt dat in geen van de mengmonsters van de bovengrond (0,0-0,4 m-mv) verhoogde gehalten ten opzichte van de achtergrondwaarde zijn aangetoond.

Ondergrond

In de mengmonsters van de ondergrond (0,4-1,3 m-mv) is voor geen van de onderzochte parameters een verhoogd gehalte aangetoond boven de achtergrondwaarde.

4.2 ANALYSERESULTATEN GRONDWATER

Tabel 4.2 geeft een overzicht van de peilbuispecificaties en de analyseresultaten van het grondwater. De concentraties zijn vermeld in microgram per liter ($\mu\text{g/l}$).

Tabel 4.2: Concentraties groter dan de streefwaarde in het grondwater

Peilbuis	Pb-diepte (m-mv)	Grondwater- stand (m-mv)	Zware metalen	Aromaten	Minerale olie	VOC	pH	EGV ($\mu\text{S/cm}$)
Pb1	2,5	1,02	+ barium (110) + koper (19) + zink (79)	-	-	-	6,9	742
Pb2	2,5	0,96	+ barium (160) + koper (24) + zink (72)				7,3	850

Verklaring:

-	:	kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
+	:	groter dan de streefwaarde, kleiner dan $\frac{1}{2}(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$
++	:	gelijk aan of groter dan $\frac{1}{2}(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$
+++	:	gelijk aan of groter dan de interventiewaarde

Uit de analyseresultaten blijkt dat in beide grondwatermonsters licht verhoogde concentraties aan barium, koper en zink zijn aangetoond. De aangetoonde concentraties overschrijden de streefwaarde in geringe mate. De tussenwaarde wordt door geen van de parameters benaderd.

5 CONCLUSIES

In opdracht van de heer F. Morsink is door Lycens Milieu & Ruimte B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Diekmanweg 5 te Denekamp.

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen ruimtelijke procedure en de aanvraag van een bouwvergunning.

Op grond van de beschikbare gegevens (inventarisatie gegevens, zintuiglijke waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk en de analyseresultaten) kan het volgende worden geconcludeerd:

5.1 RESULTATEN GROND

Chemisch-analytisch zijn in zowel de boven- als ondergrond geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters aangetoond boven de achtergrondwaarde.

5.2 RESULTATEN GRONDWATER

Ter plaatse van de peilbuizen Pb 1 en Pb 2 zijn in het grondwater chemisch-analytisch licht verhoogde concentraties aan barium, koper en zink aangetoond. De aangetoonde concentraties overschrijden de streefwaarde in geringe mate. De tussenwaarde wordt door geen van de parameters benaderd. Waarschijnlijk zijn de aangetoonde licht verhoogde concentraties toe te schrijven aan een licht verhoogde natuurlijke achtergrondconcentraties.

5.3 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat er, ons inziens, milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen zijn voor de voorgenomen ruimtelijke procedure en herinrichting.

Mocht bij herinrichting grond vrijkomen dan wordt aanbevolen deze grond op eigen locatie her te gebruiken. Bij toepassing van de grond in een werk elders, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing.

De opzet van het huidige onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

De gestelde hypothese dat de locatie als "niet-verdacht" beschouwd kan worden is niet juist gebleken op basis van de aangetoonde licht verhoogde concentraties aan barium, koper en zink in het grondwater. Nader onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht gezien de geringe verhogingen.

De gestelde hypothese dat de locatie ten aanzien van de parameter asbest in bodem als 'onverdacht' kan worden aangemerkt is juist gebleken.

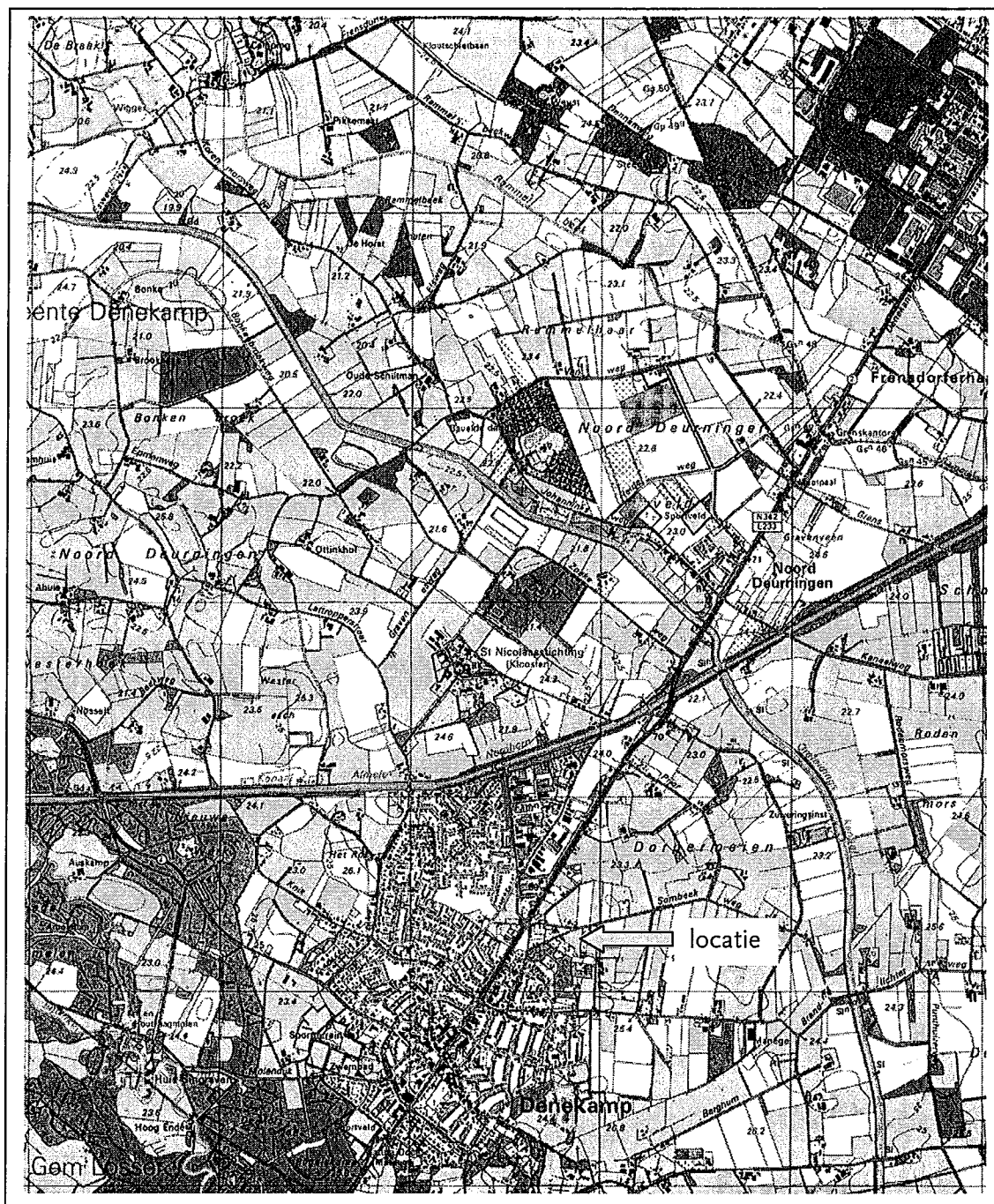
6 BETROUWBAARHEID ONDERZOEK

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Lycens Milieu & Ruimte B.V. streeft bij elk bodemonderzoek naar een optimale representativiteit.

Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen en analyseren van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Lycens Milieu & Ruimte B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek (bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders). Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

BIJLAGE 1
LOCATIEKAART



Onderdeel	:	Locatiekaart
Schaal	:	1:25.000 (Bron: Topografische kaart van Nederland)
Projectnummer	:	2010.0105
Opdrachtgever	:	de heer F. Morsink

BIJLAGE 2
SITUATIESCHETS

NOORD



Legenda:

- Asfalt
- Gras
- Onderzoeklocatie
- Perceelgrens
- Bebouwing
- Peilbuis
- Boring tot 0.5 m-mv
- Boring tot 1.0 m-mv
- Boring tot 1.5 m-mv
- Boring tot 2.0 m-mv



LYCENS
MILIEU & RUIMTE

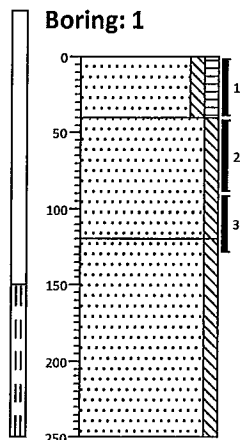
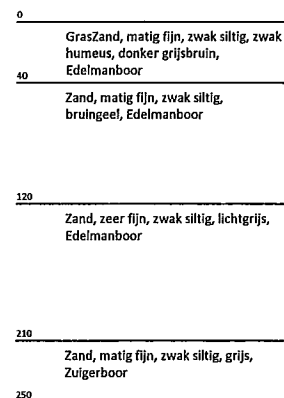
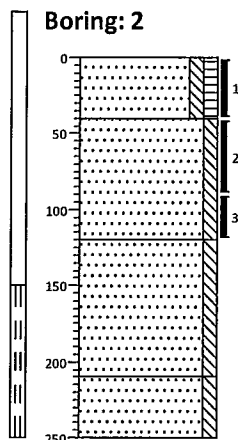
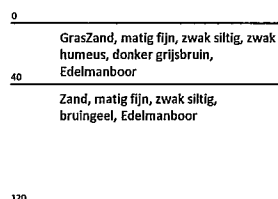
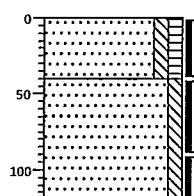
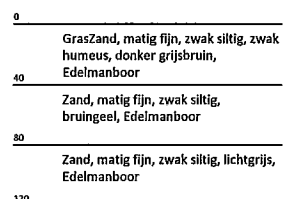
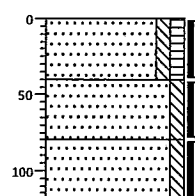
Verkennd bodemonderzoek Achterom te Denekamp

Burgemeester Scholtensvliet 1
Postbus 336
2570 AH
tel. 0541 530230
fax 0541 530231
email info@lycens.nl
internet www.lycens.nl

project : Verkennd bodemonderzoek
tekening : situatieschets
opdr. geveer : Aannemingsbedrijf Morsink B.V.
locatie : Achterom te Denekamp
proj. funder : C.Nijhof
tekenaer : J.de Vries
revisie A - - gecontr. - - revisie D - - gecontr. - -
B - - - - E - - - -
C - - - - F - - - -

proj. nr. : 2010.0105
tek. nr. : 1
schaal : 1:1000
fase : -
datum : 01-07-10
gecontr. : -

BIJLAGE 3
BOORPROFIELEN

Boring: 1**Boring: 2****Boring: 3****Boring: 4**

Projectcode: 2010.0105

Opdrachtgever:

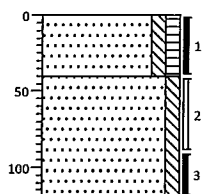
Locatienaam:

Projectleider: C Nijhof

Boormeester: J de Vries

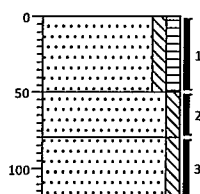
Schaal 1: 50

Boring: 5



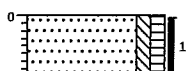
0	GrasZand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, Edelmanboor
100	
120	

Boring: 6



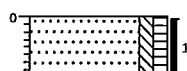
0	GrasZand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, bruin, Edelmanboor
80	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
120	

Boring: 7



0	GrasZand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40	

Boring: 8



0	GrasZand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40	

Projectcode: 2010.0105

Opdrachtgever:

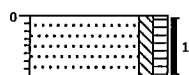
Locatienaam:

Projectleider: C Nijhof

Boormeester: J de Vries

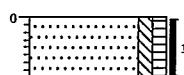
Schaal 1: 50

Boring: 9



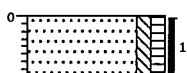
0
GrasZand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40

Boring: 10



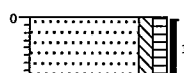
0
GrasZand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40

Boring: 11



0
GrasZand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40

Boring: 12



0
GrasZand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40

Projectcode: 2010.0105

Opdrachtgever:

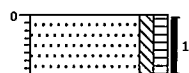
Locatienaam:

Projectleider: C Nijhof

Boormeester: J de Vries

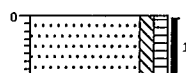
Schaal 1: 50

Boring: 13



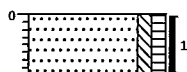
0
GrasZand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40

Boring: 14



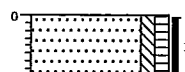
0
GrasZand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40

Boring: 15



0
GrasZand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40

Boring: 16



0
GrasZand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40

Projectcode: 2010.0105

Opdrachtgever:

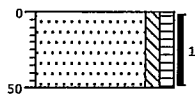
Locatienaam:

Projectleider: C Nijhof

Boormeester: J de Vries

Schaal 1: 50

Boring: 17



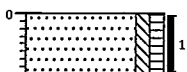
0
GrasZand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 18



0
GrasZand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40

Boring: 19



0
GrasZand, matig fijn, zwak siltig, zwak
humeus, donkerbruin, Edelmanboor
40

Projectcode: 2010.0105

Opdrachtgever:

Locatienaam:

Projectleider: C Nijhof

Boormeester: J de Vries

Schaal 1: 50

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

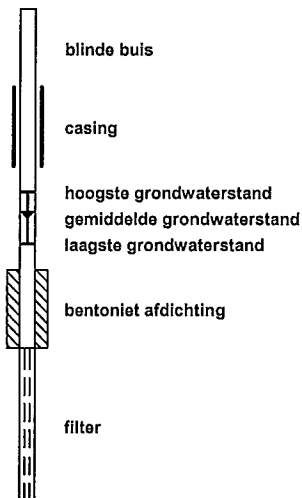
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



BIJLAGE 4
ANALYSERESULTATEN

Projectnaam Achterom te Denekamp
Projectcode 2010.0105

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM 1.1(0-40)		MM 1.2 (40-130)		MM 2.1 (0-40)		MM 2.2 (40-130)	
Boring	10,3,4,7,8,9		1,3,4		1,11,12,13,5,6		2,5,6	
Bodemtype	ZS1H1		ZS1		ZS1H1		ZS1	
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	0		40		0		40	
Tot (cm-mv)	40		130		50		120	
Humus (% op ds)	3.2		1		3.2		1	
Lutum (% op ds)	3.6		2.6		3.6		2.6	
Barium [Ba]	17	----	< 10,0		20	----	< 10,0	
Cadmium [Cd]	< 0,3	<AW	< 0,3	<AW	< 0,3	<AW	< 0,3	<AW
Kobalt [Co]	< 3,0	<AW	< 3,0	<AW	< 3,0	<AW	< 3,0	<AW
Koper [Cu]	11	<AW	< 5,0	<AW	12	<AW	< 5,0	<AW
Kwik [Hg]	< 0,1	<AW	< 0,1	<AW	< 0,1	<AW	< 0,1	<AW
Lood [Pb]	14	<AW	< 10,0	<AW	18	<AW	< 10,0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 5,0	<AW	< 5,0	<AW	< 5,0	<AW	< 5,0	<AW
Zink [Zn]	26	<AW	< 10,0	<AW	32	<AW	< 10,0	<AW
Anthraceen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Benzo(a)pyreen	0,08	----	< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Chryseen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Fenanthreen	0,07	----	< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Fluorantheen	0,11	----	< 0,05		0,06	----	< 0,05	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
Naftaleen	< 0,05		< 0,05		< 0,05		< 0,05	
PAK 10 VROM	0,55	<AW	< 0,35	<AW	0,38	<AW	< 0,35	<AW
PCB (som 7)	< 0,0049	<AW	< 0,0049	<T	< 0,0049	<AW	< 0,0049	<T
PCB 101	< 0,001	----	< 0,001	----	< 0,001	----	< 0,001	----
PCB 118	< 0,001	----	< 0,001	----	< 0,001	----	< 0,001	----
PCB 138	< 0,001	----	< 0,001	----	< 0,001	----	< 0,001	----
PCB 153	< 0,001	----	< 0,001	----	< 0,001	----	< 0,001	----
PCB 180	< 0,001	----	< 0,001	----	< 0,001	----	< 0,001	----
PCB 28	< 0,001	----	< 0,001	----	< 0,001	----	< 0,001	----
PCB 52	< 0,001	----	< 0,001	----	< 0,001	----	< 0,001	----
Minerale olie (totaal)	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW	< 38	<AW
Minerale olie C10 - C12	< 20	----	< 20	----	< 20	----	< 20	----
Minerale olie C12 - C22	< 20	----	< 20	----	< 20	----	< 20	----
Minerale olie C22 - C30	< 20	----	< 20	----	< 20	----	< 20	----
Minerale olie C30 - C40	< 20	----	< 20	----	< 20	----	< 20	----
Droge stof	90,5	----	90	----	92,1	----	90,3	----

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM 3.1 (0-40)	
Boring	14,15,16,17,18,19,2	
Bodemtype	ZS1H1	
Zintuiglijk		
Van (cm-mv)	0	
Tot (cm-mv)	50	
Humus (% op ds)	3.2	
Lutum (% op ds)	3.6	
Barium [Ba]	15	----
Cadmium [Cd]	< 0,3	<AW
Kobalt [Co]	< 3,0	<AW
Koper [Cu]	12	<AW
Kwik [Hg]	< 0,1	<AW
Lood [Pb]	17	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 5,0	<AW
Zink [Zn]	26	<AW
Anthraceen	< 0,05	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,05	----
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	
Chryseen	0,05	----
Fenanthreen	< 0,05	
Fluorantheen	0,08	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	
Naftaleen	< 0,05	
PAK 10 VROM	0,47	<AW
PCB (som 7)	< 0,0049	<AW
PCB 101	< 0,001	----
PCB 118	< 0,001	----
PCB 138	< 0,001	----
PCB 153	< 0,001	----
PCB 180	< 0,001	----
PCB 28	< 0,001	----
PCB 52	< 0,001	----
Minerale olie (totaal)	< 38	<AW
Minerale olie C10 - C12	< 20	----
Minerale olie C12 - C22	< 20	----
Minerale olie C22 - C30	< 20	----
Minerale olie C30 - C40	< 20	----
Droge stof	92,4	----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

? =
 < = kleiner dan de detectielimiet
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 < = detectielimiet groter dan I
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
 * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
 GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
 <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
 D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Tabel 3: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	1-1-1		2-1-1	
Datum	5-7-2010		5-7-2010	
pH			6,71	
Ec (µS/cm)			570	
Filternummer	1		1	
Van (cm-mv)	150		150	
Tot (cm-mv)	250		250	
Barium [Ba]	110	*	160	*
Cadmium [Cd]	0,4	<S	< 0,3	<S
Kobalt [Co]	< 2,0	<S	< 2,0	<S
Koper [Cu]	19	*	24	*
Kwik [Hg]	< 0,05	<S	< 0,05	<S
Lood [Pb]	< 5,0	<S	< 5,0	<S
Molybdeen [Mo]	< 5,0	<S	< 5,0	<S
Nikkel [Ni]	< 5,0	<S	5,2	<S
Zink [Zn]	79	*	72	*
Benzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Ethylbenzeen	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Naftaleen (BTEXN)	< 0,05	<T	< 0,05	<T
Styreen (Vinylbenzeen)	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Tolueen	< 0,2	<S	< 0,2	<S
Xylenen (som)	0,21	<T	0,25	<T
meta-/para-Xyleen (som)	0,14	----	0,18	----
ortho-Xyleen	< 0,1	----	< 0,1	----
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichloorethaan	< 0,5	<S	< 0,5	<S
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	<T	< 0,1	<T
1,1-Dichloorpropaan	< 0,1	----	< 0,1	----
1,2-Dichloorethaan	< 0,1	<S	< 0,1	<S
1,2-Dichloorpropaan	< 0,1	----	< 0,1	----
1,3-Dichloorpropaan	< 0,1	----	< 0,1	----
Dichloorethenen (som)	< 0,21	----	< 0,21	----
Dichloormethaan	< 0,2	<T	< 0,2	<T
Dichloorpropaan	< 0,21	<S	< 0,21	<S
Tetrachlooretheen (Per)	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	< 0,1	<T	< 0,1	<T
Tribroommethaan (bromoform)	< 0,5	D<=I	< 0,5	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	< 0,1	<S	< 0,1	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	< 0,1	<S	< 0,1	<S
Vinylchloride	< 0,1	<T	< 0,1	<T
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,14	<T	< 0,14	<T
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	----	< 0,1	----
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	----	< 0,1	----
Minerale olie (totaal)	< 50	<S	< 50	<S
Minerale olie C10 - C12	< 50	----	< 50	----
Minerale olie C12 - C22	< 50	----	< 50	----
Minerale olie C22 - C30	< 50	----	< 50	----
Minerale olie C30 - C40	< 50	----	< 50	----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?

=

<

= kleiner dan de detectielimiet

= Geen toetsnorm aanwezig

GM

= Geen meetwaarde aanwezig

<S

= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)

*

= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

**

= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)

= groter dan I

#@@

= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde

GSG

= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)

<S

= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S

<T

= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T

D<=I

= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde

<I

= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I

<

= detectielimiet groter dan I

D>S

= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1			3.2				
lutum (% op ds)	2.6			3.6				
	AW	T	I	AW	T	I		
Barium [Ba]	53	154	255	59	172	285		
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,38	4,3	8,2		
Kobalt [Co]	4,5	31	58	5,0	34	64		
Koper [Cu]	20	57	94	21	61	101		
Kwik [Hg]	0,11	13	25	0,11	13	26		
Lood [Pb]	32	186	340	33	194	354		
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190		
Nikkel [Ni]	13	24	36	14	26	39		
Zink [Zn]	61	187	313	66	201	337		
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40		
PCB (som 7)	0,0040	0,10	0,20	0,0064	0,16	0,32		
Minerale olie (totaal)	38	519	1000	61	830	1600		

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 5: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Naftaleen (BTEXN)	0,010	35	70
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som)	0,20	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Dichloorpropaan	0,80	40	80
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromofom)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Minerale olie (totaal)	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

BIJLAGE 5
ANALYSERAPPORTEN



INGEKOMEN 0 8 JULI 2010

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 : Lycens Milieu en Ruimte BV
 Aanvrager : Dhr. J. de Vries
 Adres : Postbus 336
 Postcode en plaats : 7570 AH Oldenzaal

Pagina: 1 van 5

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 2010.0105
 Rapportnummer : P100601154 (v1)
 Opdracht omschr. : Achterom te Denekamp
 Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 30-06-2010
 Startdatum : 30-06-2010
 Datum rapportage : 07-07-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100603178	MM 1.1(0-40)	Grond	28-06-2010
2	M100603179	MM 2.1 (0-40)	Grond	28-06-2010
3	M100603180	MM 3.1 (0-40)	Grond	28-06-2010
4	M100603181	MM 1.2 (40-130)	Grond	28-06-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+	+	+	+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	90,5	92,1	92,4	90,0
S Organische stof	DIV-ORG-G01	% van ds		3,2 ⁽¹⁾		<1,0 ⁽¹⁾
Korrelgrootteverdeling						
S Lutum (korrelfractie < 2 µm)	DIV-LUT-G01	% van ds		3,6		2,6
Metalen						
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	17	20	15	<10
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	11	12	12	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	14	18	17	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	26	32	26	<10
Minerale olie						
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38	<38	<38	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Chromatogram			-	-	-	-
Polychloorbifenylen						
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010

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 : Lycens Milieu en Ruimte BV
Aanvrager : Dhr. J. de Vries
Adres : Postbus 336
Postcode en plaats : 7570 AH Oldenzaal

Pagina: 2 van 5

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 2010.0105
Rapportnummer : P100601154 (v1)
Opdracht omschr. : Achterom te Denekamp
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 30-06-2010
Startdatum : 30-06-2010
Datum rapportage : 07-07-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100603178	MM 1.1(0-40)	Grond	28-06-2010
2	M100603179	MM 2.1 (0-40)	Grond	28-06-2010
3	M100603180	MM 3.1 (0-40)	Grond	28-06-2010
4	M100603181	MM 1.2 (40-130)	Grond	28-06-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2	3	4
Polychloorbifenylen						
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049	0,0049	0,0049	0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)						
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,07	<0,05	<0,05	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,11	0,06	0,08	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,05	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,08	<0,05	<0,05	<0,05
S Benzo(g,h,i)perylene	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,05	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,55	0,38	0,47	0,35

S = door RVA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

Opmerking monster M100603178 (MM 1.1(0-40)):

10-1	0	40	AM531626
3-1	0	40	AM531625
4-1	0	40	AM531650
7-1	0	40	AM507763
8-1	0	40	AM507808
9-1	0	40	AM507775

Opmerking monster M100603179 (MM 2.1 (0-40)):

1-1	0	40	AM531640
11-1	0	40	AM531638
12-1	0	40	AM531645
13-1	0	40	AM531632
5-1	0	40	AM507303
6-1	0	50	AM531653



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 : Lycens Milieu en Ruimte BV
Aanvrager : Dhr. J. de Vries
Adres : Postbus 336
Postcode en plaats : 7570 AH Oldenzaal

Pagina: 3 van 5

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 2010.0105
Rapportnummer : P100601154 (v1)
Opdracht omschr. : Achterom te Denekamp
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 30-06-2010
Startdatum : 30-06-2010
Datum rapportage : 07-07-2010

Monstergegevens:

Nr.	Labnr.	Monsteromschrijving	Monstersoort	Datum bemonstering
1	M100603178	: MM 1.1(0-40)	Grond	: 28-06-2010
2	M100603179	: MM 2.1 (0-40)	Grond	: 28-06-2010
3	M100603180	: MM 3.1 (0-40)	Grond	: 28-06-2010
4	M100603181	: MM 1.2 (40-130)	Grond	: 28-06-2010

Opmerking monster M100603180 (MM 3.1 (0-40)):

14-1	0	40	AM531620
15-1	0	40	AM531649
16-1	0	40	AM531637
17-1	0	50	AM531634
18-1	0	40	AM531639
19-1	0	40	AM531631
2-1	0	40	AM531622

Opmerking monster M100603181 (MM 1.2 (40-130)):

1-2	40	90	AM531636
1-3	90	130	AM531628
3-2	40	90	AM531635
3-3	90	120	AM531610
4-2	40	80	AM531627
4-3	80	120	AM531630

Hoofd lab. ing. B.J. Gerritsen

Handtekening:

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



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



ACMAA B.V. ANALYTISCH CHEMISCH MILIEU ADVIESBUREAU ALMELO

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

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lycens Milieu en Ruimte BV
Aanvrager : Dhr. J. de Vries
Adres : Postbus 336
Postcode en plaats : 7570 AH Oldenzaal

Pagina: 4 van 5

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 2010.0105
Rapportnummer : P100601154 (v1)
Opdracht omschr. : Achterom te Denekamp
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 30-06-2010
Startdatum : 30-06-2010
Datum rapportage : 07-07-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. :
5 M100603182 : Monsteromschrijving
MM 2.2 (40-130)

Monstersoort : Datum bemonstering
Grond : 28-06-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-G01		+
S Droge stof	DIV-DS-G01	% (m/m)	90,3
Metalen			
S Barium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10
S Cadmium	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<0,3
S Kobalt	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<3,0
S Koper	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S Kwik	Met-Hg-01	mg/kg ds	<0,1
S Lood	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10
S Molybdeen	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<1,5
S Nikkel	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	mg/kg ds	<10
Minerale olie			
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<38
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	mg/kg ds	<20
Chromatogram			-
Polychloorbifenylen			
S PCB 28	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 52	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 101	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 118	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 138	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 153	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB 180	LV-GCMS-01	mg/kg ds	<0,0010
S PCB (som 7)	LV-GCMS-01	mg/kg ds	0,0049
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)			
S Naftaleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05

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 : Lycens Milieu en Ruimte BV
Aanvrager : Dhr. J. de Vries
Adres : Postbus 336
Postcode en plaats : 7570 AH Oldenzaal

Pagina: 5 van 5

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 2010.0105
Rapportnummer : P100601154 (v1)
Opdracht omschr. : Achterom te Denekamp
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 30-06-2010
Startdatum : 30-06-2010
Datum rapportage : 07-07-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. : Monsteromschrijving
5 M100603182 : MM 2.2 (40-130)

Monstersoort : Datum bemonstering
Grond : 28-06-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	5
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)			
S Fenanthreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(a)anthraceen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Chryseen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(k)fluorantheen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(a)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Benzo(g,h,i)peryleen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	<0,05
S Totaal PAK 10 VROM	HPLC-PAK-02	mg/kg ds	0,35

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

Opmerking monster M100603182 (MM 2.2 (40-130)):

2-2 40 90 AM531618
2-3 90 120 AM531615
5-2 40 90 AM531665
5-3 90 120 AM531643
6-2 50 80 AM516514
6-3 80 120 AM531646

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

Onderzoeksrapport

Opdrachtgever:

Opdrachtgever : Lycens Milieu en Ruimte BV
Aanvrager : Dhr. J. de Vries
Adres : Postbus 336
Postcode en plaats : 7570 AH Oldenzaal

Pagina: 1 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 2010.0105
Rapportnummer : P100700153 (v1)
Opdracht omschr. : Achterom te Denekamp
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 05-07-2010
Startdatum : 05-07-2010
Datum rapportage : 09-07-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100700507 : 2-1-1
2 M100700508 : 1-1-1

Monstersoort Datum bemonstering
Grondwater : 05-07-2010
Grondwater : 05-07-2010

Resultaten:

Parameter	Intern ref.nr.	Eenheid	1	2
Mvb. SIKB AS3000	MVB-VBH-AS3000-W01		+	+
Metalen				
S Barium	ICP-BEP-01	µg/l	160	110
S Cadmium	ICP-BEP-01	µg/l	<0,3	0,4
S Kobalt	ICP-BEP-01	µg/l	<2,0	<2,0
S Koper	ICP-BEP-01	µg/l	24	19
S Kwik	Met-Hg-01	µg/l	<0,05	<0,05
S Lood	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
S Molybdeen	ICP-BEP-01	µg/l	<5,0	<5,0
S Nikkel	ICP-BEP-01	µg/l	5,2	<5,0
S Zink	ICP-BEP-01	µg/l	72	79
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen				
S Benzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Toluene	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Xyleen (som meta + para)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,18	0,14
S 2-Xyleen (ortho-Xyleen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,10	<0,10
S Xylenen (som)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	0,25 ⁽¹⁾	0,21 ⁽¹⁾
S Styreen (Vinylbenzeen)	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S Naftaleen	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,05	<0,05
Minerale olie				
S Minerale olie C10 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C10 - C12	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C12 - C22	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C22 - C30	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Minerale olie C30 - C40	GC3-OLIE-01	µg/l	<50	<50
Chromatogram			-	-
Vluchtige organische halogeen verbindingen				
S Dichloormethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,20	<0,20
S 1,1-Dichloorethaan	GC-VLUCHTIG-01	µg/l	<0,50	<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 : Lycens Milieu en Ruimte BV
Aanvrager : Dhr. J. de Vries
Adres : Postbus 336
Postcode en plaats : 7570 AH Oldenzaal

Pagina: 2 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 2010.0105
Rapportnummer : P100700153 (v1)
Opdracht omschr. : Achterom te Denekamp
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 05-07-2010
Startdatum : 05-07-2010
Datum rapportage : 09-07-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100700507 : 2-1-1
2 M100700508 : 1-1-1

Monstersoort Datum bemonstering
Grondwater : 05-07-2010
Grondwater : 05-07-2010

Resultaten:

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

S = door RvA geaccrediteerd conform SIKB AS3000.

Opmerkingen:

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

Opmerking monster M100700507 (2-1-1):

2-1 150 250 AC329279
2-2 150 250 AC454885

Opmerking monster M100700508 (1-1-1):

1-1 150 250 AC329266
1-2 150 250 AC459624



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 : Lycens Milieu en Ruimte BV
Aanvrager : Dhr. J. de Vries
Adres : Postbus 336
Postcode en plaats : 7570 AH Oldenzaal

Pagina: 3 van 3

Opdrachtgegevens:

Opdrachtcode : 2010.0105
Rapportnummer : P100700153 (v1)
Opdracht omschr. : Achterom te Denekamp
Bemonsterd door : Opdrachtgever

Datum opdracht : 05-07-2010
Startdatum : 05-07-2010
Datum rapportage : 09-07-2010

Monstergegevens:

Nr. Labnr. Monsteromschrijving
1 M100700507 : 2-1-1
2 M100700508 : 1-1-1

Monstersoort Datum bemonstering
Grondwater : 05-07-2010
Grondwater : 05-07-2010

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

BIJLAGE 6
ACHTERGROND-, STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN

TOETSINGSCRITERIA

Voor het inschatten van de risico's voor de volksgezondheid en het milieu worden de analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden bodemsanering van het ministerie van VROM (Uit Nederlandse Staatscourant nr. 247 d.d. 20-12-2007 (Regeling bodemkwaliteit) en nr. 122, d.d. 27-06-2008 (wijziging Regeling bodemkwaliteit)).

Achtergrondwaarde: deze waarde geeft het gehalte in de grond aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit weer, waarvoor geldt dat geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarde betreft een referentiewaarde voor natuurlijk voorkomende verhoogde gehalten in de grond;

Streefwaarde: deze waarde geeft de concentratie in het grondwater aan chemische stoffen voor het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan, die alle mogelijke functies kan vervullen;

Interventiewaarde: deze waarde geeft het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant. Bij gehalten boven deze interventiewaarde is sprake van een sterke (bodem)verontreiniging.

Bij concentratieniveaus tussen de achtergrond- / streef- en de interventiewaarde wordt een nader onderzoek aanbevolen indien het aangetoonde gehalte groter is dan $\frac{1}{2}$ (achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde).

Bij de interpretatie van de concentratieniveaus van de gemeten waarden dient, mede gezien het voorlopige karakter van de toetsingswaarden, rekening te worden gehouden met een groot aantal factoren, zoals de huidige en toekomstige bestemming van een locatie, de bodemopbouw en de historische informatie.

De achtergrond- en interventiewaarden van grond zijn afhankelijk van het lutum en/of het organische stofgehalte.

BIJLAGE 7
ONDERZOEKSSTRATEGIE NEN-5740

ONDERZOEKSSTRATEGIE NEN-5740 VOOR EEN "NIET-VERDACHTE" LOCATIE.

.1 Veldwerk

Conform de NEN-5740 dient op een niet-verdachte locatie het onderzoek te worden uitgevoerd volgens een systematische monsterneming waarbij de boringen volgens een gelijkmatig patroon over de locatie worden verdeeld. Hierbij worden tevens de richtlijnen gehanteerd zoals beschreven in de BRL 2000, protocol 2001 en 2002.

Het bij de uitvoering van de boringen vrijkomende bodemmateriaal wordt zintuiglijk beoordeeld op geur, kleur en textuur.

Bij het bepalen van de posities voor de boringen en peilbuizen en bij de bemonstering wordt rekening gehouden met eventuele waargenomen afwijkingen op de locatie en met de gegevens uit de inventarisatie.

Het aantal te verrichten boringen en te nemen grond- en grondwatermonsters staat in relatie tot de oppervlakte van de locatie.

Van iedere afzonderlijk te onderscheiden bodemlaag op de locatie worden grondmonsters genomen.

.2 Laboratorium onderzoek

Het analyseprogramma is gericht op een groot aantal verontreinigende stoffen teneinde een zo compleet mogelijk beeld te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van grond en grondwater op de locatie.

Hiertoe wordt uitgegaan van standaard-analysepakketten. Deze pakketten staan hieronder vermeld.

Het betreft het nieuwe standaardpakket hetgeen in werking is getreden op 1 juli 2008.

Met de inwerkingtreding per 1 juli vervalt het oude basispakket van de NEN 5740.

Standaard pakket bodem (nieuw):

- Lutum en organische stof
- Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Minerale olie
- PAK (10 VROM)
- PCB (7)

Standaard pakket grondwater (nieuw):

- Metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn)
- Aromaten (BTEXN) en styreen
- VoCl (11), vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, 1,1-dichloorpropan, 1,2-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, bromoform
- Minerale olie

De grondmonsters worden in het laboratorium gemengd. Alleen monsters met een zintuiglijk grote vergelijkbaarheid worden gemengd, waardoor het risico van verdunning van een eventuele verontreiniging geminimaliseerd wordt.

De (meng)monsters van de bovengrond worden behandeld met florisil. Hiermee wordt een storend effect van mogelijk aanwezige humuszuur- en PAK-achtige verbindingen op de analyse van minerale olie geminimaliseerd.

De (meng)monsters van de ondergrond worden niet onderzocht op de aanwezigheid van vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen indien deze stoffen in het grondwater worden bepaald.

Zowel van de boven- als van de ondergrond wordt een representatief grond(meng)monster geselecteerd waarvan het lutum- en organische stofgehalte in het laboratorium wordt bepaald. Deze gehalten worden gehanteerd bij de bepaling van de streef- en interventiewaarden van bovengenoemde parameters.

Bij de analyses wordt gebruik gemaakt van de methoden zoals beschreven in de Nederlandse Normen en Praktijkrichtlijnen waaronder de BRL 2000 en AS3000.