

PROJECT 5855

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
ZUIDZIJDE 31 TE ROZENBURG**

opdrachtgever:
Gemeente Rozenburg,
bureau VROM
Postbus 1023
3180 AA Rozenburg

contactpersoon:
de heer W.P. van der Spoel
Tel.: 0181-488831
Fax: 0181-488802



projectleider:
De heer ing. P. de Vries

rapporteur:
De heer R. Hoogerwerf

datum:
18 maart 2009

Grondslag BV

Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK
Tel.: 0348-402103
Fax: 0348-402703

Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD
Tel.: 072-5729457
Fax: 072-5721744

Oevers 16
8331 VC STEENWIJK
Tel.: 0521-521924
Fax: 0521-521928

SAMENVATTING

Soort:	Verkennd bodemonderzoek	
Aanleiding:	Herontwikkeling van het terrein	
Doel:	Onderzoeken of er verontreiniging van de bodem aanwezig is, die de herontwikkeling, milieukundig gezien, zou kunnen belemmeren.	
Opzet:	Conform NEN 5740 (ONV), aangevuld met enkele extra boringen en extra analyses in verband met de aanwezigheid van bronlocaties.	
Locatie:	Zuidzijde 31 te Rozenburg	
Kadastraal:	Gemeente Rozenburg, sectie B, nummer 5834	
Oppervlakte:	12.500 m ²	
Terreingebruik:	Braak	
Terreingebruik in omgeving:	Wonen	
Hypothese:	Op het terrein zijn kassen aanwezig geweest en zijn sloten gedempt. Deze bronlocaties zijn formeel verdacht. Verder wordt de locatie aangemerkt als onverdacht.	
Aantal boringen en peilbuizen:	Boringen	waarvan peilbuizen:
t.p.v. voormalige kas	5	1
t.p.v. voormalige sloten	11	0
Overig terrein	19	1
Bodemopbouw:	0,0-0,8 (zand) 0,8-1,3 (zwak zandige klei) 1,3-2,5 zand)	
Grondwaterstand:	1,2 m-mv	
Zintuiglijke waarnemingen	Sporen puin of baksteen in bovengrond boringen 118 en 120	
Resultaten grond:	Incidentele lichte verhoging	
Resultaten grondwater:	Geen verhogingen	
Conclusies:	Hypothese ten aanzien van verdachte bronlocaties is niet bevestigd.	
	De aangetoonde incidentele lichte verhogingen vormen geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek	
	Er zijn ons inziens geen belemmeringen voor de herontwikkeling. Indien een partijkeuring wordt gedaan conform het besluit bodemkwaliteit is de grond waarschijnlijk schoon.	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	TERREINGEGEVENS	1
2.1	Afbakening onderzoekslocatie	1
2.2	Huidige situatie	1
2.3	Historie tot op heden	1
2.4	Voorgaand onderzoek	2
2.5	Toekomstige situatie	2
2.6	Hypothese en onderzoeksopzet	2
3	VELDWERK	2
3.1	Uitvoering	2
3.2	Resultaten	3
3.2.1	Grond	3
3.2.2	Grondwater	4
4	CHEMISCHE ANALYSES	4
4.1	Toetsingskader	4
4.2	Analyses grond	5
4.3	Analyses grondwater	6
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7

BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Boorbeschrijvingen
BIJLAGE III	: Toetsingstabellen
BIJLAGE IV	: Analysecertificaten
BIJLAGE V	: Verklarende woordenlijst

1 INLEIDING EN DOEL

Door de gemeente Rozenburg is aan Grondslag BV opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Zuidzijde 31 te Rozenburg.

Het doel van het onderzoek is het vaststellen of er verontreiniging van de bodem aanwezig is, die de herontwikkeling, milieukundig gezien, zou kunnen belemmeren. Indien dit het geval is, zal worden aangegeven wat de benodigde vervolgstappen zijn.

Het is van belang, te achterhalen of er ten behoeve van de herontwikkeling bodemsaneringswerkzaamheden noodzakelijk zijn. Tevens is het van belang om te achterhalen wat (indicatief) de hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond zijn aangezien er bij de ontwikkeling mogelijk een forse partij grond zal vrijkomen.

2 TERREINGEGEVENS

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een vooronderzoek conform de NVN 5725 verricht, waarbij het basisniveau is gehanteerd. De resultaten van het vooronderzoek zijn verwerkt in dit hoofdstuk.

2.1 Afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bestaat uit het gehele perceel Zuidzijde 31. De begrenzing is weergegeven op de tekening in bijlage I. Het vooronderzoek richt zich tevens op de direct aangrenzende percelen.

2.2 Huidige situatie

Het perceel Zuidzijde 31 is kadastraal bekend als gemeente Rozenburg, sectie B, nummer 5834. Het perceel heeft een oppervlakte van 12.500 m².

Het terrein is momenteel braakliggend. Het westelijk deel van de locatie is begroeid met bomen.

2.3 Historie tot op heden

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- huidige eigenaar
- opdrachtgever
- oude luchtfoto's (Foto-atlas Noord-Holland, 1989)
- www.bodemloket.nl

Tot circa 1970 had de locatie een agrarische bestemming. Destijds was een kas op het terrein aanwezig, met een oppervlakte van circa 700 m². Tevens waren er enkele sloten aanwezig. Het terrein is bouwrijp gemaakt en in die periode is grond afkomstig uit wegcunetten en bagger uit sloten gebruikt als ophogingmateriaal. Tevens is gebiedseigen grond gebruikt als dempingmateriaal voor de sloten.

Aansluitend is een school gebouwd en zijn een plantsoen, wegen en een singel aangelegd. De school is gesloopt in 2005 en het terrein is momenteel braakliggend.

Op of nabij de locatie zijn, voor zover bekend bij de gemeente, geen ondergrondse brandstoftanks aanwezig (geweest).

Voor zover bekend hebben zich op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan, waardoor mogelijk bodemverontreiniging zou kunnen zijn ontstaan.

Bij www.bodemloket.nl is geen informatie aangaande de onderzoekslocatie bekend

2.4 Voorgaand onderzoek

Op de onderzoekslocatie zijn door Grondslag BV een tweetal bodemonderzoeken verricht, beide onder projectnummer 5855. In 2001 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek had betrekking op de toen nog aanwezige school en het schoolplein. De gedempte sloten en de voormalige kas zijn in dat onderzoek niet meegenomen. Bij dit onderzoek zijn in grond enkel zeer lichte verhogingen aan EOX aangetoond, in het grondwater zijn destijds geen verhogingen aangetoond.

In 2005 is wederom een verkennend onderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek is wel rekening gehouden met de gedempte sloten en de voormalige kas. Bij dit onderzoek zijn in zowel grond als grondwater geen verhogingen aangetoond.

2.5 Toekomstige situatie

Op de locatie wordt mogelijk een multifunctioneel centrum gebouwd, bestaande uit een zwembad, sporthal, horecagelegenheid en vergaderruimten.

2.6 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de uitkomsten van de voorgaande onderzoeken wordt de locatie aangemerkt als onverdacht met uitzondering van de voormalige kas en de gedempte sloten. Ter plaatse van de voormalige kas kunnen verhogingen aan bestrijdingsmiddelen voorkomen en ter plaatse van de gedempte sloten kunnen verhogingen aan zware metalen en/of PAK voorkomen. Hierdoor volgt het onderzoek ter plaatse van de voormalige kas en de voormalige sloten de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (VEP)" van de NEN 5740. Op de overige, onverdachte, terreindelen volgt de opzet de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" van de NEN 5740.

Tijdens het onderzoek wordt visueel gelet op de aanwezigheid van asbest.

Opgemerkt dient te worden dat een verkennend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse. Derhalve kan in bepaalde situaties (bijvoorbeeld bij een toekomstige bestemmingswijziging of aanvraag van een bouwvergunning) de geldigheidsduur van het onderzoek beperkt zijn.

3 VELDWERK

3.1 Uitvoering

Het verrichten van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op 2 maart 2009 door boormeester dhr. A. de Jeu. Het grondwater is op 9 maart 2009 bemonsterd door dhr. P. Houtman.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.

In totaal zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie 37 boringen verricht (nrs. 101 t/m 137). Ter plaatse van de voormalige kas zijn 5 boringen verricht. Eén van deze boringen, boring 116, is voorzien van een peilbuis. Ter plaatse van de voormalige sloten zijn 3 raaien van 3 boringen gezet. Op het overige terreindeel zijn 19 boringen verricht. Deze boringen zijn verspreid over het terrein gezet. Boring 129 is voorzien van een peilbuis in verband met de centrale ligging op het perceel. De ligging van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage I.

Alle boringen zijn uitgevoerd tot een minimale diepte van 0,5 m-mv (meter minus maaiveld). De boringen t.p.v. de voormalige kas en de gedempte sloten zijn doorgezet tot een diepte van circa 1,2 m-mv. De boringen 116 en 129 zijn doorgezet tot een diepte van 2,5 m-mv en voorzien van een peilbuis. De boringen 118, 122, 126 en 132 zijn doorgezet tot in het grondwater. In onderstaande tabel 3.1 is een overzicht van de boringen weergegeven.

Tabel 3.1: overzicht van de boringen

locatie	boornummer	diepte	Peilbuis, filterdiepte
Voormalige kas	112,113,114,115	1,2 m-mv	-
	116	2,5 m-mv	pb116: 1,5-2,5
Gedempte sloten	101 t/m 111	1,2 m-mv	-
Overig terreindeel	117,119,120,121,123,124,125,127,128,130,131,133,134,135,136,137	0,5 m-mv	-
	122,126	1,6 m-mv	-
	118,132	2,0 m-mv	-
	129	2,5 m-mv	pb129: 1,5-2,5

3.2 Resultaten

3.2.1 Grond

Bodemopbouw

Vanaf het maaiveld tot een diepte van 2,5 m-mv bestaat de bodem voornamelijk uit zand. Plaatselijk komen er dunne kleilagen voor. boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond zijn ter plaatse van de boringen 118 en 120 puin- en baksteensporen aangetroffen. Dit kan duiden op een verontreiniging met zware metalen en/of PAK. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

3.2.2 Grondwater

In onderstaande tabel zijn de gegevens vermeld, die zijn verzameld tijdens de monsternamen van het grondwater.

Tabel 3.2: Veldwerkgegevens grondwater

peilbuis	Filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	Waarnemingen
116	1,5-2,5	Niet gemeten, schatting is tussen 0,7 en 0,9 m-mv	7,3	2,71	Blank, helder
129	1,5-2,5	Niet gemeten, schatting is tussen 0,7 en 0,9 m-mv	7,1	1,29	Blank, helder

Bij de grondwatermonsternamen is geconstateerd dat de peilbuizen verwijderd waren. De peilbuizen zijn herplaatst en zijn, in afwijking met wat er in de BRL vermeld staat, gezien de tijdsdruk direct bemonsterd. Hierdoor kan het zijn dat er verhogingen worden aangetoond die niet terecht zijn. Echter, gezien het feit dat er in de voorgaande onderzoeken geen verhogingen in het grondwater aangetoond zijn en het gegeven dat de toestroom goed is, worden er geen afwijkingen verwacht.

4 CHEMISCHE ANALYSES

Voor dit onderzoek zijn zowel monsters van de grond als het grondwater voor analyse geselecteerd. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'.

De normwaarden bestaan uit een landelijke (generieke) achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater) en uit een interventiewaarde (zowel grond als grondwater). Het gemiddelde van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde is de T-waarde.

De normwaarden zijn weergegeven in bijlage III. Voor grond wordt getoetst aan de landelijke (generieke) achtergrondwaarden, voor grondwater aan de streefwaarden voor ondiep grondwater (< 10 m-mv). Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

lichte verhoging : gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
matige verhoging: gehalte > T-waarde
sterke verhoging : gehalte > interventiewaarde

De normwaarden voor organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van het percentage organische stof. De normwaarden voor een aantal niet-organische verbindingen in grond zijn afhankelijk van de percentages organische stof en lutum. De streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vaste waarden. Een verhoging ten opzichte van de T- of interventiewaarde vormt aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. De termijn waarop een

‘geval van ernstige bodemverontreiniging’ dient te worden gesaneerd, wordt bepaald door de spoedeisendheid. Hierbij zijn de actuele risico’s voor de mens, het ecosysteem en voor verspreiding bepalend.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een ‘nieuw geval van bodemverontreiniging’. In 1987 is de zorgplicht in de Wet bodembescherming opgenomen, die inhoudt dat een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de ernst van de verontreiniging, in beginsel terstond dient te worden verwijderd.

4.2 Analyses grond

Zeven grond(meng)monsters zijn voor analyse geselecteerd. De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4.1: Analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster	Waarnemingen	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	Olie	PAK	PCB's	OCB's
Voormalige kas														
113(0,50-1,10)+ 114(0,50-0,90)+ 116(0,60-0,90)	- - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gedempte sloten														
102(0,80-1,10)+ 104(0,90-1,20)+ 110(0,70-0,90)	- - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Overig terreindeel														
<i>bovengrond</i>														
118(0,00-0,50)+ 120(0,00-0,50)	puin+ puin+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	2,0	-	-
124(0,00-0,50)+ 126(0,00-0,50)+ 127(0,00-0,50)+ 128(0,00-0,50)	grind+ grind+ grind+ grind+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131(0,00-0,50)+ 132(0,00-0,30)+ 136(0,00-0,50)+ 137(0,00-0,50)	- - - -	-	0,41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>ondergrond</i>														
116(0,90-1,20)+ 118(1,00-1,50)+ 126(0,80-1,40)+ 132(0,90-1,30)	- - - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
116(1,20-1,80)+ 118(1,00-1,50)+ 122(1,20-1,80)+ 126(1,40-1,80)+ 132(1,30-1,90)	- - - - -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

blanco : geen analyse uitgevoerd

- : het gehalte is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of detectielimiet)

getal : het gehalte overschrijdt de achtergrondwaarde

getal* : het gehalte overschrijdt de T-waarde

getal** : het gehalte overschrijdt de interventiewaarde

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

Voormalige kas

Het geselecteerde mengmonster ter plaatse van de voormalige kas is geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket aangevuld met OCB's. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het mengmonster van de boringen 113/114/116 zijn alle gemeten gehalten zijn kleiner dan de achtergrondwaarde en/of detectielimiet.

Gedempte sloten

Het geselecteerde grondmengmonster ter plaatse van de gedempte sloten is geanalyseerd op het voorgeschreven NEN pakket.

In het mengmonster van de boringen 102/104/110 zijn geen verhogingen aangetoond.

Overig terreindeel

De geselecteerde mengmonsters van de bovengrond zijn geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Door middel van dit analysepakket wordt een breed beeld verkregen van de kwaliteit van de grond.

In het mengmonster van de boringen 118/120 zijn de gehalten PAK's en minerale olie licht verhoogd. De verhogingen kunnen worden toegeschreven aan de puin- en baksteensporen die in deze monsters aangetroffen zijn.

In het mengmonster van de boringen 131/132/136/137 is het gehalte cadmium licht verhoogd.

In het mengmonster van de boringen 124/126/127/128 zijn geen verhogingen aangetoond.

De geselecteerde mengmonsters van de ondergrond zijn eveneens geanalyseerd op een NEN-pakket.

In deze mengmonsters zijn geen verhogingen aangetoond.

4.3 Analyses grondwater

De analyseresultaten van grondwater zijn weergegeven in tabel 4.2. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage IV.

Tabel 4.2: Analyseresultaten grondwater (µg/l)

Peilbuis	filterstelling (m-mv)	Ba	Cd	Co	Cu	Hg	Pb	Mo	Ni	Zn	VAK						Olie	VOCI
											B	T	E	X	S	N		
Pb 116	1,5-2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pb 129	1,5-2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

blanco : geen analyse uitgevoerd

- : de concentratie is kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde (of detectielimiet)

getal : de concentratie overschrijdt de streefwaarde

getal* : de concentratie overschrijdt de T-waarde

getal** : de concentratie overschrijdt de interventiewaarde

De grondwatermonsters afkomstig uit de peilbuizen 116 en 129 zijn geanalyseerd op het voorgeschreven NEN-analysepakket. Op deze wijze wordt een breed beeld verkregen van de grondwaterkwaliteit.

In het grondwater afkomstig uit deze peilbuizen zijn geen verhogingen aangetoond.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie Zuidzijde 31 te Rozenburg is vastgelegd.

De gestelde hypothese, dat twee bronlocaties verdacht zijn en dat ter plaatse van het overige terrein geen verontreiniging wordt verwacht, is formeel niet bevestigd.

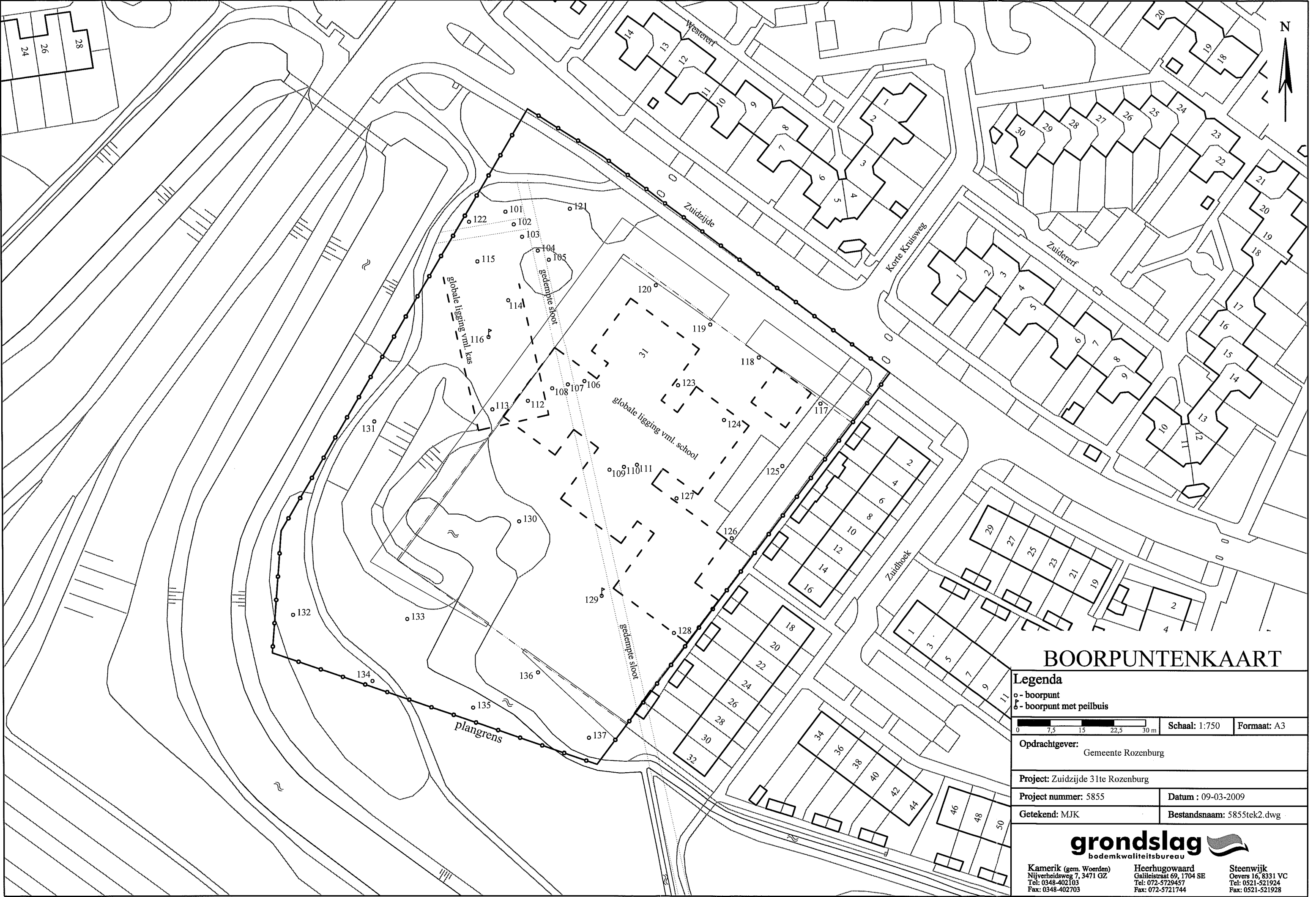
Ter plaatse van de bronlocaties;voormalige kas en de gedempte sloten zijn geen verhogingen aangetoond. In het overige terrein is een incidentele lichte verhoging gemeten. In het grondwater zijn geen verhogingen aangetoond.

De gevolgde onderzoeksstrategie geeft in voldoende mate de milieuhygiënische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie weer. Er is derhalve geen aanleiding tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens milieuhygiënisch gezien geen belemmeringen voor de herontwikkeling van de locatie.

Indien een partij grond van het terrein wordt afgevoerd tijdens het bouwrijp maken is een partijkeuring nodig conform het besluit bodemkwaliteit. De verwachting is, dat het resultaat van de partijkeuring zal zijn dat de grond schoon is.

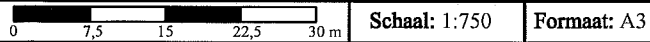
BIJLAGE I: KAARTMATERIAAL



BOORPUNTENKAART

Legenda

- o - boorpunt
- ⊕ - boorpunt met peilbuis



Schaal: 1:750 Formaat: A3

Opdrachtgever:
Gemeente Rozenburg

Project: Zuidzijde 31te Rozenburg

Project nummer: 5855 Datum : 09-03-2009

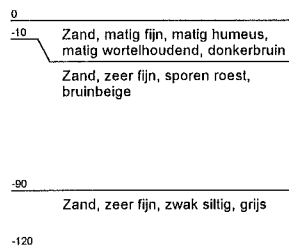
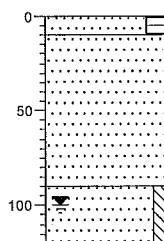
Getekend: MJK Bestandsnaam: 5855tek2.dwg



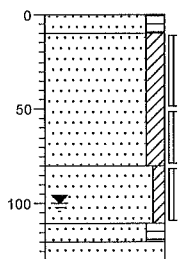
Kamerik (gem. Woerden) Nijverheidsweg 7, 3471 GZ Tel: 0348-402103 Fax: 0348-402703	Heerhugowaard Galileistrat 69, 1704 SE Tel: 072-5729457 Fax: 072-5721744	Steenwijk Oevers 16, 8331 VC Tel: 0521-521924 Fax: 0521-521928
--	--	--

BIJLAGE II: BOORBESCHRIJVINGEN

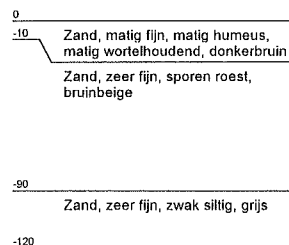
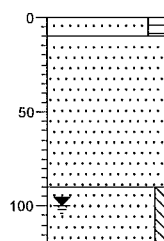
Boring: 101



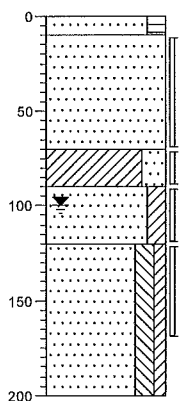
Boring: 102



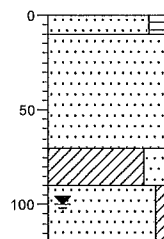
Boring: 103



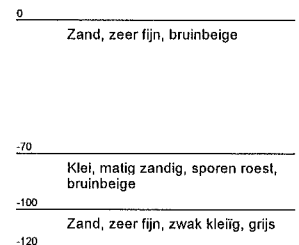
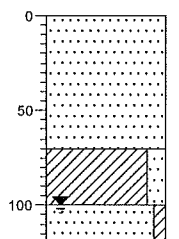
Boring: 104



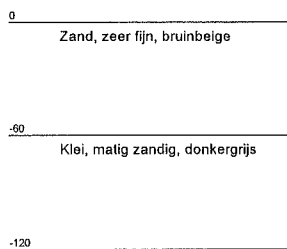
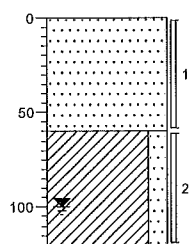
Boring: 105



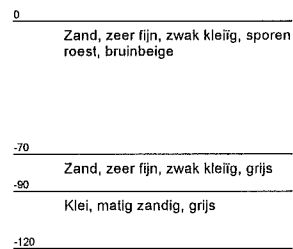
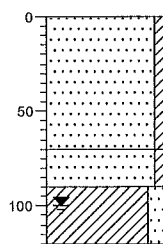
Boring: 106



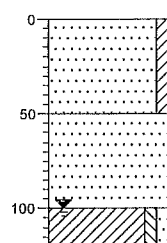
Boring: 107



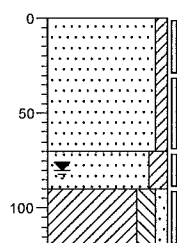
Boring: 108



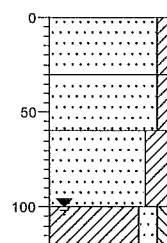
Boring: 109



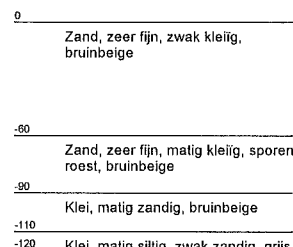
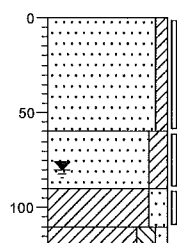
Boring: 110



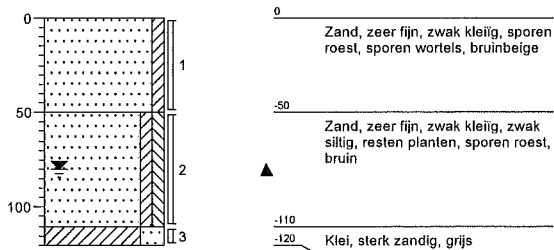
Boring: 111



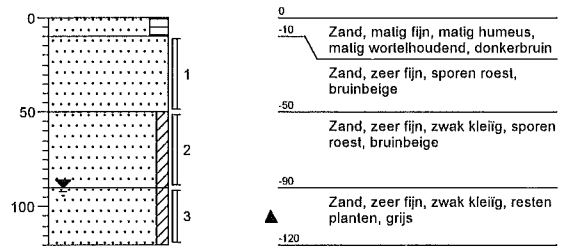
Boring: 112



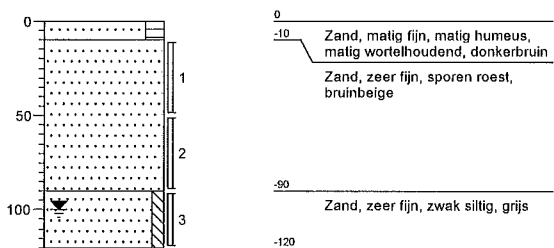
Boring: 113



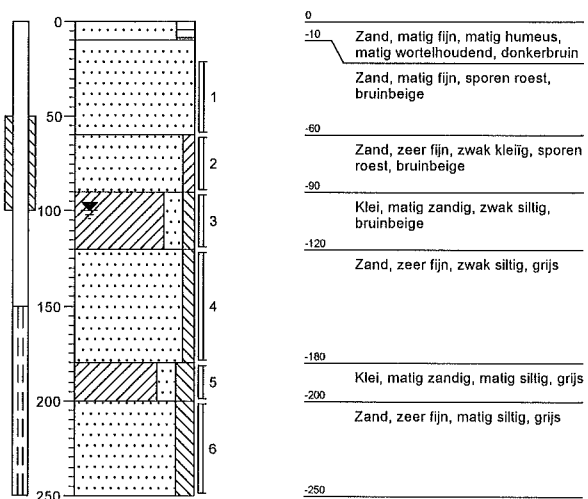
Boring: 114



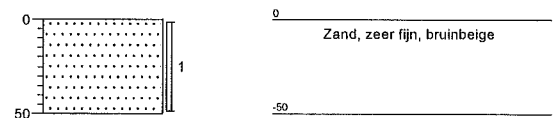
Boring: 115



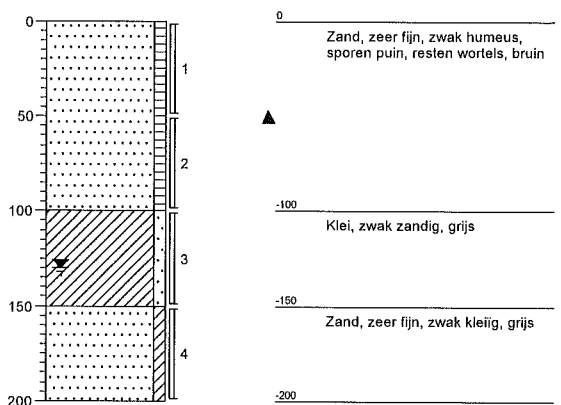
Boring: 116

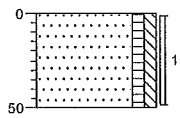


Boring: 117

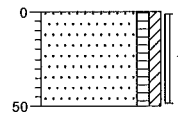


Boring: 118

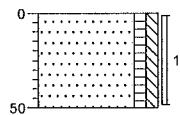


Boring: 119

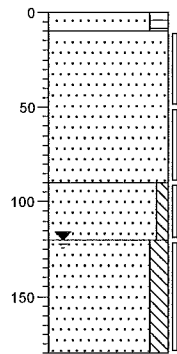
0
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, sporen wortels, bruin
-50

Boring: 120

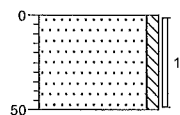
0
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak kleiig, sporen baksteen,
sporen grind, bruin
-50

Boring: 121

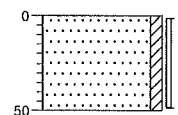
0
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
zwak siltig, sporen wortels,
bruinbeige
-50

Boring: 122

0
-10 Zand, matig fijn, matig humeus,
matig wortelhoudend, donkerbruin
Zand, zeer fijn, sporen roest,
bruinbeige
-90
Zand, zeer fijn, zwak siltig,
bruinbeige
-120
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs
-180

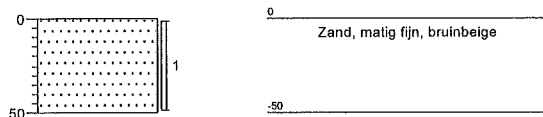
Boring: 123

0
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen
grind, sporen wortels, grijsbruin
-50

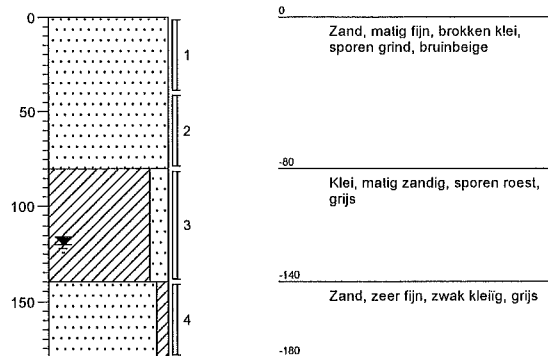
Boring: 124

0
Zand, zeer fijn, zwak kleiig, sporen
grind, bruinbeige
-50

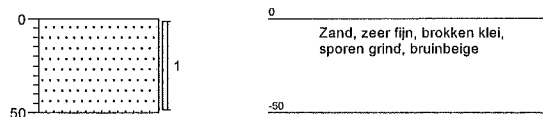
Boring: 125



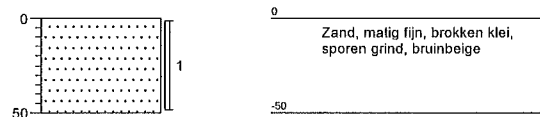
Boring: 126



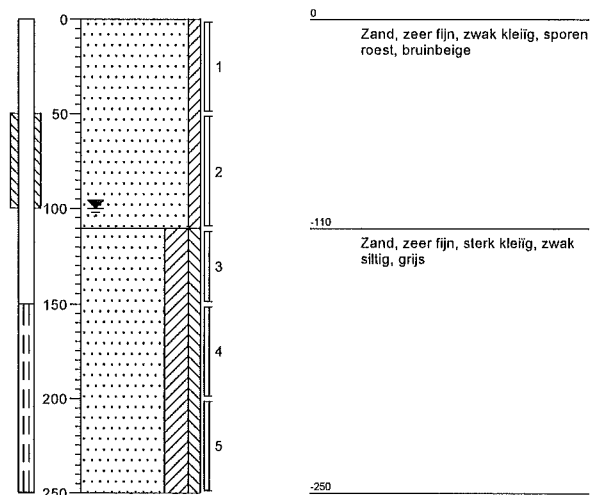
Boring: 127



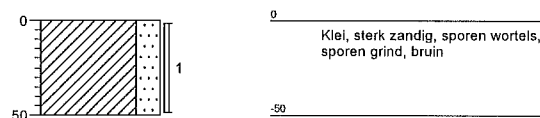
Boring: 128



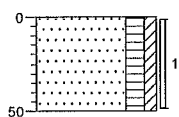
Boring: 129



Boring: 130

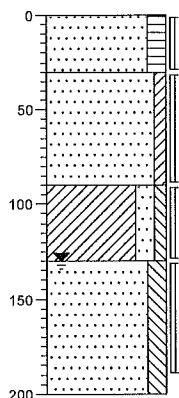


Boring: 131



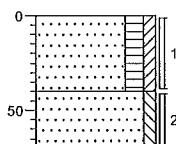
0
Zand, zeer fijn, matig humeus,
zwak kleiig, donkerbruin
-50

Boring: 132



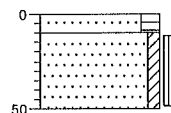
0
Zand, zeer fijn, matig humeus,
sporen wortels, donkerbruin
-30
Zand, zeer fijn, zwak kleiig, sporen
roest, bruinbeige
-90
Klei, matig zandig, zwak siltig,
sporen roest, bruinbeige
-130
Zand, zeer fijn, matig siltig, grijs
-200

Boring: 133



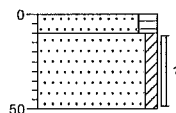
0
Zand, zeer fijn, matig humeus,
zwak kleiig, sporen wortels,
donkerbruin
-40
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sporen
roest, bruinbeige
-70

Boring: 134



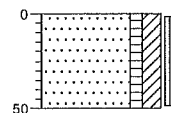
0
Zand, zeer fijn, matig humeus,
sporen wortels, donkerbruin
-10
Zand, zeer fijn, zwak kleiig, sporen
roest, bruinbeige
-50

Boring: 135



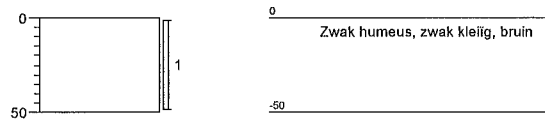
0
Zand, zeer fijn, matig humeus,
sporen wortels, donkerbruin
-10
Zand, zeer fijn, zwak kleiig, sporen
roest, bruinbeige
-50

Boring: 136



0
Zand, zeer fijn, zwak humeus,
matig kleiig, sporen roest,
bruinbeige
-50

Boring: 137



BIJLAGE III: TOETSINGSTABELLEN

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

5855-Zuidzijde 31	01 102 (80-110) 104 (90-120) 110 (70-90)				
	Lutum :9.6 %		Organische stof :0.1 %		
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I
barium (Ba)	19	< A	96	279	463
cadmium (Cd)	0,28	< A	0,39	4,41	8,43
kobalt (Co)	4	< A	7,81	53	99
koper (Cu)	6	< A	24	70	116
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,03	< A	0,12	14	28
lood (Pb)	7	< A	36	210	384
molybdeen (Mo)	< 0,8	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	10	< A	20	38	56
zink (Zn)	21	< A	82	251	421
minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< 1,3A	38	519	1000
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,020	5A	0,004	0,102	0,2

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

5855-Zuidzijde 31	02 113 (50-110) 114 (50-90) 116 (60-90)				
	Lutum :8.0 %		Organische stof :1.4 %		
Parameter	Resultaat	AI_k	A	T	I
barium (Ba)	15	< A	86	251	415
cadmium (Cd)	0,18	< A	0,38	4,31	8,25
kobalt (Co)	3	< A	7,07	48	90
koper (Cu)	5	< A	23	67	111
kwik (Hg) FIAS/Fims	< 0,03	< A	0,11	14	27
lood (Pb)	6	< A	35	205	374
molybdeen (Mo)	< 0,9	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	8	< A	18	35	51
zink (Zn)	17	< A	77	237	396
minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< 1,3A	38	519	1000
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs	0,020	5A	0,004	0,102	0,2
heptachloor	< 0,005	< 35,7A	0,00014	0,4001	0,8
hexachloorbenzeen	< 0,005	< 2,9A	0,0017	0,2009	0,4
hexachloorbutadieen	< 0,005	< 8,3A	0,0006		
som DDD	0,003	< A	0,004	3,402	6,8
som DDE	0,014	< A	0,02	0,14	0,26
som DDT	0,028	< A	0,04	0,12	0,2
som drins	0,014	4,7A	0,003	0,0155	0,028
som c/t heptachloorepoxide	0,007	17,5A	0,0004	0,4002	0,8
som chloordaan	0,007	17,5A	0,0004	0,4002	0,8
som OCBs (totaal)	0,10	1,3A	0,08		

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

AI_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

5855-Zuidzijde 31		03 118 (0-50) 120 (0-50)			
		Lutum :7.8 %		Organische stof :2.3 %	
Parameter	Resultaat	Al k	A	T	I
barium (Ba)	29	< A	85	247	410
cadmium (Cd)	0,29	< A	0,38	4,36	8,33
kobalt (Co)	4	< A	6,97	48	88
koper (Cu)	11	< A	23	67	111
kwik (Hg) FIAS/Fims	< 0,03	< A	0,11	14	27
lood (Pb)	34	< A	35	205	375
molybdeen (Mo)	< 0,9	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	10	< A	18	34	51
zink (Zn)	61	< A	77	236	395
minerale olie (florisil clean-up)	62	1,4A	44	597	1150
som PAK (10)	2,0	1,3A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,020	4,4A	0,0046	0,1173	0,23

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

Al k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

5855-Zuidzijde 31		04 124 (0-50) 126 (0-40) 127 (0-50) 128 (0-50)			
		Lutum :3.9 %		Organische stof :0.3 %	
Parameter	Resultaat	Al k	A	T	I
barium (Ba)	11	< A	61	177	294
cadmium (Cd)	0,11	< A	0,36	4,07	7,77
kobalt (Co)	2	< A	5,15	35	65
koper (Cu)	3	< A	21	59	98
kwik (Hg) FIAS/Fims	< 0,03	< A	0,11	13	26
lood (Pb)	4	< A	33	191	349
molybdeen (Mo)	< 0,9	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	5	< A	14	27	40
zink (Zn)	13	< A	65	199	333
minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< 1,3A	38	519	1000
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,020	5A	0,004	0,102	0,2

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

Al k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

5855-Zuidzijde 31	05 131 (0-50) 132 (0-30) 136 (0-50) 137 (0-50)				
	Lutum :10.1 %		Organische stof :2.7 %		
Parameter	Resultaat	Al_k	A	T	I
barium (Ba)	21	< A	99	288	478
cadmium (Cd)	0,41	1,05A	0,4	4,57	8,73
kobalt (Co)	4	< A	8,05	55	102
koper (Cu)	8	< A	25	72	120
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,09	< A	0,12	14	28
lood (Pb)	15	< A	37	214	392
molybdeen (Mo)	< 0,9	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	10	< A	20	39	57
zink (Zn)	35	< A	84	259	434
minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< A	51	701	1350
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,020	3,7A	0,0054	0,1377	0,27

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

Al_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

5855-Zuidzijde 31	06 118 (100-150) 126 (80-140) 116 (90-120) 132 (90-130)				
	Lutum :13.1 %		Organische stof :1.4 %		
Parameter	Resultaat	Al_k	A	T	I
barium (Ba)	24	< A	117	342	567
cadmium (Cd)	0,36	< A	0,41	4,62	8,84
kobalt (Co)	5	< A	9,45	65	120
koper (Cu)	8	< A	27	77	127
kwik (Hg) FIAS/Fims	0,04	< A	0,12	15	30
lood (Pb)	10	< A	38	222	406
molybdeen (Mo)	< 0,9	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	14	< A	23	45	66
zink (Zn)	29	< A	92	283	475
minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< 1,3A	38	519	1000
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,020	5A	0,004	0,102	0,2

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

Al_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde grond(mg/kg ds)

5855-Zuidzijde 31	07 118 (150-200) 122 (120-180) 126 (140-180) 116 (120-180) 132 (130-190)				
	Lutum :3.4 %		Organische stof :0.5 %		
Parameter	Resultaat	Al_k	A	T	I
barium (Ba)	< 9	< A	58	168	279
cadmium (Cd)	0,10	< A	0,36	4,03	7,71
kobalt (Co)	2	< A	4,92	34	62
koper (Cu)	< 3	< A	20	58	96
kwik (Hg) FIAS/Fims	< 0,03	< A	0,11	13	26
lood (Pb)	< 3	< A	33	189	345
molybdeen (Mo)	< 0,9	< A	1,5	96	190
nikkel (Ni)	5	< A	13	26	38
zink (Zn)	7	< A	63	194	325
minerale olie (florisil clean-up)	< 50	< 1,3A	38	519	1000
som PAK (10)	1,0	< A	1,5	21	40
som PCBs (7)	0,020	5A	0,004	0,102	0,2

De achtergrondwaarde conform Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'

De (tussen- en) interventiewaarden zijn conform 'Circulaire Bodemsanering 2006, zoals gewijzigd per 1 oktober 2008'

Al_k : overschrijding van het resultaat tov de achtergrond- en interventiewaarde

A T I : gecorrigeerde achtergrond-,tussen- en interventiewaarde voor lutum en organische stof

Toetsingswaarde water(µg/l)

5855 ZUIDZIJDE 31		PB 116			
Parameter	Resultaat	SI_k	S	T	I
barium (Ba)	60	1,2S	50	338	625
cadmium (Cd)	< 0,1	< S	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	2,9	< S	20	60	100
koper (Cu)	< 1	< S	15	45	75
kwik (Hg)	< 0,05	< 1S	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	< 1	< S	15	45	75
molybdeen (Mo)	1	< S	5	153	300
nikkel (Ni)	5	< S	15	45	75
zink (Zn)	< 5	< S	65	433	800
minerale olie (florisil clean-up)	< 100	< 2S	50	325	600
styreen	< 0,2	< S	6	153	300
benzeen	< 0,2	< 1S	0,2	15	30
tolueen	< 0,2	< S	7	504	1000
ethylbenzeen	< 0,2	< S	4	77	150
naftaleen	< 0,2	< 20S	0,01	35	70
som xylene	0,3	1,5S	0,2	35	70
dichloormethaan	< 1,0	< 100S	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	< 0,5	< S	7	454	900
1,2-dichloorethaan	< 0,5	< S	7	204	400
1,1,1-dichlooretheen	< 0,5	< 50S	0,01	5,005	10
trichloormethaan	< 0,1	< S	6	203	400
tetrachloormethaan	< 0,1	< 10S	0,01	5,005	10
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	< 10S	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	< 10S	0,01	65	130
trichlooretheen	< 0,1	< S	24	262	500
tetrachlooretheen	< 0,1	< 10S	0,01	20	40
vinylchloride	< 0,5	< 50S	0,01	2,505	5
tribroommethaan	< 0,5	< S			630
som dichloorpropanen	0,8	1S	0,8	40	80
som C+T dichlooretheen	0,7	70S	0,01	10	20

Streef en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008)

SI_k : overschrijding van het resultaat tov de streef- en interventiewaarde

S T I : streef -,tussen- en interventiewaarde

Toetsingswaarde water(µg/l)

5855 ZUIDZIJDE 31		PB 129			
Parameter	Resultaat	SI k	S	T	I
barium (Ba)	27	< S	50	338	625
cadmium (Cd)	< 0,1	< S	0,4	3,2	6
kobalt (Co)	< 1,0	< S	20	60	100
koper (Cu)	< 1	< S	15	45	75
kwik (Hg)	< 0,05	< 1S	0,05	0,18	0,3
lood (Pb)	< 1	< S	15	45	75
molybdeen (Mo)	< 1	< S	5	153	300
nikkel (Ni)	< 1	< S	15	45	75
zink (Zn)	27	< S	65	433	800
minerale olie (florisil clean-up)	< 100	< 2S	50	325	600
styreen	< 0,2	< S	6	153	300
benzeen	< 0,2	< 1S	0,2	15	30
tolueen	< 0,2	< S	7	504	1000
ethylbenzeen	< 0,2	< S	4	77	150
naftaleen	< 0,2	< 20S	0,01	35	70
som xylenen	0,3	1,5S	0,2	35	70
dichloormethaan	< 1,0	< 100S	0,01	500	1000
1,1-dichloorethaan	< 0,5	< S	7	454	900
1,2-dichloorethaan	< 0,5	< S	7	204	400
1,1-dichlooretheen	< 0,5	< 50S	0,01	5,005	10
trichloormethaan	< 0,1	< S	6	203	400
tetrachloormethaan	< 0,1	< 10S	0,01	5,005	10
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	< 10S	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	< 10S	0,01	65	130
trichlooretheen	< 0,1	< S	24	262	500
tetrachlooretheen	< 0,1	< 10S	0,01	20	40
vinylchloride	< 0,5	< 50S	0,01	2,505	5
tribroommethaan	< 0,5	< S			630
som dichloorpropanen	0,8	1S	0,8	40	80
som C+T dichlooretheen	0,7	70S	0,01	10	20

Streef en Interventiewaarde conform de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2006, zoals gewijzigd op 1 oktober 2008)

SI_k : overschrijding van het resultaat tov de streef- en interventiewaarde

S T I : streef-, tussen- en interventiewaarde

BIJLAGE IV: ANALYSECERTIFICATEN



OMEGAM
Laboratoria

Grondslag Kamerik
T.a.v. R. Hoogerwerf
Nijverheidsweg 7
3471 GZ KAMERIK

Uw kenmerk : 5855-Zuidzijde 31
Ons kenmerk : Project 285259
Validatieref. : 285259_certificaat_v1
Bijlage(n) : 10 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men)

Amsterdam, 9 maart 2009

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Omegam Laboratoria volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Omegam Laboratoria". Deze voorschriften zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik vertrouw erop uw opdracht naar tevredenheid en conform de afspraak te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Omegam Laboratoria,

drs. R.R. Otten
Directeur

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

postbus 94685
1090 GR Amsterdam

T 020 5976 680
F 020 5976 689

ABN-AMRO bank 462704564
BTW nr. NL8139.67.132.B01

HJE Wenckebachweg 120
1096 AR Amsterdam

klantenservice@omegam.nl
www.omegam.nl

Kvk 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 285259
Project omschrijving : 5855-Zuidzijde 31
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1092348 = 01 102 (80-110) 104 (90-120) 110 (70-90)

1092349 = 02 113 (50-110) 114 (50-90) 116 (60-90)

1092350 = 03 118 (0-50) 120 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/03/2009	01/03/2009	02/03/2009
Ontvangstdatum opdracht :	03/03/2009	03/03/2009	03/03/2009
Monstercode :	1092348	1092349	1092350
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	75,9	80,3	85,9
S organische stof (gec. voor lutum)	%	< 0,1	1,4	2,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	9,6	8,0	7,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	19	15	29
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,28	0,18	0,29
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4	3	4
S koper (Cu)	mg/kg ds	6	5	11
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,03	< 0,03	< 0,03
S lood (Pb)	mg/kg ds	7	6	34
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,8	< 0,9	< 0,9
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	8	10
S zink (Zn)	mg/kg ds	21	17	61

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50	< 50	62
-------------------------------------	----------	------	------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,17
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,53
S benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,22
S chryseen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,26
S benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,20
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	0,17
S indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	1,0	2,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 285259
Project omschrijving : 5855-Zuidzijde 31
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1092348 = 01 102 (80-110) 104 (90-120) 110 (70-90)

1092349 = 02 113 (50-110) 114 (50-90) 116 (60-90)

1092350 = 03 118 (0-50) 120 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/03/2009	01/03/2009	02/03/2009
Ontvangstdatum opdracht :	03/03/2009	03/03/2009	03/03/2009
Monstercode :	1092348	1092349	1092350
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	0,020
S som PCBs	mg/kg ds	0,020	0,020

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,002
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,010
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,020
S aldrin	mg/kg ds	< 0,005
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,005
S endrin	mg/kg ds	< 0,010
S telodrin	mg/kg ds	< 0,005
S isodrin	mg/kg ds	< 0,005
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,005
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,005
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,005
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,005
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,005
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,005
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,005
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,005
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,005
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,005
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 285259
Project omschrijving : 5855-Zuidzijde 31
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1092348 = 01 102 (80-110) 104 (90-120) 110 (70-90)

1092349 = 02 113 (50-110) 114 (50-90) 116 (60-90)

1092350 = 03 118 (0-50) 120 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	01/03/2009	01/03/2009	02/03/2009
Ontvangstdatum opdracht :	03/03/2009	03/03/2009	03/03/2009
Monstercode :	1092348	1092349	1092350
Matrix :	Grond	Grond	Grond

	som DDD	mg/kg ds	0,003
	som DDE	mg/kg ds	0,014
	som DDT	mg/kg ds	0,028
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,045
S	som drins	mg/kg ds	0,014
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,007
S	som HCHs	mg/kg ds	0,010
S	som chloordaan	mg/kg ds	0,007
	som OCBs (totaal)	mg/kg ds	0,10

Tabel 4 van 10

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 285259
Project omschrijving : 5855-Zuidzijde 31
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1092351 = 04 124 (0-50) 126 (0-40) 127 (0-50) 128 (0-50)
1092352 = 05 131 (0-50) 132 (0-30) 136 (0-50) 137 (0-50)
1092353 = 06 118 (100-150) 126 (80-140) 116 (90-120) 132 (90-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/03/2009	02/03/2009	02/03/2009
Ontvangstdatum opdracht :	03/03/2009	03/03/2009	03/03/2009
Monstercode :	1092351	1092352	1092353
Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking NEN5709	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	< 1	< 1	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest %	82,8	78,5	78,0
S organische stof (gec. voor lutum) %	0,3	2,7	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds)	3,9	10,1	13,1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba) mg/kg ds	11	21	24
S cadmium (Cd) mg/kg ds	0,11	0,41	0,36
S kobalt (Co) mg/kg ds	2	4	5
S koper (Cu) mg/kg ds	3	8	8
S kwik (Hg) FIAS/Fims mg/kg ds	< 0,03	0,09	0,04
S lood (Pb) mg/kg ds	4	15	10
S molybdeen (Mo) mg/kg ds	< 0,9	< 0,9	< 0,9
S nikkel (Ni) mg/kg ds	5	10	14
S zink (Zn) mg/kg ds	13	35	29

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds	< 50	< 50	< 50
--	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fenantheen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S anthraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S fluorantheen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benz(a)anthraceen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S chryseen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(k)fluorantheen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(a)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S indeno(1,2,3cd)pyreen mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
S som PAK (10) mg/kg ds	1,0	1,0	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 285259
Project omschrijving : 5855-Zuidzijde 31
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1092351 = 04 124 (0-50) 126 (0-40) 127 (0-50) 128 (0-50)
 1092352 = 05 131 (0-50) 132 (0-30) 136 (0-50) 137 (0-50)
 1092353 = 06 118 (100-150) 126 (80-140) 116 (90-120) 132 (90-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	02/03/2009	02/03/2009	02/03/2009
Ontvangstdatum opdracht	:	03/03/2009	03/03/2009	03/03/2009
Monstercode	:	1092351	1092352	1092353
Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004	< 0,004	< 0,004
S PCB -28	mg/kg ds			
S PCB -52	mg/kg ds			
S PCB -101	mg/kg ds			
S PCB -118	mg/kg ds			
S PCB -138	mg/kg ds			
S PCB -153	mg/kg ds			
S PCB -180	mg/kg ds			
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020	0,020	0,020
S som PCBs	mg/kg ds			

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen
Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds
S aldrin	mg/kg ds
S dieldrin	mg/kg ds
S endrin	mg/kg ds
S telodrin	mg/kg ds
S isodrin	mg/kg ds
S heptachloor	mg/kg ds
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds
S alfa-endosulfan	mg/kg ds
S alfa -HCH	mg/kg ds
S beta -HCH	mg/kg ds
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds
S chloordaan (cis)	mg/kg ds
S chloordaan (trans)	mg/kg ds

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 285259
Project omschrijving : 5855-Zuidzijde 31
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1092351 = 04 124 (0-50) 126 (0-40) 127 (0-50) 128 (0-50)
1092352 = 05 131 (0-50) 132 (0-30) 136 (0-50) 137 (0-50)
1092353 = 06 118 (100-150) 126 (80-140) 116 (90-120) 132 (90-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/03/2009	02/03/2009	02/03/2009
Ontvangstdatum opdracht :	03/03/2009	03/03/2009	03/03/2009
Monstercode :	1092351	1092352	1092353
Matrix :	Grond	Grond	Grond

	som DDD	mg/kg ds
	som DDE	mg/kg ds
	som DDT	mg/kg ds
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds
S	som drins	mg/kg ds
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds
S	som HCHs	mg/kg ds
S	som chloordaan	mg/kg ds
	som OCBs (totaal)	mg/kg ds

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 285259
Project omschrijving : 5855-Zuidzijde 31
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1092354 = 07 118 (150-200) 122 (120-180) 126 (140-180) 116 (120-180) 132 (130-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/03/2009
Ontvangstdatum opdracht : 03/03/2009
Monstercode : 1092354
Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S	NEN5709 (steekmonster)	uitgevoerd
S	voorbewerking NEN5709	uitgevoerd
S	soort artefact	n.v.t.
S	gewicht artefact g	< 1

Algemeen onderzoek - fysisch

S	droogrest	%	78,3
S	organische stof (gec. voor lutum)	%	0,5
S	lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,4

Anorganische parameters - metalen

S	barium (Ba)	mg/kg ds	< 9
S	cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,10
S	kobalt (Co)	mg/kg ds	2
S	koper (Cu)	mg/kg ds	< 3
S	kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,03
S	lood (Pb)	mg/kg ds	< 3
S	molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,9
S	nikkel (Ni)	mg/kg ds	5
S	zink (Zn)	mg/kg ds	7

Organische parameters - niet aromatisch

S	minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 50
---	-----------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S	naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
S	fenanthreen	mg/kg ds	< 0,15
S	anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15
S	benz(a)anthraceen	mg/kg ds	< 0,15
S	chryseen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,15
S	indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,15
S	som PAK (10)	mg/kg ds	1,0

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 285259
Project omschrijving : 5855-Zuidzijde 31
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1092354 = 07 118 (150-200) 122 (120-180) 126 (140-180) 116 (120-180) 132 (130-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/03/2009
Ontvangstdatum opdracht : 03/03/2009
Monstercode : 1092354
Matrix : Grond

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,004
S PCB -28	mg/kg ds	
S PCB -52	mg/kg ds	
S PCB -101	mg/kg ds	
S PCB -118	mg/kg ds	
S PCB -138	mg/kg ds	
S PCB -153	mg/kg ds	
S PCB -180	mg/kg ds	
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,020
S som PCBs	mg/kg ds	

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen
Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds
S aldrin	mg/kg ds
S dieldrin	mg/kg ds
S endrin	mg/kg ds
S telodrin	mg/kg ds
S isodrin	mg/kg ds
S heptachloor	mg/kg ds
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds
S alfa-endosulfan	mg/kg ds
S alfa -HCH	mg/kg ds
S beta -HCH	mg/kg ds
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds
S chloordaan (cis)	mg/kg ds
S chloordaan (trans)	mg/kg ds

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 285259
Project omschrijving : 5855-Zuidzijde 31
Opdrachtgever : Grondslag Kamerik

Monsterreferenties

1092354 = 07 118 (150-200) 122 (120-180) 126 (140-180) 116 (120-180) 132 (130-190)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	02/03/2009
Ontvangstdatum opdracht	:	03/03/2009
Monstercode	:	1092354
Matrix	:	Grond

	som DDD	mg/kg ds
	som DDE	mg/kg ds
	som DDT	mg/kg ds
S	som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds
S	som drins	mg/kg ds
S	som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds
S	som HCHs	mg/kg ds
S	som chloordaan	mg/kg ds
	som OCBs (totaal)	mg/kg ds

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	285259
Project omschrijving	:	5855-Zuidzijde 31
Opdrachtgever	:	Grondslag Kamerik

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen**Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum)**

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het in het analyse certificaat gerapporteerde gehalte lutum. Indien het lutum gehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutum gehalte van 5,4% (gemiddeld lutum gehalte Nederlandse bodem, AS 3010, prestatieblad organische stof gehalte in grond).

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Oliechromatogram 1 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1092348
Project omschrijving : 5855-Zuidzijde 31
Uw referentie : 01 102 (80-110) 104 (90-120) 110 (70-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	5 %
2) fractie C20 t/m C29	33 %
3) fractie C30 t/m C35	44 %
4) fractie C36 t/m C40	19 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de olie soort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

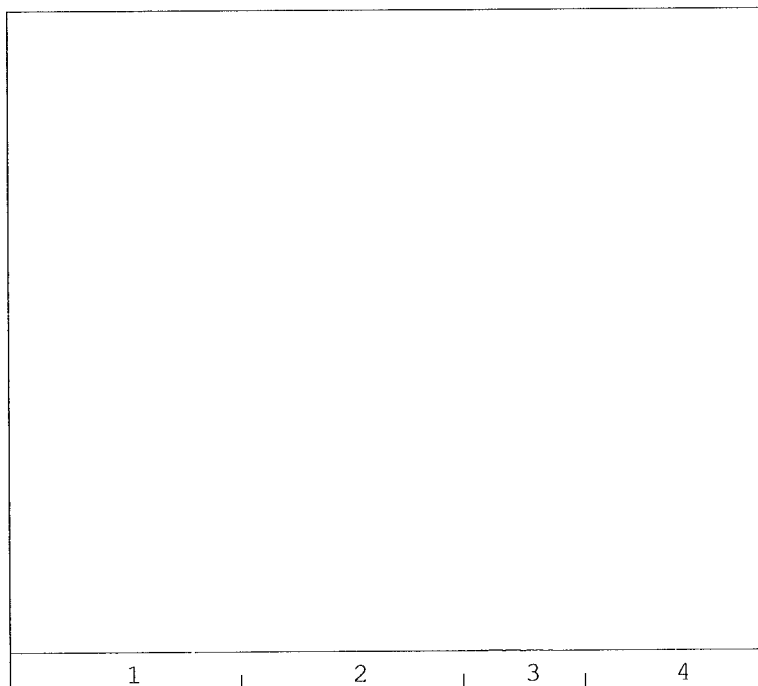
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 2 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1092349
Project omschrijving : 5855-Zuidzijde 31
Uw referentie : 02 113 (50-110) 114 (50-90) 116 (60-90)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	<1 %
2) fractie C20 t/m C29	31 %
3) fractie C30 t/m C35	52 %
4) fractie C36 t/m C40	16 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

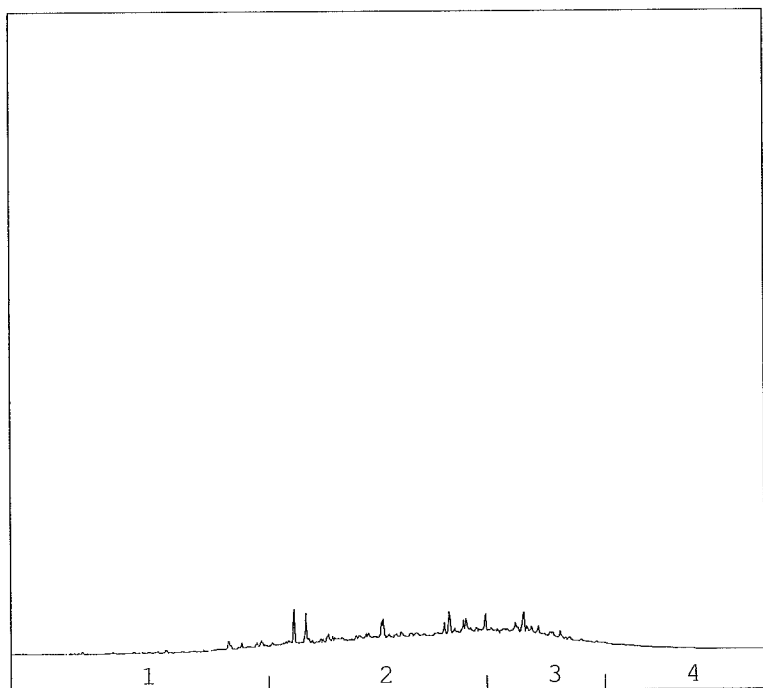
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 3 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1092350
Project omschrijving : 5855-Zuidzijde 31
Uw referentie : 03 118 (0-50) 120 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 7 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 56 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 31 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 6 % |

totale minerale olie gehalte: 62 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1092351
Project omschrijving : 5855-Zuidzijde 31
Uw referentie : 04 124 (0-50) 126 (0-40) 127 (0-50) 128 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM


→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie C10 t/m C19 | 9 % |
| 2) fractie C20 t/m C29 | 45 % |
| 3) fractie C30 t/m C35 | 43 % |
| 4) fractie C36 t/m C40 | 3 % |

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

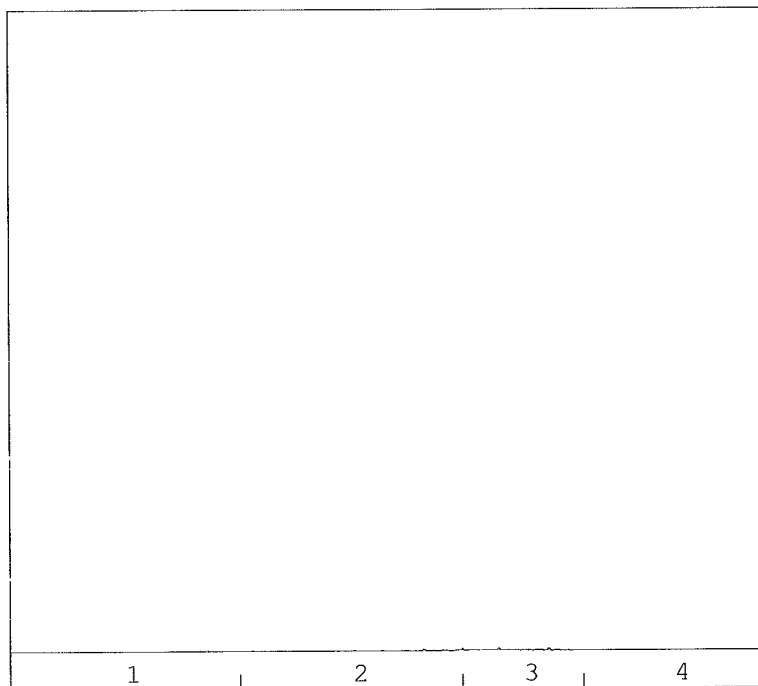
Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1092352
Project omschrijving : 5855-Zuidzijde 31
Uw referentie : 05 131 (0-50) 132 (0-30) 136 (0-50) 137 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	7 %
2) fractie C20 t/m C29	42 %
3) fractie C30 t/m C35	48 %
4) fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

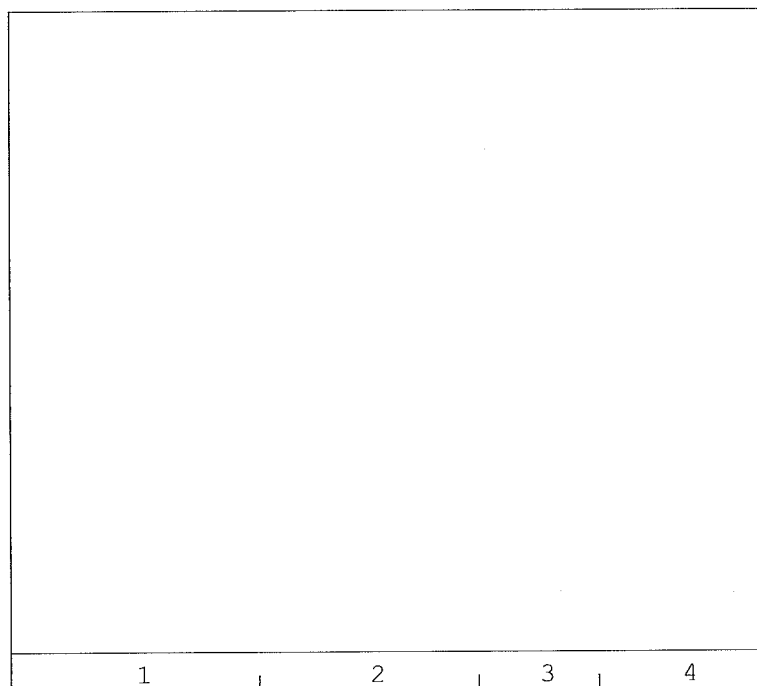
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 6 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1092353
Project omschrijving : 5855-Zuidzijde 31
Uw referentie : 06 118 (100-150) 126 (80-140) 116 (90-120) 132 (90-130)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	13 %
2) fractie C20 t/m C29	46 %
3) fractie C30 t/m C35	42 %
4) fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
 Voorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
 PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

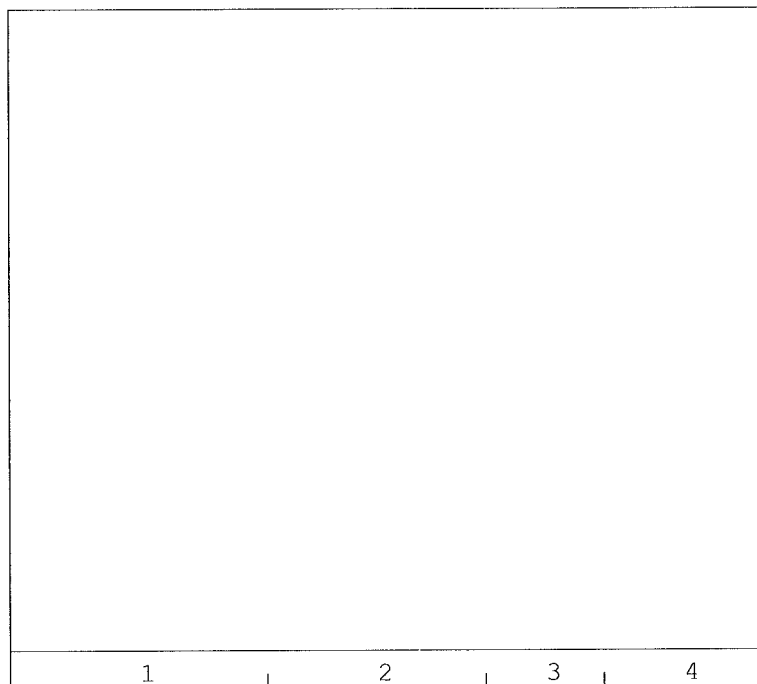
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
 (Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Oliechromatogram 7 van 7

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 1092354
Project omschrijving : 5855-Zuidzijde 31
Uw referentie : 07 118 (150-200) 122 (120-180) 126 (140-180) 116 (120-180) 132 (130-190)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie C10 t/m C19	16 %
2) fractie C20 t/m C29	37 %
3) fractie C30 t/m C35	45 %
4) fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up : Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

BIJLAGE V: VERKLARENDE WOORDENLIJST

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NVN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties. De norm is niet van toepassing op onderzoek voor waterbodems. Het BSB combi-protocol is in deze norm opgenomen.

NEN-pakket: Standaard analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)	*	
Polychloorbifenylen (PCB's)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOC)		*

m-mv: (Diepte) in meter minus maaiveld

pH: zuurgraad

EC: Geleidingsvermogen

Streefwaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem zijn veilig gesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

Achtergrondwaarde: deze waarden zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOC	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK's	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen		
PCB's	Polychloorbifenylen		

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.