

Uw kenmerk: DWM/2000/4633

Stedproef kwaliteit BSB bodemonderzoeken

NULONDERZOEK

**Kolk 13
te Oud Ade**

opdrachtgever:
Aannemersbedrijf P.L. Olijerhoek bv.

**AANNEMERSBEDRIJF
OLIJERHOEK BV**
Beton & Metselwerken
Kolk 13 - 2374 AE OUD-ADE
Tel: 071-5018188 Fax: 071-5012743

Alphen a/d Rijn, juni 1995
Geo-Logic B.V., Afdeling Milieu
Projectnummer: 3111



INHOUDSOPGAVE

BLZ

1.	INLEIDING	
1.1	Algemeen	1
1.2	Doel en opzet van het onderzoek	1
2.	UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	
2.1	Historisch onderzoek en inspectie van de locatie	2
2.2	Onderzoekshypothese	3
2.3	Veldwerk	3
2.4	Analyseprogramma	5
2.5	Analyseresultaten	6
3.	ONDERZOEKSRESULTATEN	
3.1	Interpretatie van de onderzoeksgegevens	8
3.2	Toetsing van de onderzoekshypothese	9
4.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10
	Literatuur	11

Bijlagen

1. Locatiekaart (schaal 1 : 25.000)
2. Situatiekaart (schaal 1 : 400)
3. Boorprofielen
4. Analysecertificaten
5. Toetsingskader streef- en interventiewaarden



1. INLEIDING

1.1 Algemeen

In mei 1995 is door aannemersbedrijf P.L. Olijerhoek bv. aan Geo-Logic bv. opdracht verleend voor het uitvoeren van een nulonderzoek op de locatie Kolk 13 te Oud Ade (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bebouwde kom van Oud Ade. De totale oppervlakte van de locatie bedraagt circa 1.000 m², hiervan is circa 700 m² bebouwd. Op de te onderzoeken locatie bevinden zich de werkplaats, het opslagterrein en het kantoor van het aannemersbedrijf. Nabij de onderzoekslocatie staan woningen.

De aanleiding tot het onderzoek is de aanvraag van een vergunning in het kader van de Wet milieubeheer.

1.2 Doel en opzet van het onderzoek

Het doel van het nulsituatie-onderzoek is het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op mogelijke toekomstige bodemverontreinigingen voortvloeiend uit de onder de Wet Milieubeheer vallende activiteiten.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5740 [lit. 1] en omvat de volgende elementen in volgorde van uitvoering:

- verrichten van historisch onderzoek en inspecteren van de locatie;
- opstellen van de onderzoekshypothese;
- bepalen van de onderzoeksaanpak;
- verrichten van grondboringen en plaatsen van peilbuizen;
- zintuiglijk beoordelen van het opgeboorde materiaal;
- het nemen van grond en grondwatermonsters;
- chemisch analyseren van grond- en grondwatermonsters;
- interpreteren van alle beschikbare onderzoeksresultaten;
- toetsen van de opgestelde onderzoekshypothese;
- rapportage, waarin conclusies en aanbevelingen.

2. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

2.1 Historisch onderzoek en inspectie van de locatie

Ondergenoemde archieven zijn geraadpleegd. Hierbij is speciaal aandacht besteed aan informatie omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op de locatie zelf en op nabijgelegen locaties.

Tevens zijn de resultaten van relevante eerdere bodemonderzoeken bekeken.

Het tankenbestand

Uit het tankenbestand van de gemeente Alkemade is geen aanvullende informatie verkregen.

Projectenbestand

Uit het projectenbestand van de gemeente Alkemade blijkt dat in de nabijheid van de onderzoekslocatie eerder bodemonderzoek is uitgevoerd:

Bodemonderzoek in kader SUBAT-regeling, Kolk 9 te Oud Ade

projectnummer:	onbekend
datum:	onbekend
opsteller:	onbekend
conclusies:	een sanering zal binnen afzienbare tijd plaatsvinden (mededeling afd. milieuzaken gemeente Alkemade).

Inspectie van de locatie

Bij inspectie van de locatie is langs de afleverzuil (dieselpomp) een aanslag van diesel geconstateerd. De asfaltlaag rondom deze afleverzuil heeft waarschijnlijk verhinderd dat verontreiniging in de bodem terechtgekomen is.

In de werkplaats bevindt zich tegen de noordmuur een opslag van vaatjes olie in een lekbak. Op de vloer zijn hier sporen van morsingen zichtbaar. De vloer loopt af naar de plaats waar peilbuis 1 geplaatst is.

Dicht bij de perceelsgrens met Kolk 4 is een bovengrondse brandstoftank aangetroffen, die niet in een lekbak geplaatst is. Sporen van een eventuele verontreiniging zijn niet zichtbaar.

Interviews

Uit gesprekken met de opdrachtgever en werknemers is gebleken dat, voorafgaand aan de oprichting van het aannemersbedrijf, op de locatie een boerderij met weiland gevestigd was. Het aannemersbedrijf is hier in de jaren '70 gebouwd.

Op het perceel Kolk 4 was tot voor enkele jaren een noodslachterij gevestigd (inmiddels buiten bedrijf). In dit 18e eeuwse pand was eerder een school gevestigd.



2.2 Onderzoekshypothese

De resultaten van het historisch onderzoek, de veldinspectie en de informatie verstrekt door de opdrachtgever geven, met uitzondering van de locatie van de ondergrondse tank, geen aanleiding het voorkomen van bodemverontreiniging op het grootste deel van de locatie te vermoeden. In overleg met de afdeling milieuzaken van de gemeente Alkemade is voor de onderzoekslocatie de volgende onderzoekshypothese geformuleerd:

- het niet verdachte terreindeel wordt beschouwd als een **niet-verdachte locatie**, het bodemonderzoek is daarom uitgevoerd volgens bijlage A van de NVN 5740 [lit. 1];
- de locatie van de ondergrondse tank wordt beschouwd als **verdacht**. Het onderzoek is hier uitgevoerd volgens bijlage B2 van de NVN 5740. Op deze deellocatie zijn verontreinigingen met dieselolie te verwachten. Op deze paramaters zal specifiek geanalyseerd worden.

Ter controle van een eventuele verontreiniging vanuit de bovengrondse brandstoftank op het perceel Kolk 4, is 1 boring (nummer 3) gezet tussen de verdachte deellocatie I en de bovengrondse tank.

2.3 Veldwerk

Uitvoering

Het veldwerk is uitgevoerd op 6 juni 1995.

Op het onverdachte terreindeel zijn in totaal 12 boringen geplaatst, de boringen zijn als volgt verdeeld:

- 3 boringen tot 0,5 m-mv (boringnr. 6, 7, 8);
- 3 boringen tot 2,0 m-mv (boringnr. 2, 3, 4);
- 1 boring tot 1,5 m-mv (boringnr. 5);
- 1 boring tot 4,0 m-mv met peilfilter. (boringnr. 1).

Op het verdachte terreindeel, rond de olietank, zijn in totaal 4 handboringen geplaatst, de boringen zijn als volgt verdeeld:

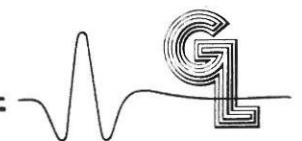
- 2 boringen tot 2,0 m-mv (boringnr. 11, 12);
- 2 boringen tot 2,0 m-mv met peilfilter (boringnr. 9, 10).

Van de opgeboorde bodem zijn per 0,5 meter grondmonsters genomen. Indien de bodemopbouw daartoe aanleiding gaf is met een kleiner interval bemonsterd. De peilfilters zijn na plaatsing afgepompt. De bemonstering van het grondwater heeft plaatsgevonden (ruim) 1 week na plaatsing van de peilfilters.

De positie van de boringen is weergegeven op bijlage 2.

Bodemopbouw

De bovengrond van de locatie bestaat over het algemeen uit een door de mens geroerd pakket bestaande uit puinrijk ophoogzand en venig zand tot een diepte tussen 1,0 en 1,5 m-mv. Hieronder bevindt zich het ongeroerde pakket bestaande uit een laag veen tot een diepte van 3,1 m-mv (boring 1), gevolgd door een laag slappe grijze klei tot een diepte van minimaal



4,0 m-mv (maximale boordiepte).

Het grondwater is tijdens het boren waargenomen op dieptes tussen 0,9 en 1,3 m-mv.

Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de bodemopbouw, monsterdiepte, filterdiepte en grondwaterniveaus wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen

De grond is beoordeeld op geur, kleur en textuur. In tabel 1 zijn de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Boring nr.	Einddiepte m-mv	Grondwater m-mv	Peilfilter (lengte 1m)		Bijzondere waarnemingen	
			onderkant m-mv	bijzonderheden	omschrijving	diepte in m-mv
1	4,0	0,9	4,0	onder gws.	geen	
2	2,0	-	n.v.t.		geen	
3	2,0	-	n.v.t.		zand met 10% puin	0,2 - 0,5
4	2,0	1,0	n.v.t.		zand met 60% puin	0,1 - 0,6
5	1,5	1,0	n.v.t.		zand met 80% puin massief gasbeton	0,3 - 0,6 0,8 - 1,0
6	0,5	-	n.v.t.		zand met 30% puin	0,1 - 0,5
7	0,5	-	n.v.t.		zand met 10% puin	0,1 - 0,5
8	0,5	-	n.v.t.		zand met 80% puin	0,2 - 0,5
9	2,0	1,3	2,0	gws. snijdend	zand met 90 % puin	0,2 - 0,4
10	2,0	1,3	2,0	gws. snijdend	zand met 20% grind	0,1 - 0,3
11	2,0	1,3	n.v.t.		geen	
12	2,0	1,3	n.v.t.		zand met 40% baksteenpuin	0,1 - 0,5



2.4 Analyseprogramma

Om inzicht te krijgen in de chemische kwaliteit van de bodem zijn grond- en grondwatermonsters geanalyseerd. De grondmonsters zijn gecodeerd naar boornummer met een subcode naar diepte: 1-G2 = boring 1; grondmonster 2.

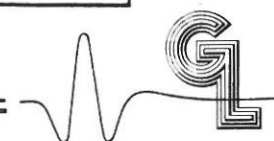
Het grondwatermonster is overeenkomstig gecodeerd: 1-W1 = boring 1, watermonster 1.

Een aantal grondmonsters is gecombineerd in mengmonsters.

Mengmonster M1 is samengesteld uit monsters uit de top van het door de mens geroerde pakket. Mengmonster M2 is samengesteld uit monsters uit de basis van het geroerde pakket. De samenstelling van de grondmengmonsters is weergegeven in tabel 2. In deze tabel is tevens het analyseprogramma voor de grond- en grondwatermonsters weergegeven.

Met het oog op de berekening van de locatiespecifieke streef- en interventiewaarden is voor de bodemtrajecten waarop analyses zijn uitgevoerd het organische stof- en lutumgehalte bepaald. Voor de bovengrond is het organische stof- en lutumgehalte van het grondmengmonster M1 gebruikt. Voor de ondergrond is uitgegaan van het organische stof- en lutumgehalte van het grondmengmonster M2.

Tabel 2 Analyseprogramma grond- en grondwatermonsters			
Monster code	Mengmonster-samenstelling	Diepte m-mv	Analysepakket
M1	2-G1+3-G1+6-G1+7-G1+8-G	0,0 - 1,0	I + OSL
M2	1-G3+2-G3+4-G2	0,6 - 1,4	II + OSL
M3	9-G2+4-G3+10-G4	0,6 - 1,5	minerale olie (GC)
Water monster	Opmerkingen	Filterdiepte m-mv	Analysepakket
1-W1	filter onder gws.	3,0 - 4,0	III
9-W1	gws. snijdend filter	1,0 - 2,0	III + minerale olie (GC) en aromaten (BETX)
Analysepakketten:			
I :	standaard NVN pakket bovengrond:		8 metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn) EOX (extraheerbare organohalogeenvbindingen) minerale olie (GC) PAK (10)
II :	beperkt NVN pakket ondergrond:		8 metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn) EOX (extraheerbare organohalogeenvbindingen)
III :	standaard NVN pakket grondwater:		pH en EC 8 metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Pb, Ni, Zn) EOX (extraheerbare organohalogeenvbindingen) aromaten totaal naftaleen VOCI (vluchtige organochloorverbindingen) fenol index
OSL			organische stof- en lutumgehalte



2.5 Analyseresultaten

De analysemethoden en analyseresultaten zijn weergegeven op de analysecertificaten (bijlage 4). De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van de Leidraad bodembescherming zoals opgesteld door het ministerie van VROM [lit. 2].

De toetsingswaarden worden door het ministerie van VROM (zie ook bijlage 5) als volgt beschreven:

- s-waarde** : streefwaarde; bij overschrijding van dit concentratieniveau is sprake van een aantoonbare bodemverontreiniging;
- (s+i)/2** : grenswaarde voor nader onderzoek;
- i-waarde** : interventiewaarde; bij overschrijding van dit concentratieniveau kan sprake zijn van een ernstige bodemverontreiniging;

Aan de hand van de analyseresultaten en de berekende toetsingswaarden is tabel 3 samengesteld voor de grond en tabel 4 voor het grondwater. In deze tabellen zijn ook de overschrijdingen van de toetsingswaarden weergegeven.

Tabel 3 Analyseresultaten grond													
Monster nr.	Parameters (mg/kg d.s.)										Percentage org. stof lutum		
	Cr	Ni	Cu	Zn	Cd	Pb	As	Hg	PAK 10	EOX	min. olie		
0,0 - 0,5 m-mv													
M1	18	9	16	140	0,7	110	3	0,2	2,5	<d	60	1,2	2,6
0,5 - 1,5 m-mv													
M2	18	12	21	88	0,2	82	5	0,2	-	<d	-	7,9	8,4
M3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50		
Toetsingswaarden :													
bovengrond													
s-waarde	55	13	17	60	0,4	54	17	0,2	0,2	#)	10		
(s+i)/2	132	44	54	183	3,6	195	24	3,6	4,1		505		
i-waarde	210	76	91	307	6,8	335	31	7,0	8		1000		
ondergrond													
s-waarde	67	18	25	87	0,6	66	22	0,2	0,8	#)	39,5		
(s+i)/2	160	64	78	267	5,1	240	31	4,1	16,2		1995		
i-waarde	254	110	131	448	9,5	413	41	8,0	31,6		3950		
<p>— : overschrijding streefwaarde</p> <p>d : detectielimiet</p> <p>- : niet geanalyseerd</p> <p>#) : geen toetsingswaarde voorhanden</p>													

Tabel 4 Analyseresultaten grondwater														
Monster nr. (filterdiepte m-mv)	Parameters (µg/l)													
	Cr	Ni	Cu	Zn	As	Cd	Pb	Hg	arom. tot.	naftaleen	VOC	EOX	fenol-index	min. olie
1-W1 (3,0-4,0)	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	-
9-W1 (1,0-2,0)	-	-	-	-	-	-	-	-	0,82 1)	-	-	-	-	130 —
Toetsingswaarden :														
s-waarde	1	15	15	65	10	0,4	15	0,05	*)	0,1	*)	#)	#)	50
(s+i)/2	16	45	45	433	35	3	45	0,18		35				325
i-waarde	30	75	75	800	60	6	75	0,3		70				600
<p>— : overschrijding streefwaarde</p> <p>d : detectielimiet</p> <p>- : niet geanalyseerd</p> <p>*) : indien van toepassing toetsing voor individuele parameters</p> <p>#) : geen toetsingswaarde voorhanden</p> <p>1) : overschrijding van de streefwaarde voor xylenen</p>														

onverdachte locatie

In de bovengrond tussen 0,0 en 0,5 m-mv zijn de volgende overschrijdingen geconstateerd:
M1 overschrijding van de streefwaarde voor zink, cadmium, lood, PAK en minerale olie.

In de bodemlaag tussen 0,6 en 1,4 m-mv zijn de volgende overschrijdingen geconstateerd:
M2 overschrijding van de streefwaarde voor zink en lood.

In het grondwatermonster 1-W1 zijn géén overschrijdingen van streefwaarden geconstateerd.

verdachte dellocatie I

In de bodemlaag tussen 0,6 en 1,5 m-mv zijn de volgende overschrijdingen geconstateerd:
M3 overschrijding van de streefwaarde voor minerale olie.

In het grondwatermonster 9-W1 is een overschrijding van de streefwaarde voor xylenen en minerale olie aangetoond.



3. ONDERZOEKSRESULTATEN

3.1 Interpretatie van de onderzoeksgegevens

Onverdachte locatie

Bij het veldwerk is op deze locatie in vrijwel alle boringen in de bovenste 1 m baksteenpuin aangetroffen.

Het chemisch analytisch onderzoek heeft uitgewezen dat in de bovengrond tussen 0,0 en 0,5 m-mv overschrijdingen van de streefwaarde voor zink, cadmium, lood, PAK en minerale olie voorkomen.

In de bodemlaag tussen 0,6 en 1,4 m-mv zijn overschrijdingen van de streefwaarde voor zink en lood geconstateerd.

De verontreinigingen in de boven- en ondergrond kunnen waarschijnlijk worden verklaard met het gebruik van reeds verontreinigd ophogings- en verhardingsmateriaal. De meeste van de aangetroffen geringe verontreinigingen zijn vrijwel zeker niet het gevolg van de bedrijfsactiviteiten die in het verleden zijn uitgeoefend en die op dit moment nog plaats vinden. De aangetroffen geringe verontreiniging met PAK in de bovengrond kan een gevolg zijn van de aanwezige asfaltverharding. De geringe verontreiniging met minerale olie in de bovengrond kan veroorzaakt zijn door lekkage of morsingen van (vracht)auto's in de periode dat het terrein nog niet met asfalt verhard was.

In het grondwater (monster 1-W1) zijn geen overschrijdingen van streefwaarden geconstateerd.

Verdachte deellocatie I

Zintuiglijk is in de boringen op de verdachte deellocatie géén oliegeur waargenomen.

Wel werd ook op de verdachte deellocatie in de meeste boringen baksteenpuin aangetroffen in de bovenste 0,5 m-mv.

Het chemisch analytisch onderzoek heeft uitgewezen dat in de bodem ter hoogte van de heersende grondwaterspiegel een geringe overschrijding van de streefwaarde voor minerale olie voorkomt.

In het grondwater (monster 9-W1) is eveneens een geringe overschrijding van de streefwaarde voor minerale olie en bovendien van xylenen aangetoond.

De verontreinigingen zijn vrijwel zeker het gevolg van morsingen tijdens het tanken. Zintuiglijk werd langs de afleverzuil een aanslag van olie waargenomen. De aanwezigheid van een asfaltdek verhindert dat op dit moment nog bodemverontreiniging kan ontstaan door het morsen tijdens het tanken. De verontreiniging zal dus ontstaan zijn voordat deze asfaltlaag werd aangebracht.



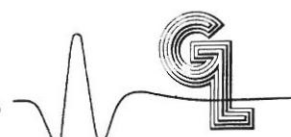
3.2 Toetsing van de onderzoekshypothese

Onverdachte locatie

Het onderzoek heeft uitgewezen dat geringe overschrijdingen van de streefwaarden voorkomen. De geconstateerde overschrijdingen zijn echter van dien aard dat de onderzoeks aanpak niet hoeft te worden herzien en aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is. De hypothese van een onverdachte locatie kan hiermee als bevestigd worden beschouwd.

Verdachte deellocatie I

Het onderzoek heeft uitgewezen dat geringe overschrijdingen van de streefwaarden voorkomen. De geconstateerde overschrijdingen zijn echter van dien aard dat de onderzoeks aanpak niet hoeft te worden herzien en aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is. De hypothese van een verdachte deellocatie blijft echter van kracht totdat de tank verwijderd (gesaneerd) is.



4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Conclusies onverdachte locatie

In de grond is een geringe verontreiniging met enkele zware metalen, PAK en minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond.

Conclusies verdachte locatie I

In de grond is een geringe verontreiniging met minerale olie aangetoond.

In het grondwater zijn verontreinigingen met xylenen en minerale olie aangetoond.

Op grond van de onderzoeksresultaten gelden in de bestaande situatie géén beperkingen voor het gebruik van de onverdachte en de verdachte locatie.

Een aanvullend onderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Aanbevelingen

Wij adviseren de resultaten van dit onderzoek te bespreken met de afdeling milieuzaken van de gemeente Alkemade.

Ten aanzien van de ondergrondse tank adviseren wij om deze te laten verwijderen indien hij niet meer in gebruik is.

In veel gemeentes wordt met betrekking tot rapporten over bodemonderzoek een termijn gehanteerd van 2 tot 3 jaar, waarna het rapport haar geldigheid verliest. In voorkomende gevallen (zoals bijvoorbeeld de sanering van de olietank) raden wij aan hierover inlichtingen in te winnen bij de afdeling milieuzaken van de gemeente Alkemade.

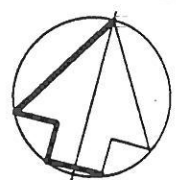
Wij maken u er -mogelijk ten overvloede- op attent, dat voor grond, die eventueel bij grondwerkzaamheden vrijkomt, beperkingen gelden ten aanzien van transport, hergebruik of verwerking. Gezien de aangetroffen verontreinigingen en de geldende richtlijnen is multifunctioneel hergebruik van deze grond niet toegestaan. Deze grond dient conform het afvalstoffenbeleid te worden vervoerd en verwerkt.

Literatuur

- [1] NVN 5740, Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek. Nederlands Normalisatie-Instituut, september 1991.
- [2] Leidraad bodembescherming, aflevering 9. Ministerie van VROM, oktober 1994.

Bijlage 1
Locatiekaart

Bijlage 2
Situatiekaart



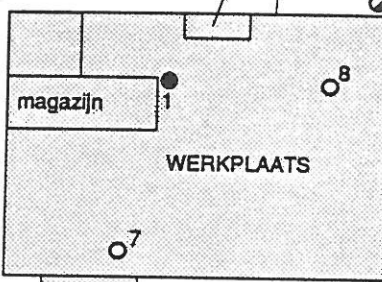
KOLK

DEELLOCATIE 1

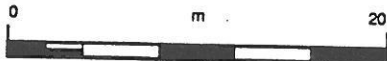
nr. 5

nr. 4

OPSLAG OLIE



KOLK




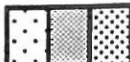



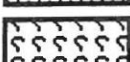
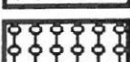

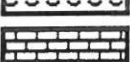
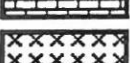
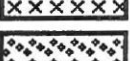

LEGENDA

- BORING TOT 0,5 m -mv (max)
- ◐ BORING TOT 2,0 m -mv (max)
- BORING MET PEILBUIS




GEO - LOGIC



DATUM: JUNI 1995	NUL ONDERZOEK	
SCHAAL: 1 : 400	KOLK 13 OUDE ADE	
PROJECTCODE: 3111	SITUATIEKAART	
	OPDRACHTGEVER: AANNEMERSBEDRIJF OLJERHOEK B.V.	BIJLAGE: 2

Bijlage 3
Boorprofielen

-  TEELAARDE
-  FIJN, MIDDEL, GROF ZAND
-  KLEI, LEEM
-  VEEN
-  SLIB
-  HUMUS
-  PLANTENRESTEN
-  SCHELPEN
-  PUIN
-  KOOLAS
-  GRIND
-  BETON, ASFALT, KLINKERS,
STABILISATIE LAAG

- L... - LICHT
- D... - DONKER
- BL - BLAUW
- BR - BRUIN
- GL - GEEL
- GR - GROEN
- GRS - GRIJS
- RD - ROOD
- W - WIT
- Z - ZWART

-  MENGSEL
-  HOUDEND
-  BROKKEN

-  - GRONDWATERSTAND
-  - VALSE
GRONDWATERSTAND

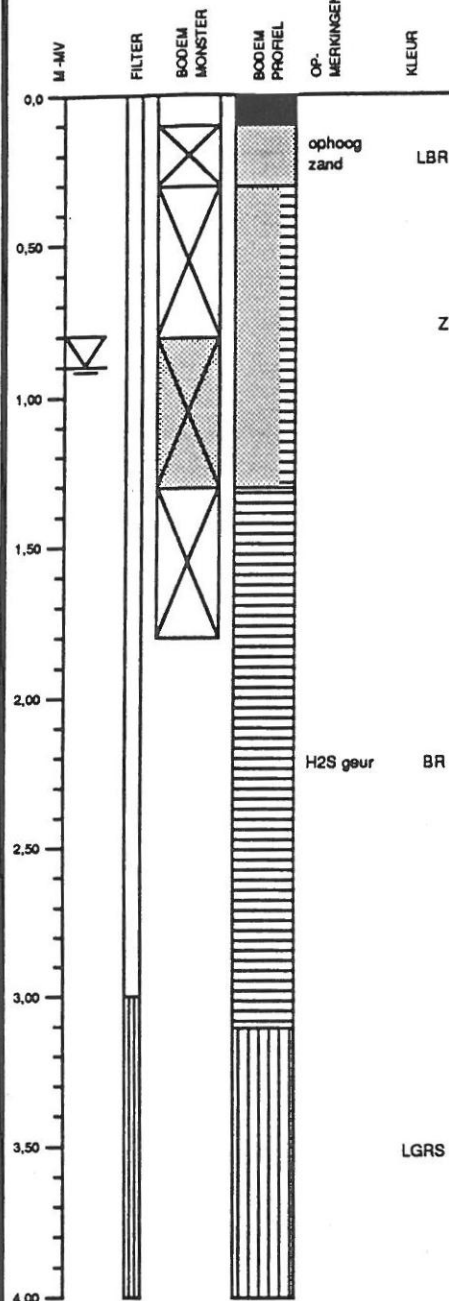
 PEILFILTER

 GRONDMONSTER

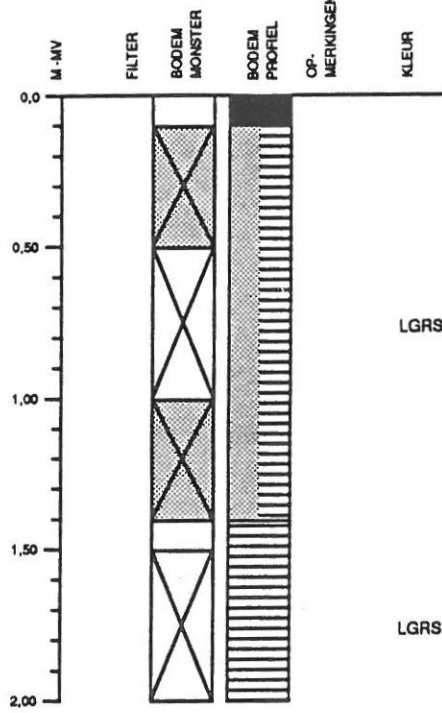
 GRONDMONSTER
MET ANALYSE

GEO - LOGIC		
DATUM: MEI 1995	NUL ONDERZOEK	
PROJECTCODE: 3111	KOLK 13 OUDE ADE	
	OPDRACHTGEVER: AANNEMERSBEDRIJF OLJERHOEK B.V.	BIJLAGE: 3

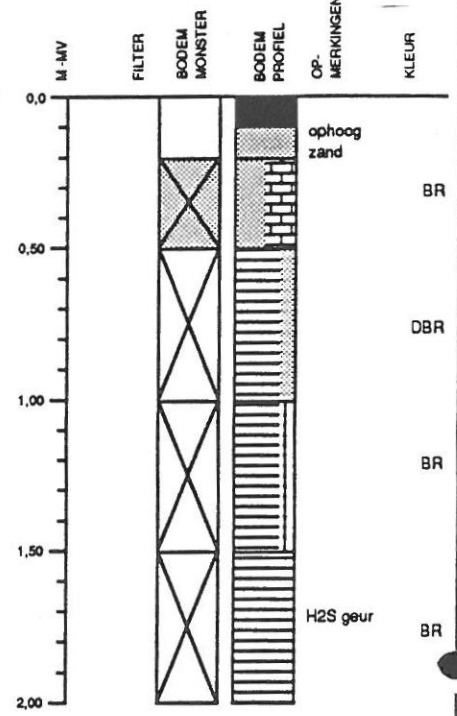
BORING No. : 1



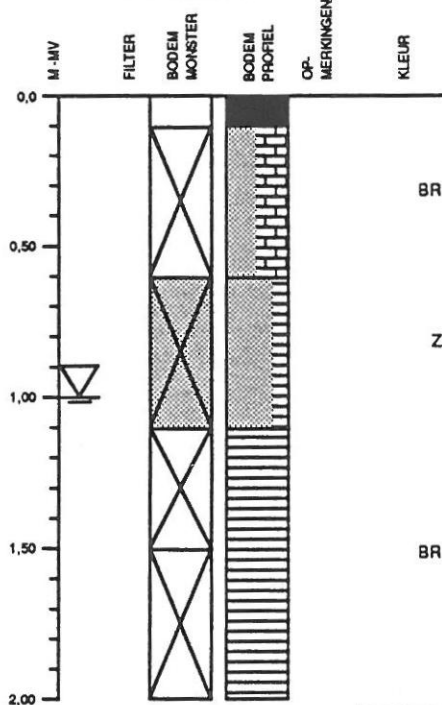
BORING No. : 2



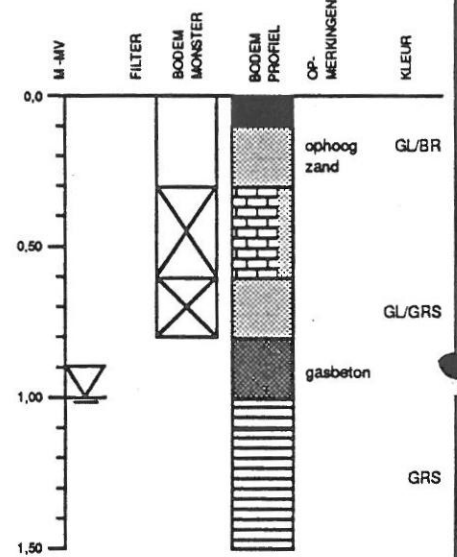
BORING No. : 3



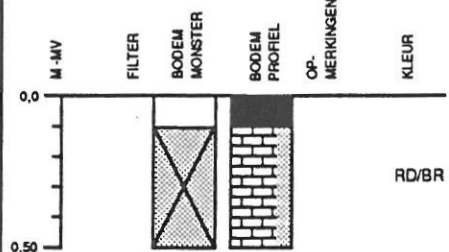
BORING No. : 4



BORING No. : 5



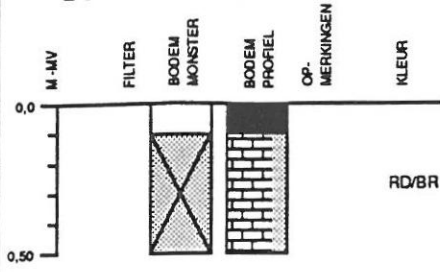
BORING No. : 6



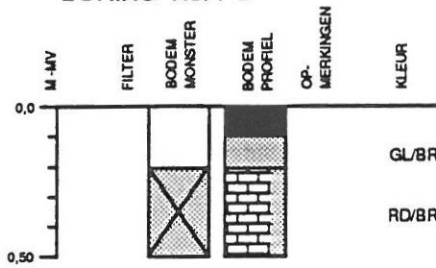
GEO - LOGIC

DATUM: MEI 1995	NUL ONDERZOEK	
PROJECTCODE: 3111	KOLK 13 OUDE ADE	
	OPDRACHTGEVER: AANNEMERSBEDRIJF OLLIERHOEK B.V.	BIJLAGE: 3

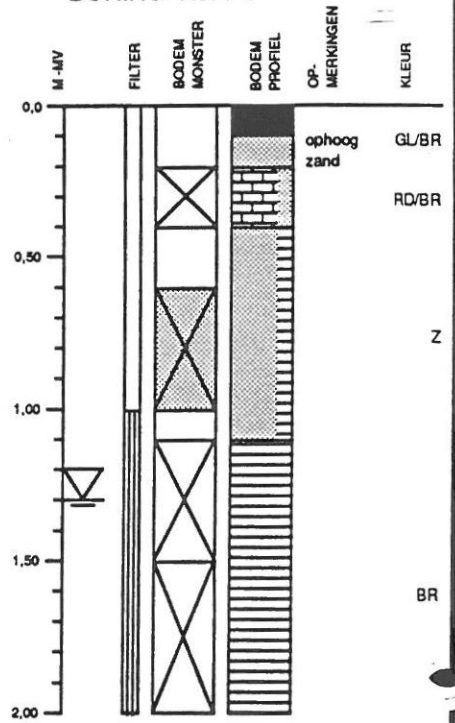
BORING No. : 7



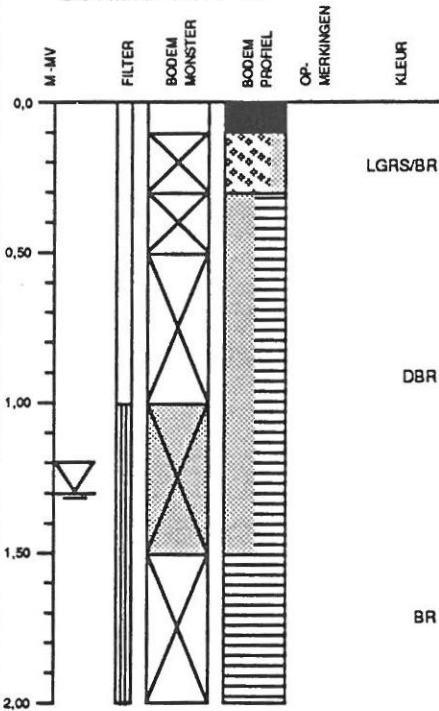
BORING No. : 8



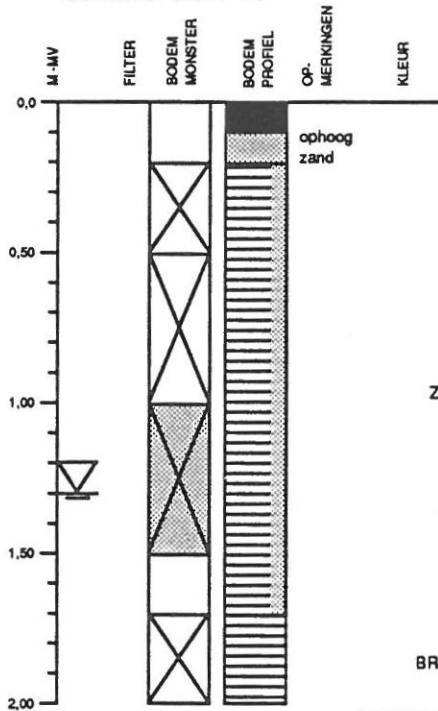
BORING No. : 9



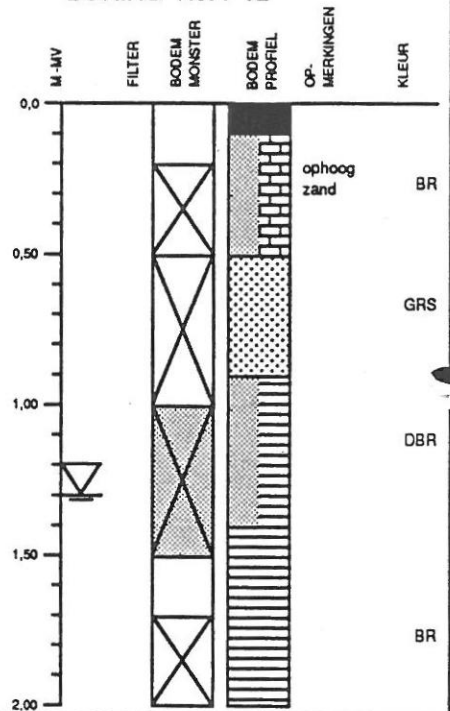
BORING No. : 10



BORING No. : 11



BORING No. : 12



GEO - LOGIC

DATUM: MEI 1995	NUL ONDERZOEK	
PROJECTCODE: 3111	KOLK 13 OUDE ADE	
	OPDRACHTGEVER: AANNEMERSBEDRIJF OLIJERHOEK B.V.	BIJLAGE: 3

Bijlage 4
Analysecertificaten

Opdrachtgever : Geo-Logic b.v.
Kontaktpersoon : E. v/d Most
Project nr. : 3111
Omschrijving : Kolk 13 Oud Ade
Aankomst Monsters : 07-06-1995
Project nr. Lab : L-12085

Fugro Ecolyse
Laboratorium B.V.
Sleperweg 36
6222 NK Maastricht
Telefoon 043-690111
Telefax 043-690125

Boring	Diepte	Mengen
1. M1:2G1+3G1+6G1+7G1+8G1	0.00-0.50	
2. M2:1G3+2G3+4G2	0.60-1.40	
3. M3:9G2+10G4+4G3	0.60-1.40	
4.		
5.		

GROND	1	2	3	4	5
Droge Stof (%)	88.2	68	52.8		
ZWARE METALEN					
Arseen	3	5			
Cadmium	0.7	0.2			
Chroom	18	18			
Koper	16	21			
Kwik	0.2	0.2			
Lood	110	82			
Nikkel	9	12			
Zink	140	88			
Olie G.C.	60		50		
Kooktraject	C16-C24		C22-C34		
PAK					
Naftaleen	0.01				
Acenaftaleen	n.a.				
Acenafteen	0.02				
Fluoreen	0.03				
Fenanthreen	0.45				
Anthraceen	0.08				
Fluorantheen	0.23				
Pyreen	0.35				
Benzo(a)anthraceen	0.29				
Chryseen	0.42				
Benzo(b)fluorantheen	0.28				
Benzo(k)fluorantheen	0.15				
Benzo(a)pyreen	0.37				
Dibenzo(ah)anthraceen	0.05				
Benzo(ghi)peryleen	0.28				
Indeno(123cd)pyreen	0.25				
PAK VROM (totaal)	2.5				
PAK EPA (totaal)	3.3				

Noot : resultaten in mg/kg ds; n.a. = niet aantoonbaar

* referentiewaarden standaardbodem gehanteerd

Blad 1 van 2

Hoofd Laborant

M.M.L. Lousberg

Hoofd Laboratorium

H.H. Schippers

Datum

13-06-1995

Ordernr

3111

Bijlage

Opdrachtgever : Geo-Logic b.v.
 Kontaktpersoon : E. v/d Most
 Project nr. : 3111
 Omschrijving : Kolk 13 Oud Ade
 Aankomst Monsters : 07-06-1995
 Project nr. Lab : L-12085

Fugro Ecolyse
 Laboratorium B.V.
 Sleperweg 36
 6222 NK Maastricht
 Telefoon 043-690111
 Telefax 043-690125

Boring	Diepte	Mengen
1. M1:2G1+3G1+6G1+7G1+8G1	0.00-0.50	
2. M2:1G3+2G3+4G2	0.60-1.40	
3. M3:9G2+10G4+4G3	0.60-1.40	
4.		
5.		

GROND	1	2	3	4	5
EOX	0.2	0.1			
LUTUM (%) #	1.2	8.4			
ORG.STOF (%) #	2.6	7.9			

Noot : resultaten in mg/kg ds; n.a. = niet aantoonbaar
 * referentiewaarden standaardbodem gehanteerd

Blad 2 van 2

Hoofd Laborant

M.M.L. Lousberg

Datum

13-06-1995

Hoofd Laboratorium

H.H. Schippers

Ordernr

3111

Bijlage

OVERZICHT GEBRUIKTE ANALYSEMETHODEN EN DETECTIEGRENZEN

PARAMETER	GROND		GRONDWATER	
	Analysemethode (afgeleid van)	Detectie- grens (mg/kg ds)	Analysemethode (afgeleid van)	Detectie- grens (µg/l)
ZWARE METALEN				
Destructie	NEN 6465			
Destructie kwik	NEN 5764			
Arseen (As)	NEN 5760	1	NEN 6457	5
Cadmium (Cd)	NEN 5762	0,1	NEN 6458	0,4
Chroom (Cr)	NEN 5767	5	NEN 6444	1
Koper (Cu)	NEN 5758	5	NEN 6454	1
Kwik (Hg)	NEN 5764	0,02	NEN 6449	0,05
Nikkel (Ni)	NEN 5765	5	NEN 6430	5
Lood (Pb)	NEN 5761	10	NEN 6429	5
Zink (Zn)	NEN 5759	10	NEN 6443	20
PAK (voorbewerking)	VPR C 88-11/NEN 5731		VPR C 88-11	
Naftaleen	NEN 5771	0,01		0,10
Acenaftaleen		0,01		0,10
Acenafteen		0,01		0,10
Fluoreen		0,01		0,10
Fenanthreen		0,01		0,20
Anthraceen		0,01		0,10
Fluorantheen		0,02		0,35
Pyreen		0,01		0,20
Benzo (a) anthraceen		0,01		0,10
Chryseen		0,01		0,15
Benzo (b) fluorantheen		0,01		0,10
Benzo (k) fluorantheen		0,01		0,10
Benzo (a) pyreen		0,01		0,10
Dibenzo (a, h) anthraceen		0,01		0,10
Benzo (g, h, i) peryleen		0,01		0,10
Indeno (1,2,3-c, d) pyreen		0,01		0,15
BTEX	NVN 5732 ¹⁾		VPR C 88-10 ¹⁾	
Benzeen		0,08		0,2
Tolueen		0,08		0,2
Ethylbenzeen		0,08		0,2
Xylenen		0,08		0,2
VOCl	NVN 5732 ¹⁾		VPR C 88-12	
Dichloormethaan		0,04		0,1
1,1 Dichloorethaan		0,04		0,1
Trichloormethaan		0,02		0,05
1,1,1 Trichloorethaan		0,02		0,05
Tetrachloormethaan		0,02		0,05
1,2 Dichloorethaan		0,04		0,1
Trichlooretheen		0,02		0,05
1,1,2 Trichloorethaan		0,04		0,1
Tetrachlooretheen		0,02		0,05
Minerale olie (GC)	VPR C 88-19/NEN 5733	50	VPR C 88-19/NEN 5733	100
Minerale olie (IR)	VPR C 88-19/NEN 5733	15	VPR C 88-19/NEN 6675	50
ROX	NEN 5735	0,1	NEN 6402	1
Fenol-index	NEN 6670	0,05	NEN 6670	2
Cyanide	NEN 6489/NEN 6655	0,1	NEN 6489/NEN 6655	1
pH	NEN 5750	-	NEN 6411	-
Egv	NEN 5749	-	NEN 6412	-
Lutum	NEN 5753	-		
Organische stof	NEN 5754	-		
Droge stof	NEN 5747	-		

¹⁾ OPMERKINGEN CHROMATOGRAM BTEX

- 1: Het gaschromatogram vertoont geen noemenswaardige pieken met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
- 2: Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geïdentificeerde pieken, in een concentratie van 0,1 tot 10 µgeq tolueen/l cq. 10 mgeq tolueen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
- 3: Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geïdentificeerde pieken, in een concentratie van 10 tot 500 µgeq tolueen/l cq. 10 mgeq tolueen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
- 4: Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geïdentificeerde pieken, in een concentratie van 0,1 tot 10 µgeq tolueen/l cq. 10 mgeq tolueen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
- 5: Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geïdentificeerde pieken, in een concentratie van 10 tot 500 µgeq tolueen/l cq. 10 mgeq tolueen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C

²⁾ OPMERKINGEN CHROMATOGRAM VOCL

- 1: Het gaschromatogram vertoont geen noemenswaardige pieken
- 2: Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geïdentificeerde pieken
- 3: Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geïdentificeerde pieken

Niet Sterlab geaccrediteerd.

STREEK- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR STANDAARDBODEM:
GROND/SEDIMENT IN MG/KG, GRONDWATER IN µG/L; TENZIJ ANDERS VERMELD.

STOF	GROND SEDIMENT (mg/kg d.s.)		GRONDWATER (µg/l)	
	STREEKWAARDE	INTERVENTIEWAARDE	STREEKWAARDE	INTERVENTIEWAARDE
METALEN				
Arseen	29	55	10	60
Barium	200	625	50	625
Cadmium	0.8	12	0.4	6
Chroom	100	380	1	30
Cobalt	20	240	20	100
Koper	36	190	15	75
Kwik	0.3	10	0.05	0.3
Lood	85	530	15	75
Molybdeen	10	200	5	300
Nikkel	35	210	15	75
Zink	140	720	65	800
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Cyaniden-vrij	1	20	5	1500
Cyaniden-complex (pH<5)	5	650	10	1500
Cyaniden-complex (pH≥5)	5	50	10	1500
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	0.05 (d)	1	0.2	30
Ethylbenzeen	0.05 (d)	50	0.2	150
Tolueen	0.05 (d)	130	0.2	1000
Xyleen	0.05 (d)	25	0.2	70
Fenol	0.05 (d)	40	0.2	2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK'S)				
PAK (som 10)	1	40	-	-
Naftaleen			0.1	70
Antraceen			0.02	5
Fenantreen			0.02	5
Fluorantheen			0.005	1
Benzo (a) antraceen			0.002	0.5
Chryseen			0.002	0.05
Benzo (a) pyreen			0.001	0.05
Benzo (ghi) peryleén			0.0002	0.05
Benzo (k) fluorantheen			0.001	0.05
Indeno (1,2,3-cd) pyreen			0.0004	0.05
GECHLORBERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-Dichloorethaan		4	0.01 (d)	400
Dichloormethaan	(d)	20	0.01 (d)	1000
Tetrachloormethaan	0.001	1	0.01 (d)	10
Tetrachlooretheen	0.01	4	0.01 (d)	40
Trichloormethaan	0.001	10	0.01 (d)	400
Trichlooretheen	0.001	60	0.01 (d)	500
Chloorbenzenen (som)		0.1		-
Monochloorbenzeen	(d)	30	0.01 (d)	180
Dichloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 (d)	50
Trichloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 (d)	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 (d)	2.5
Pentachloorbenzeen	0.0025	-	0.01 (d)	1
Hexachloorbenzeen	0.0025	-	0.01 (d)	0.5
Polychloorbifenylen	0.02	1	0.01 (d)	0.01
OVERIGE VERONTREINIGINGEN				
Ftalaten	0.1	60	0.5	5
Minerale Olie	50	5000	50	600
Styreen	0.1	100	0.5	300
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
DDT/DDE/DDD'	0.0025	4	(d)	0.01
Drins'		4		0.1
Aldrin	0.0025		(d)	
Dieldrin	0.0005		0.02 ng/l	
Endrin	0.001		(d)	
HCH-verbindingen'		2		1
α-HCH	0.0025		(d)	
β-HCH	0.001		(d)	
γ-HCH	0.05 µg/kg		0.2 ng/l	

(d)=detectielimiet

Opdrachtgever : Geo-Logic Geotechniek BV
 Kontaktpersoon : E. van de Most
 Project nr. : 3111
 Omschrijving : Kolk 13 Oud Ade
 Aankomst Monsters : - -
 Project nr. Lab : L-12187

Fugro Ecolyse
 Laboratorium B.V.
 Sleperweg 36
 6222 NK Maastricht
 Telefoon 043-690111
 Telefax 043-690125

Boring	Diepte	Mengen
1. W1:1W1		
2. W2:9W1		
3.		
4.		
5.		

GRONDWATER	1	2	3	4	5
pH [-]	7	6.9			
EGV (mS/m)	104	148			
ZWARE METALEN					
Arseen	n.a.				
Cadmium	n.a.				
Chroom	n.a.				
Koper	n.a.				
Kwik	n.a.				
Lood	n.a.				
Nikkel	n.a.				
Zink	n.a.				
BETX					
Benzeen	n.a.	n.a.			
Ethylbenzeen	n.a.	n.a.			
Tolueen	n.a.	n.a.			
Xylenen	n.a.	0.82			
Opm Chromatogram	1	1			
BETX (totaal)	n.a.	0.82			
VOCL					
Dichloormethaan	n.a.				
1.1 dichloorethaan	n.a.				
Trichloormethaan	n.a.				
1.1.1 trichloorethaan	n.a.				
Tetrachloormethaan	n.a.				
1.2 dichloorethaan	n.a.				
Trichlooretheen (tri)	n.a.				
1.1.2 trichloorethaan	n.a.				
Tetrachlooretheen (per)	n.a.				
Opm Chromatogram	1				

Not : resultaten in ug/l; n.a. = niet aantoonbaar

Blad 1 van 2

Hoofd Laborant

M.M.L. Lousberg

Hoofd Laboratorium

H.H. Schippers

Datum

20-06-1995

Ordernr

3111

Bijlage



Opdrachtgever : Geo-Logic Geotechniek BV
 Kontaktpersoon : E. van de Most
 Project nr. : 3111
 Omschrijving : Kolk 13 Oud Ade
 Aankomst Monsters : - -
 Project nr. Lab : L-12187

Fugro Ecolyse
 Laboratorium B.V.
 Sleperweg 36
 6222 NK Maastricht
 Telefoon 043-690111
 Telefax 043-690125

Boring	Diepte	Mengen
1. W1:1W1		
2. W2:9W1		
3.		
4.		
5.		

GRONDWATER	1	2	3	4	5
Olie G.C. Kooktraject		130 C14-C32			
EOX	n.a.				
FENOL #	n.a.				
NAFTALEEN	n.a.				

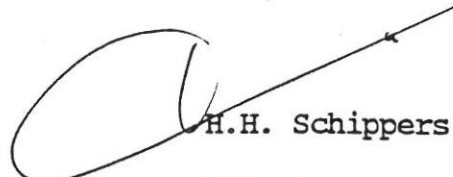
Noot : resultaten in ug/l; n.a. = niet aantoonbaar

Blad 2 van 2

Hoofd Laborant


M.M.L. Lousberg

Hoofd Laboratorium


H.H. Schippers

Datum

20-06-1995

Ordernr

3111

Bijlage

OVERZICHT GEBRUIKTE ANALYSEMETHODEN EN DETECTIEGRENZEN

PARAMETER	GROND		GRONDWATER	
	Analysemethode (afgeleid van)	Detectie- grens (mg/kg ds)	Analysemethode (afgeleid van)	Detectie- grens (µg/l)
ZWARE METALEN				
Destructie	NEN 6465			
Destructie kwik	NEN 5764			
Arseen (As)	NEN 5760	1	NEN 6457	5
Cadmium (Cd)	NEN 5762	0,1	NEN 6458	0,4
Chroom (Cr)	NEN 5767	5	NEN 6444	1
Koper (Cu)	NEN 5758	5	NEN 6454	1
Kwik (Hg)	NEN 5764	0,02	NEN 6449	0,05
Nikkel (Ni)	NEN 5765	5	NEN 6430	5
Lood (Pb)	NEN 5761	10	NEN 6429	5
Zink (Zn)	NEN 5759	10	NEN 6443	20
PAK (voorbewerking)	VPR C 88-11/NEN 5731		VPR C 88-11	
Naftaleen	NEN 5771	0,01		0,10
Acenaftaleen		0,01		0,10
Acenafteen		0,01		0,10
Fluoreen		0,01		0,10
Fenanthreen		0,01		0,20
Anthraceen		0,01		0,10
Fluorantheen		0,02		0,35
Pyreen		0,01		0,20
Benzo (a) anthraceen		0,01		0,10
Chryseen		0,01		0,15
Benzo (b) fluorantheen		0,01		0,10
Benzo (k) fluorantheen		0,01		0,10
Benzo (a) pyreen		0,01		0,10
Dibenzo (a,h) anthraceen		0,01		0,10
Benzo (g,h,i) peryleen		0,01		0,10
Indeno (1,2,3-c,d) pyreen		0,01		0,15
BTEX	NVN 5732 ¹⁾		VPR C 88-10 ¹⁾	
Benzeen		0,08		0,2
Tolueen		0,08		0,2
Ethylbenzeen		0,08		0,2
Xylenen		0,08		0,2
VOCL	NVN 5732 ¹⁾		VPR C 88-12	
Dichloormethaan		0,04		0,1
1,1 Dichloorethaan		0,04		0,1
Trichloormethaan		0,02		0,05
1,1,1 Trichloorethaan		0,02		0,05
Tetrachloormethaan		0,02		0,05
1,2 Dichloorethaan		0,04		0,1
Trichlooretheen		0,02		0,05
1,1,2 Trichloorethaan		0,04		0,1
Tetrachlooretheen		0,02		0,05
Minerale olie (GC)	VPR C 88-19/NEN 5733	50	VPR C 88-19/NEN 5733	100
Minerale olie (IR)	VPR C 88-19/NEN 5733	15	VPR C 88-19/NEN 6675	50
ROX	NEN 5735	0,1	NEN 6402	1
Fenol-index	NEN 6670	0,05	NEN 6670	2
Cyanide	NEN 6489/NEN 6655	0,1	NEN 6489/NEN 6655	1
pH	NEN 5750	-	NEN 6411	-
Egv	NEN 5749	-	NEN 6412	-
Lutum	NEN 5753	-		
Organische stof	NEN 5754	-		
Droge stof	NEN 5747	-		

¹⁾ OPMERKINGEN CHROMATOGRAM BTEX

- 1: Het gaschromatogram vertoont geen noemenswaardige pieken met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
- 2: Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geïdentificeerde pieken, in een concentratie van 0,1 tot 10 µgeq tolueen/l cq. 10 mgeq tolueen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
- 3: Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geïdentificeerde pieken, in een concentratie van 10 tot 500 µgeq tolueen/l cq. 10 mgeq tolueen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
- 4: Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geïdentificeerde pieken, in een concentratie van 0,1 tot 10 µgeq tolueen/l cq. 10 mgeq tolueen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C
- 5: Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geïdentificeerde pieken, in een concentratie van 10 tot 500 µgeq tolueen/l cq. 10 mgeq tolueen/kg, met een relatief kookpunt tussen 50 en 225 °C

¹⁾ OPMERKINGEN CHROMATOGRAM VOCL

- 1: Het gaschromatogram vertoont geen noemenswaardige pieken
- 2: Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geïdentificeerde pieken
- 3: Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geïdentificeerde pieken

Niet Sterlab geaccrediteerd.

STREEF- EN INTERVENTIEWAARDEN VOOR STANDAARDBODEM.				
GROND/SEDIMENT IN MG/KG, GRONDWATER IN µG/L; TENZIJ ANDERS VERMELD.				
STOF	GROND SEDIMENT (mg/kg d.s.)		GRONDWATER (µg/l)	
	STREEFWAARDE	INTERVENTIEWAARDE	STREEFWAARDE	INTERVENTIEWAARDE
METALEN				
Arseen	29	55	10	60
Barium	200	625	50	625
Cadmium	0.8	12	0.4	6
Chroom	100	380	1	30
Cobalt	20	240	20	100
Koper	36	190	15	75
Kwik	0.3	10	0.05	0.3
Lood	85	530	15	75
Molybdeen	10	200	5	300
Nikkel	35	210	15	75
Zink	140	720	65	800
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Cyaniden-vrij	1	20	5	1500
Cyaniden-complex (pH<5)	5	650	10	1500
Cyaniden-complex (pH≥5)	5	50	10	1500
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	0.05 (d)	1	0.2	30
Ethylbenzeen	0.05 (d)	50	0.2	150
Tolueen	0.05 (d)	130	0.2	1000
Xyleen	0.05 (d)	25	0.2	70
Fenol	0.05 (d)	40	0.2	2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK'S)				
PAK (som 10)	1	40	-	-
Naftaleen			0.1	70
Antraceen			0.02	5
Fenantreen			0.02	5
Fluorantheen			0.005	1
Benzo (a) antraceen			0.002	0.5
Chryseen			0.002	0.05
Benzo (a) pyreen			0.001	0.05
Benzo (ghi) peryleen			0.0002	0.05
Benzo (k) fluorantheen			0.001	0.05
Indeno (1,2,3-cd) pyreen			0.0004	0.05
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,2-Dichloorethaan		4	0.01 (d)	400
Dichloormethaan	(d)	20	0.01 (d)	1000
Tetrachloormethaan	0.001	1	0.01 (d)	10
Tetrachlooretheen	0.01	4	0.01 (d)	40
Trichloormethaan	0.001	10	0.01 (d)	400
Trichlooretheen	0.001	60	0.01 (d)	500
Chloorbenzenen (som)		0.1		-
Monochloorbenzeen	(d)	30	0.01 (d)	180
Dichloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 (d)	50
Trichloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 (d)	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 (d)	2.5
Pentachloorbenzeen	0.0025	-	0.01 (d)	1
Hexachloorbenzeen	0.0025	-	0.01 (d)	0.5
Polychloorbifenylen	0.02	1	0.01 (d)	0.01
OVERIGE VERONTREINIGINGEN				
Ftalaten	0.1	60	0.5	5
Minerale Olie	50	5000	50	600
Styreen	0.1	100	0.5	300
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
DDT/DDE/DDD ⁴	0.0025	4	(d)	0.01
Drins ⁷		4		0.1
Aldrin	0.0025		(d)	
Dieldrin	0.0005		0.02 ng/l	
Endrin	0.001		(d)	
HCH-verbindingen ⁸		2		1
α-HCH	0.0025		(d)	
β-HCH	0.001		(d)	
γ-HCH	0.05 µg/kg		0.2 ng/l	

(d) = detectielimiet

Bijlage 5
Toetsingskader

Toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van de Leidraad Bodembescherming zoals opgesteld door het Ministerie van VROM [lit. 2]. De toetsingswaarden worden door het ministerie van VROM als volgt beschreven:

s-waarde	:	streefwaarde; bij overschrijding van dit concentratieniveau is sprake van een aantoonbare bodemverontreiniging;
i-waarde	:	interventiewaarde; bij overschrijding van dit concentratieniveau kan sprake zijn van een ernstige bodemverontreiniging;
(s+i)/2	:	grenswaarde voor nader onderzoek.

De streefwaarde geeft de maximale natuurlijke achtergrondwaarden weer voor het betreffende bodem-materiaal.

De grenswaarde voor nader onderzoek, het gemiddelde van de s- en i-waarden, wordt gebruikt als criterium voor uitvoering van een nader onderzoek.

De interventiewaarde geeft het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem kan optreden. De interventiewaarden zijn gerelateerd aan een ruimtelijke schaal: bij overschrijding van dit concentratieniveau dient eerst een indicatie te worden verkregen omtrent de omvang van de verontreiniging voordat eventueel kan worden gesproken over een ernstige verontreiniging.

Om van een ernstige verontreiniging te kunnen spreken dient de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond en/of van 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De streef- en interventiewaarden voor zware metalen (incl. arseen) in grond zijn afhankelijk van het lutumgehalte en/of het organische stofgehalte. Bij berekening van de interventiewaarden kan gebruik gemaakt worden van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$I_b = \frac{I_{st} \times (A + B \times \% \text{lutum} + C \times \% \text{org. stof})}{(A + B \times 25 + C \times 10)} \quad [1]$$

De streef- en interventiewaarden voor organische verbindingen (PAK en minerale olie) zijn uitsluitend gerelateerd aan het organische stofgehalte van de bodem.

De interventiewaarden worden volgens de volgende formule berekend:

$$I_b = \frac{I_{st} \times \% \text{org. stof}}{10} \quad [2]$$

In bovengenoemde formules [1] en [2] zijn:

A, B en C	constanten afhankelijk van de te analyseren stof
I _b	interventiewaarde voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
S _b	streefwaarde voor de te beoordelen bodem (mg/kg)
I _{st}	interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg)
S _{st}	streefwaarde voor de standaardbodem (mg/kg)
%lutum	gemeten percentage lutum in de bodem
%org. stof	gemeten percentage organische stof in de bodem

Voor het berekenen van de streefwaarden worden ook de formules [1] en [2] gebruikt, hierbij wordt in de formules de interventiewaarden (I_b en I_{st}) vervangen door de streefwaarden (S_b en S_{st}).

Voor een bodem met een organisch stofgehalte van meer dan 30% of minder dan 2% wordt een gehalte van respectievelijk 30% of 2% aangehouden.

Voor een bodem met een lutumgehalte dat minder is dan 2%, wordt gerekend met een percentage van 2%.

Ministerie van VROM, oktober 1994.

erit geen
verandering

Formulier kerngegevens voor bepaling PR3

21/9/90

Algemene gegevens

bedrijfsnaam	P.L. Olyraalank b.v.	
adres locatie met postcode	Kolk 13, 2334 AE Oud- Aard	
KvK nummer	L1021 280 10 233	
rechtsvorm	B.V.	
vestigingsjaar	20-9-1936	
de kerngegevens gelden voor totale locatie	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nee (verantwoording en overzichtstekening in bijlage meesturen)

Rdg

Type bodemonderzoek

onderzoeksoptiek	<input checked="" type="checkbox"/> Nuisituatie	<input type="checkbox"/> o BSB	<input type="checkbox"/> o Combinatie	<input type="checkbox"/> o anders.....
onderzoeksprotocol	<input checked="" type="checkbox"/> NVN 5740	<input type="checkbox"/> o BSB/COMBI	<input type="checkbox"/> o NVN 5725/NEN 5740	<input type="checkbox"/> o anders.....
strategie	bijlage A + NVN 5740 Be bij tank			

Gegevens ligging

Ligging in waterwingebied	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> o nee
Ligging in Grondwaterbeschermingsgebied (I en of II)	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> o nee
Ligt in woongebied	<input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> o nee
Ligt op industrieterrein	<input type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> o nee

Per stofgroep dient, zowel voor grond als grondwater, te worden aangegeven of de betreffende stofgroep op basis van het vooronderzoek, verwacht (V) wordt (ja of nee) en of de betreffende stofgroep ook daadwerkelijk onderzocht (O) is (ja/nee). Verder dient in de onderstaande tabel per stofgroep de hoogst aangetroffen concentratie te worden aangegeven, gerelateerd aan de toetsingswaarden van het Ministerie VROM: de streefwaarde (S), de interventiewaarde (I) en de tussenwaarde ($T = (S+I)/2$).

In de kolom 'N = aantal' dient het aantal deelmonsters aangegeven te worden waaruit het analysemonster met de hoogste concentratie is opgebouwd. Indien de hoogste concentratie in grond tussen streef- en tussenwaarde is vastgesteld, dient aangegeven te worden of de concentratie zich bevindt boven de $(S+I/N+1)$ waarde.

Stofgroepen	V O N			Concentratieclassen grond en grondwater	indien concentratie grond > S en < T S+I/N+1	Activiteit
	V	O	N			
A: Metalen						
grond	N	Ja	5	$0 \leq S < X \leq T < O \leq I < O$	<input checked="" type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee	
grondwater	N	Ja		$X \leq S < O \leq T < O \leq I < O$		
B: Anorganische verbindingen						
grond	....	....	....	$0 \leq S < O \leq T < O \leq I < O$	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee	
grondwater	....	....	....	$0 \leq S < O \leq T < O \leq I < O$		
C: Aromatische verbindingen						
grond	N	N	....	$0 \leq S < O \leq T < O \leq I < O$	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee	
grondwater	Ja	Ja		$0 \leq S < X \leq T < O \leq I < O$		
D: PAK's						
grond	N	Ja	5	$0 \leq S < X \leq T < O \leq I < O$	<input type="checkbox"/> ja / <input checked="" type="checkbox"/> nee	
grondwater	N	N		$0 \leq S < O \leq T < O \leq I < O$		
E: Vluchtige gechloreerde Koolwaterstoffen						
grond	N	Ja	....	$X \leq S < O \leq T < O \leq I < O$	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee	
grondwater	N	Ja		$X \leq S < O \leq T < O \leq I < O$		
F: Niet-vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen						
grond	N	Ja	....	$X \leq S < O \leq T < O \leq I < O$	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee	
grondwater	N	Ja		$X \leq S < O \leq T < O \leq I < O$		
G: Bestrijdingsmiddelen						
grond	N	N	....	$0 \leq S < O \leq T < O \leq I < O$	<input type="checkbox"/> ja / <input type="checkbox"/> nee	
grondwater	N	N		$0 \leq S < O \leq T < O \leq I < O$		
H: Minerale olie						
grond	Ja	Ja	5	$0 \leq S < X \leq T < O \leq I < O$	<input type="checkbox"/> ja / <input checked="" type="checkbox"/> nee	
grondwater	Ja	Ja		$0 \leq S < X \leq T < O \leq I < O$		