



projectnr. 546

SGS EcoCare B.V.

Environmental Services

BIS 313

Spoorstraat 12
Postbus 78
NL-4430 AB 's-Gravenpolder
Tel : 01103-90 00
Fax : 01103-92 99
Amro Bank: 45.04.69.441
R.C. Rotterdam: 174489

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
IRISLAAN
VLISSINGEN**

opdrachtgever : Woningbouwvereniging "Basco"
ons kenmerk : EF 850.539 A
periode onderzoek : september 1993
datum verslag : 14 oktober 1993

12523

Gemeente Vlissingen
Afdeling GG/MI
- 4 NOV. 2003
Clas.nr. - 1777.212
Termijn
Afgedaan 17/11/03 <i>JD</i>



Member of the **SGS** Group (Société Générale de Surveillance)
Alle opdrachten worden slechts uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Rotterdam.
All orders are executed only in accordance with our Conditions filed at the Rotterdam District Court

Amsterdam - Bladel - Dordrecht - 's-Gravenpolder - Spijkenisse - Terneuzen
Key Member of the European Foundation for Quality Management

LIJST VAN BIJLAGEN

1. INLEIDING
2. RESULTATEN VOORONDERZOEK
 - 2.1 voormalige en huidige bestemming
 - 2.2 topografie
 - 2.3 regionale bodemopbouw en grondwaterstroming
 - 2.4 resultaten eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
 - 2.5 risicopunten
 - 2.6 conclusies met betrekking tot achtergrondinformatie
3. VELDWERKZAAMHEDEN
 - 3.1 opzet veldwerkzaamheden
 - 3.2 resultaten veldonderzoek
4. LABORATORIUMONDERZOEK
 - 4.1 opzet laboratoriumonderzoek
 - 4.2 resultaten laboratoriumonderzoek
5. BESPREKING RESULTATEN/CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN
6. SAMENVATTING

LITERATUUR

LIJST VAN TABELLEN

- TABEL 1: overzicht grondmengmonsters en analyseparameters
TABEL 2: overzicht grondwatermonsters en analyseparameters
TABEL 3: overschrijdingstabel grondmengmonsters
TABEL 4: overschrijdingstabel grondwatermonsters

LIJST VAN BIJLAGEN

- BIJLAGE 1: lokatieaanduiding op topografische ondergrond schaal 1:25 000
BIJLAGE 2: situatieschets van het terrein met plaatsaanduiding van de boringen
BIJLAGE 3: boorprofielen
BIJLAGE 4: analyseresultaten
BIJLAGE 5: analysemethoden en detectiegrenzen
BIJLAGE 6: berekende A-referentiewaarden

1. INLEIDING

Door woningbouwvereniging "Basco" is aan SGS EcoCare bv opdracht verleend tot het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform NVN 5740 ter plaatse van de Irlaan te Vlissingen. De lokatie heeft een oppervlakte van circa 11.000 m².

doel van het onderzoek

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de algemene kwaliteit van de bodem c.q. de aard en de concentraties aan milieubelastende stoffen die in de grond en het grondwater voorkomen. Het onderzoek is verricht in verband met nieuwbouwplannen die bestaan voor het terrein.

rapportage

In het onderhavige rapport worden de uitgangspunten en de resultaten van het bodemonderzoek beschreven.

In hoofdstuk 2 van het rapport zijn de resultaten van het vooronderzoek weergegeven. De veldwerkzaamheden en het laboratoriumonderzoek zijn beschreven in de hoofdstukken 3 en 4; bespreking van de onderzoeksresultaten en de conclusies zijn vermeld in hoofdstuk 5. Hoofdstuk 6 bevat de samenvatting.

2. RESULTATEN VOORONDERZOEK

2.1 voormalige en huidige bestemming

De lokatie is gelegen tussen de Van der Helstlaan noordelijk van de lokatie, de President Rooseveltlaan aan de zuidzijde, Irislaan aan de westzijde en Jan van Goijenlaan aan de oostzijde.

Op het terrein is vanaf het eind van de jaren veertig tot en met 1992 bebouwing aanwezig geweest. Voor de bebouwing aanwezig was behoorde het terrein tot de uitgestrekte landbouwgebieden ten noorden van Vlissingen.

De bebouwing is begin 1993 gesloopt.

2.2 topografie

De gemiddelde hoogteligging van de lokatie bedraagt circa 0,5 m +NAP (topografische kaart 1:25.000).

De regionale ligging van de onderzoekslokatie is aangegeven in bijlage 1.

2.3 regionale bodemopbouw en grondwaterstroming

Ter plaatse van de onderzoekslokatie wordt, zo blijkt uit de grondwaterkaart van Nederland, een deklaag van circa 4 meter dikte aangetroffen. De slecht doorlatende deklaag wordt gevormd door holocene klei-afzettingen. De grondlaag tussen 4 m -mv en 19 m -mv vormt het eerste watervoerend pakket. Dit pakket bestaat uit zandige afzettingen van de Westland Formatie, Eem Formatie en de Formaties van Twente en Tegelen. Op veel plaatsen zijn kleilagen in dit watervoerend pakket ingeschakeld. Het eerste watervoerend pakket wordt afgescheiden van het tweede watervoerend pakket door klei-afzettingen van de formatie van Tegelen. Het tweede watervoerende pakket wordt gevormd door glauconiethoudende afzettingen van de formatie van Oosterland. De hydrologische basis wordt gevormd door de Boomse klei.

Uit de isohypsenkaart van de grondwaterkaart blijkt dat de grondwaterstroming noordelijk tot noordoostelijk, richting het centrale deel van Walcheren, is.

2.4 resultaten eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

Op de onderzoekslokatie is in het verleden niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd.

2.5 risicopunten

Op het terrein bevinden zich geen bovengrondse of ondergrondse risicopunten. De woningen zijn nooit voorzien geweest van verwarmingssystemen waarbij gebruik gemaakt werd van ondergrondse opslagtanks voor minerale olie.

2.6 conclusies met betrekking tot de achtergrondinformatie

Op basis van de gegevens verkregen uit het vooronderzoek bestaat er vooralsnog geen aanleiding op de lokatie een verontreiniging te verwachten. Gekozen is voor een onderzoeksstrategie conform NVN 5740 voor onverdachte lokaties.

3. VELDWERKZAAMHEDEN

3.1 opzet veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren van de grond en het grondwater en het zintuiglijk onderzoek van de grond(water)monsters zijn uitgevoerd conform de methodieken beschreven in de "NVN 5740 Bodem. Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek; 1e druk, april 1991 van de Normcommissie 390 09 Bodemkwaliteit".

De grond is, eventueel afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen en bodemopbouw, per 0,5 m bemonsterd.

De boorpunten zijn weergegeven in bijlage 2. De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.2 resultaten veldonderzoek

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 7 september 1993. Het grondwater is bemonsterd op 13 september 1993.

Op het terrein zijn 20 boringen tot een diepte van 0,5 m -mv verricht. Hiervan zijn 6 boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m -mv, waarvan 2 boringen (P4 en P16) zijn afgewerkt met een peilbuis met een filter met een lengte van 1 m. De diepte van de onderkant van deze filters varieert, afhankelijk van de lokatie, tussen 3,5 en 4,0 m -mv.

De bodem ter plaatse van de onderzoekslokatie is vrij heterogeen van samenstelling. Het gemiddelde profiel bestaat tot een diepte van 0,5 m -mv uit geroerde grond. Daaronder worden tot circa 2,5 m -mv zandige klei aangetroffen gevolgd door een veenlaag tot een diepte van 3,5 m -mv. Plaatselijk (P16) bestaat vrijwel het gehele profiel uit zand.

Uit de stijghoogte van het grondwater in de peilbuizen kan globaal gesteld worden dat de grondwaterspiegel ter plaatse van de onderzoekslokatie zich op een diepte van circa 1,5 m -mv bevindt.

Bij het zintuiglijk onderzoek van de grond- en grondwatermonsters zijn, behoudens enige puinbijmenging, geen afwijkende, op verontreiniging duidende, kenmerken waargenomen.

4. LABORATORIUMONDERZOEK

4.1 opzet laboratoriumonderzoek

Voor het bepalen van de algemene bodemkwaliteit zijn vijf grondmengmonsters, verdeeld over twee bodemlagen, samengesteld en geanalyseerd op parameters conform NVN 5740.

In tabel 1 is de samenstelling van de mengmonsters en de uitgevoerde analyses per bodemlaag weergegeven.

Tabel 1: overzicht grondmengmonsters en analyseparameters.

boringnummer	diepte (m-mv)	analyseparameters													monster nr.
		Cu	Pb	Zn	Cr	Cd	As	Hg	Ni	PAK	EOX	min. olie	lutum	o.stf	
1 t/m 7	0,0-0,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	1
8 t/m 13	0,0-0,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2
14 t/m 21	0,0-0,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	3
2,4,10	0,5-2,0	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	-	-	4
1,16,21	0,5-2,0	x	x	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x	x	5

opmerkingen: - = niet onderzocht
 lutum = lutumgehalte (< 2 µm)
 o.stf = organisch stofgehalte

Voor het bepalen van de algemene kwaliteit van het grondwater is dit ter plaatse van de twee geplaatste peilbuizen geanalyseerd op de parameters conform NVN 5740.

Tabel 2: overzicht grondwatermonsters en analyseparameters.

peil- buis	filter- diepte (m-mv)	analyseparameters													nafta- leen	fenol- index	pH	EC
		Cu	Pb	Zn	Cr	Cd	As	Hg	Ni	VOCL	BTEX	EOX						
P 4	2,5-3,5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
P16	3,0-4,0	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Analysemethoden

Voor een overzicht van de analysemethoden en detectielimieten van de meest gangbare analyses wordt verwezen naar bijlage 5.

4.2 resultaten laboratoriumonderzoek/toetsingskader

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de grond en het grondwater is gebruik gemaakt van de zogenaamde Toetsingstabel die deel uit maakt van de Leidraad Bodembescherming van het ministerie van VROM (1991). Deze toetsingstabel bevat referentie- en toetsingswaarden voor de beoordeling van concentratieniveaus van diverse milieubelastende stoffen in de bodem.

Hierbij is onderscheid gemaakt tussen drie richtwaarden, waarbij:

- A- waarde: referentiewaarde, waarboven wel en waaronder geen sprake is van een aantoonbare verontreiniging;
- B- waarde: toetsingswaarde, waarboven in ieder geval en waaronder afhankelijk van bepaalde factoren, zoals bodemtype, op (korte) termijn een (nader) onderzoek gewenst is;
- C- waarde: toetsingswaarde, waaronder een sanering(sonderzoek) gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een sanering(sonderzoek) bij voorkeur op korte termijn wordt uitgevoerd.

De A- waarde in de grond is bij de diverse parameters afhankelijk van het organische stofgehalte en het lutumgehalte. In het algemeen geldt dat de A- waarde voor diverse parameters lager ligt dan in de gehanteerde A- waarden uit de Leidraad Bodembescherming (hierbij wordt uitgegaan van een standaardbodem met een organisch stofgehalte van 10% en een lutumgehalte van 25%). In de tabellen 3.1 en 3.2 zijn de berekende A-referentiewaarden vermeld. Indien de referentiewaarde beneden de voor de analyse-techniek haalbare detectielimiet ligt wordt de detectielimiet als A- waarde gehanteerd.

In bijlage 4 zijn de analyseresultaten van de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters opgenomen.

Voor de interpretatie van de analyseresultaten zijn in de overschrijdingstabellen 3 en 4 tevens de richtwaarden van VROM opgenomen.

Tabel 3-1: overschrijdingstabel grondmengmonsters (bovenlaag).

parameter	grondmengmonster			gehalte in mg/kg droge stof richtwaarden (x)			
	1 1 t/m 7	2 8 t/m 13	3 14 t/m 21	A	B	C	
boringen	1 t/m 7	8 t/m 13	14 t/m 21				
bemonsteringstrajekt (m-mv)	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5				
<u>polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)</u> (VPR C88-11)							
- naftaleen	<	<	A+	0,1*	5	50	
- fenantreen	A+	A+	A+	0,05*	10	100	
- antraceen	<	<	A+	0,05*	10	100	
- fluoranteen	A+	A+	A+	0,05*	10	100	
- cryseen	A+	A+	A+	0,05*	5	50	
- benzo(a)antraceen	A+	A+	<	0,1	5	50	
- benzo(a)pyreen	A+	A+	A+	0,05*	1	10	
- benzo(k)fluoranteen	<	<	<	1,0	5	50	
- indeno(1,2,3 c,d)pyreen	<	<	<	1,0	5	50	
- benzo(g,h,i)peryleen	<	<	<	1,0	10	100	
- PAK - totaal (10, Leidraad bodembescherming)	A+	<	A+	1	20	200	
<u>zware metalen</u> (VPR C88-01)							
- chroom (Cr)	<	<	<	66	250	800	
- nikkel (Ni)	<	<	<	20*	100	500	
- koper (Cu)	<	A+	<	20	100	500	
- zink (Zn)	A+	<	<	75	500	3000	
- arseen (As)	<	<	<	19	30	50	
- cadmium (Cd)	<	<	<	0,8*	5	20	
- kwik (Hg)	<	<	<	0,3*	2	10	
- lood (Pb)	A+	A+	<	59	150	600	
<u>extraheerbare organische halogenen, EOX</u> (VPR C88-15)							
	A+	A	A+	A	0,1	8	80
<u>minerale olie</u> - GC (VPR C88-19)	<	<	<	<	50*	1000	5000
opmerking:							
(x)	richtwaarde Leidraad Bodembescherming, aflevering 8, augustus 1993;						
(*)	detectielimiet SGS EcoCare (de berekende A-waarde is lager dan de detectielimiet)						
<	concentratie beneden de A-referentiewaarde of detectielimiet;						
A/A +	concentratieniveau gelijk A-waarde/tussen A- en B-waarde;						
B/B +	concentratieniveau gelijk B-waarde/tussen B- en C-waarde;						
C/C +	concentratieniveau gelijk C-waarde/boven C-waarde.						

Tabel 3-2: overschrijdingstabel grondmengmonsters (onderlaag).

parameter	grondmengmonster		gehalte in mg/kg droge stof richtwaarden (x)		
	4 2,4,10	5 1,16,21	A	B	C
boringen					
bemonsteringstrajekt (m-mv)	0,5-2,0	0,5-2,0			
<u>zware metalen (VPR C88-01)</u>					
- chroom (Cr)	<	<	66	250	800
- nikkel (Ni)	A+	A+	20*	100	500
- koper (Cu)	<	<	20	100	500
- zink (Zn)	<	<	75	500	3000
- arseen (As)	<	<	18	30	50
- cadmium (Cd)	<	<	0,8*	5	20
- kwik (Hg)	<	<	0,3*	2	10
- lood (Pb)	<	<	59	150	600
<u>extraheerbare organische halogenen, EOX</u>					
(VPR C88-15)	A	A	0,1	8	80
<u>minerale olie - GC</u>	<	<	50*	1000	5000
(VPR C88-19)					

opmerking:

- (x) richtwaarde Leidraad Bodembescherming, aflevering 8, augustus 1993;
- (*) detectielimiet SGS EcoCare (de berekende A-waarde is lager dan de detectielimiet)
- < concentratie beneden de A-referentiewaarde of detectielimiet;
- A/A + concentratieniveau gelijk A-waarde/tussen A- en B-waarde;
- B/B + concentratieniveau gelijk B-waarde/tussen B- en C-waarde;
- C/C + concentratieniveau gelijk C-waarde/boven C-waarde.

Tabel 4: overschrijdingstabel grondwatermonsters

parameter	peilbuisnummer		gehalte in µg/l richtwaarden (x)		
	P4	P16	A	B	C
<u>vluchtige aromatische kool-</u>					
<u>waterstoffen, BTEX (VPR C88-10/12)</u>					
- benzeen	<	<	0,2(d)	1	5
- toluen	<	<	0,2(d)	15	50
- ethylbenzeen	<	<	0,2(d)	20	60
- xylenen	<	<	0,6(d)	20	60
- totaal	<	<	-	30	100
- naftaleen	<	<	0,5(d)	7	30
<u>Alifatische gechloreerde</u>					
<u>koolwaterstoffen, VOCL (VPR C88-10/12)</u>					
- totaal	<	<	3,0(d)	7	70
<u>zware metalen (VPR C88-01)</u>					
- chroom (Cr)	<	<	20(d)	50	200
- nikkel (Ni)	<	<	20(d)	50	200
- koper (Cu)	<	<	20(d)	50	200
- zink (Zn)	<	<	50(d)	200	800
- arseen (As)	<	<	10(d)	30	100
- cadmium (Cd)	<	<	1,0(d)	2,5	10
- kwik (Hg)	<	A+	0,2(d)	0,5	2
- lood (Pb)	<	<	20(d)	50	200
<u>extraheerbare organische</u>					
<u>halogenen (EOX) (VPR C88-15)</u>					
	A+	<	1	15	70
<u>fenolindex</u>					
NEN 6670					
	<	<	5(d)	15	50
<u>pH</u>					
	6,9	7,0			
<u>EC (µS/cm)</u>					
	2710	960			

opmerking:

- (x) richtwaarde Leidraad Bodembescherming, aflevering 8, augustus 1993;
- < concentratie beneden de A-referentiewaarde of detectielimiet;
- A/A + concentratieniveau gelijk A-waarde/tussen A- en B-waarde;
- B/B + concentratieniveau gelijk B-waarde/tussen B- en C-waarde;
- C/C + concentratieniveau gelijk C-waarde/boven C-waarde.

5. BESPREKING RESULTATEN/CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 resultaten

grond

In grondmonster 1 (bodemiaag van 0,0 tot 0,5 m-mv) werden diverse afzonderlijke PAK, PAK-totaal, zink, lood en EOX in concentraties tussen de A- en B- waarde aangetroffen.

Grondmonster 2 (bodemiaag 0,0-0,5 m -mv) bevatte diverse afzonderlijke PAK, koper en lood tussen de A- en B- waarde. Het gehalte EOX was gelijk aan de A- waarde. Grondmengmonster 3 van de bodemiaag bevatte diverse afzonderlijke PAK, PAK-totaal, en EOX in concentraties tussen de A- en B- waarde.

De overige geanalyseerde parameters zijn niet of in nauwelijks verhoogde concentraties (beneden de A- waarde) aangetoond.

In de grondmonsters 4 en 5 afkomstig van de onderlaag van het terrein (0,5-2,0 m -mv) werden respectievelijk concentraties nikkel en EOX tussen de A- en B-waarde en gelijk aan de A- waarde aangetroffen.

De overige geanalyseerde parameters zijn niet of in nauwelijks verhoogde concentraties (beneden de A- waarde) aangetoond.

grondwater

In grondwatermonster P4 werd een concentratie EOX tussen de A- en B- waarde aangetroffen. Het gehalte kwik in het grondwatermonster uit peilbuis P16 lag net boven de A- waarde. De overige onderzochte parameters zijn in zowel peilbuis 4 als peilbuis 16 niet aangetoond.

5.2 conclusies en aanbevelingen

Uit de resultaten van onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd dat op de onderzoekslokatie in de bovengrond (tot 0,5 m -mv) afzonderlijke PAK, PAK-totaal, koper, lood, zink en EOX voorkomen.

In de ondergrond van de lokatie (0,5-2,0 m -mv) komen licht verhoogde concentraties nikkel en EOX voor.

Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties (tussen de A- en B- waarde) EOX en kwik.

De vooraf gestelde hypothese "niet verdachte lokatie" kan, na toetsing van de onderzoeksresultaten aan de toetsingswaarden uit de Leidraad Bodembescherming, niet aanvaard worden.

De aangetroffen concentraties in zowel grond als grondwater zijn echter dusdanig dat er geen consequenties in de vorm van een nader bodemonderzoek aan verbonden dienen te worden.

6. SAMENVATTING

Ter plaatse van Irislaan te Vlissingen is op 7 september 1993 door SGS EcoCare een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie van de NVN 5740 voor onverdachte lokaties. De lokatie heeft een oppervlakte van circa 11.000 m².

Op de onderzoekslokatie zijn in totaal 20 boringen uitgevoerd tot een diepte van 0,5 m-mv. Hiervan zijn 6 boringen doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv, waarvan 2 boringen zijn afgewerkt met een peilbuis.

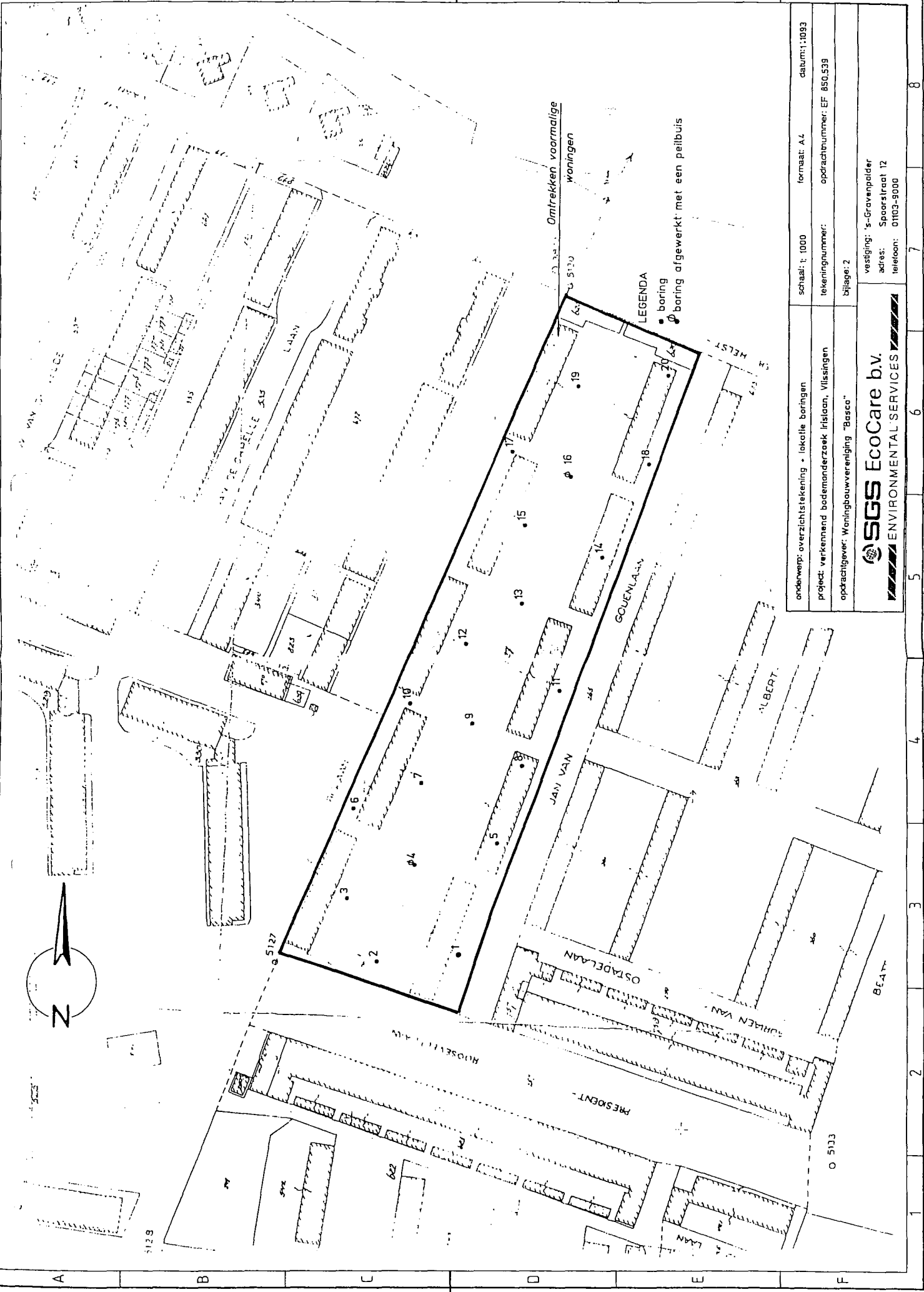
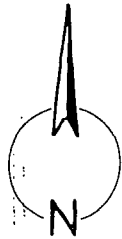
Uit de resultaten van onderhavig onderzoek wordt geconcludeerd dat op de onderzoekslokatie in de bovengrond (tot 0,5 m -mv) afzonderlijke PAK, PAK-totaal, koper, lood, zink en EOX voorkomen.

In de ondergrond van de lokatie (0,5-2,0 m -mv) komen licht verhoogde concentraties nikkel en EOX voor.

Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties (tussen de A- en B- waarde) EOX en kwik.

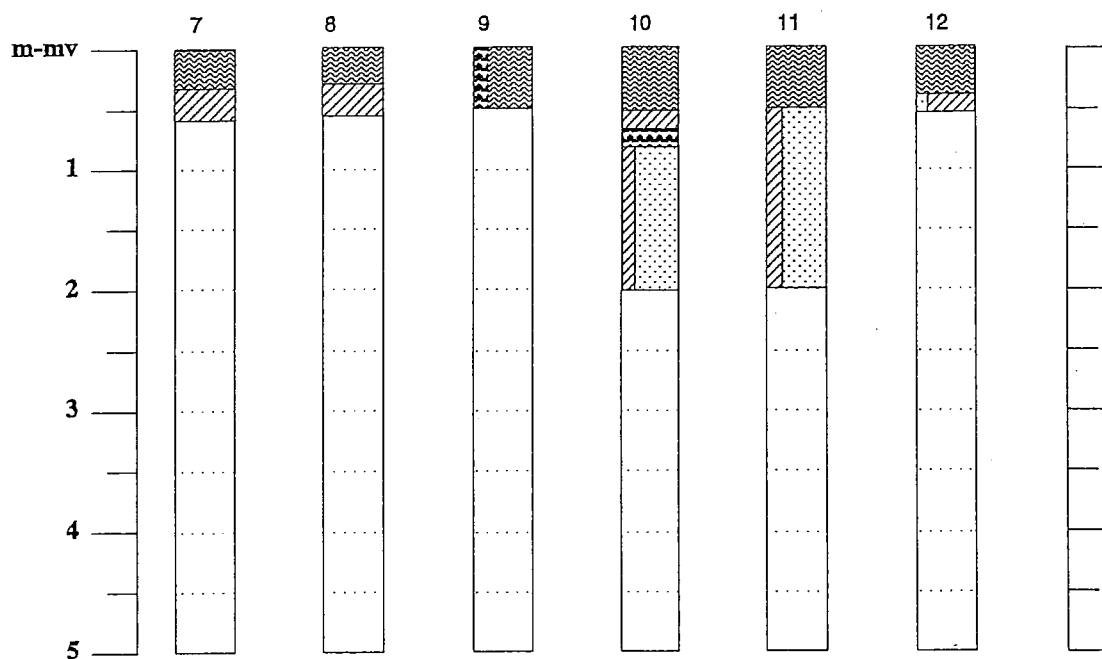
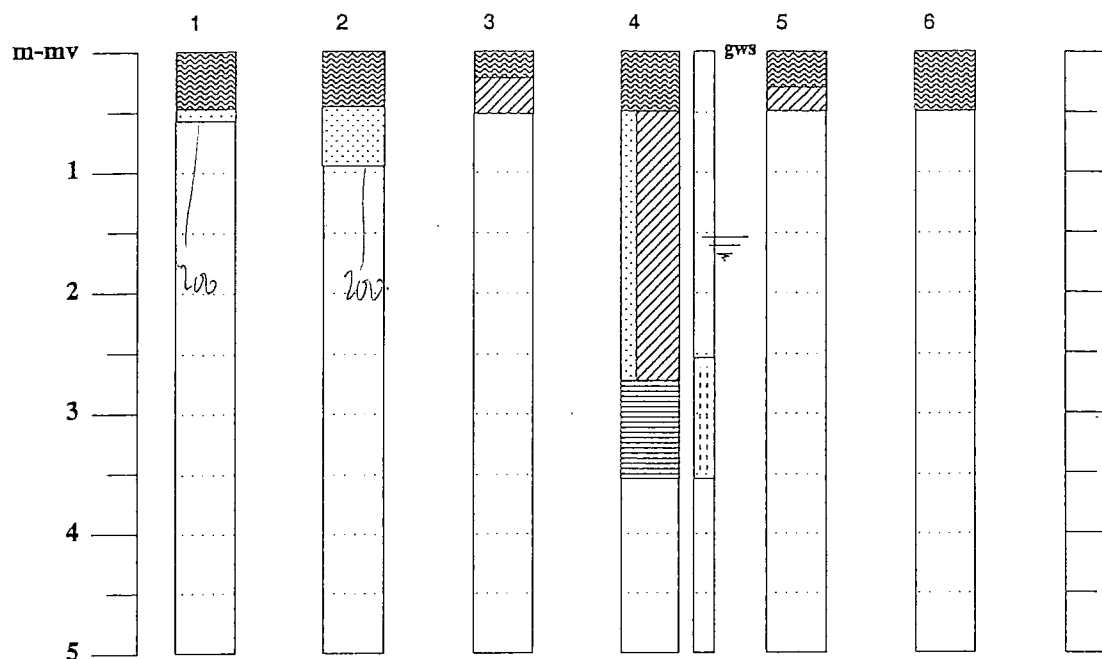
De vooraf gestelde hypothese "niet verdachte lokatie" kan, na toetsing van de onderzoeksresultaten aan de toetsingswaarden uit de Leidraad Bodembescherming, niet aanvaard worden.

De aangetroffen concentraties in zowel grond als grondwater zijn echter dusdanig dat er geen consequenties in de vorm van een nader bodemonderzoek aan verbonden dienen te worden.

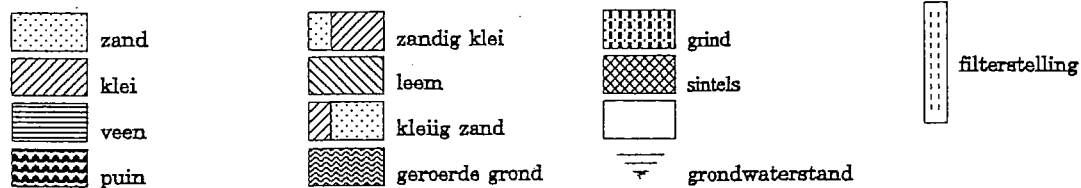


onderwerp: overzichtstekening • lokale boringen	schaal: t. 1000	formaat: A4	datum: 11-09-93
project: verkennend bodemonderzoek Irlisaan, Vlissingen	tekeningnummer: 850.539	opdrachtnummer: EF 850.539	
opdrachtgever: Woningbouwvereniging "Basco"	bijlage: 2		
SGS EcoCare b.v. ENVIRONMENTAL SERVICES			
vestiging: 's-Gravenpolder adres: Spoorstraat 12 telefoon: 01103-9000			

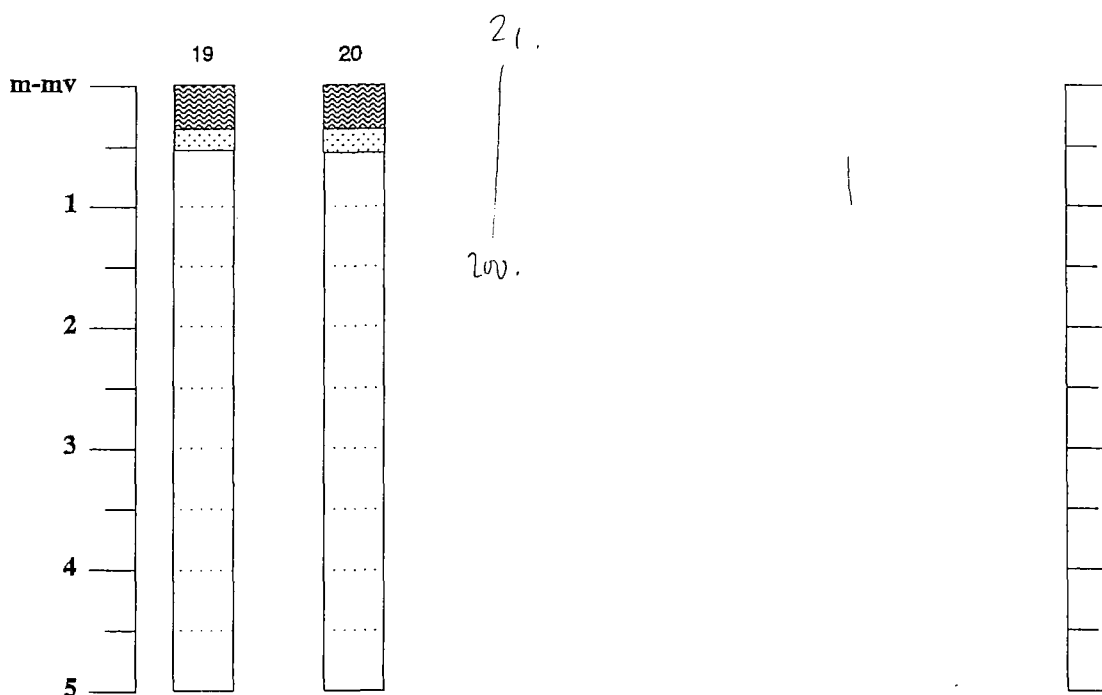
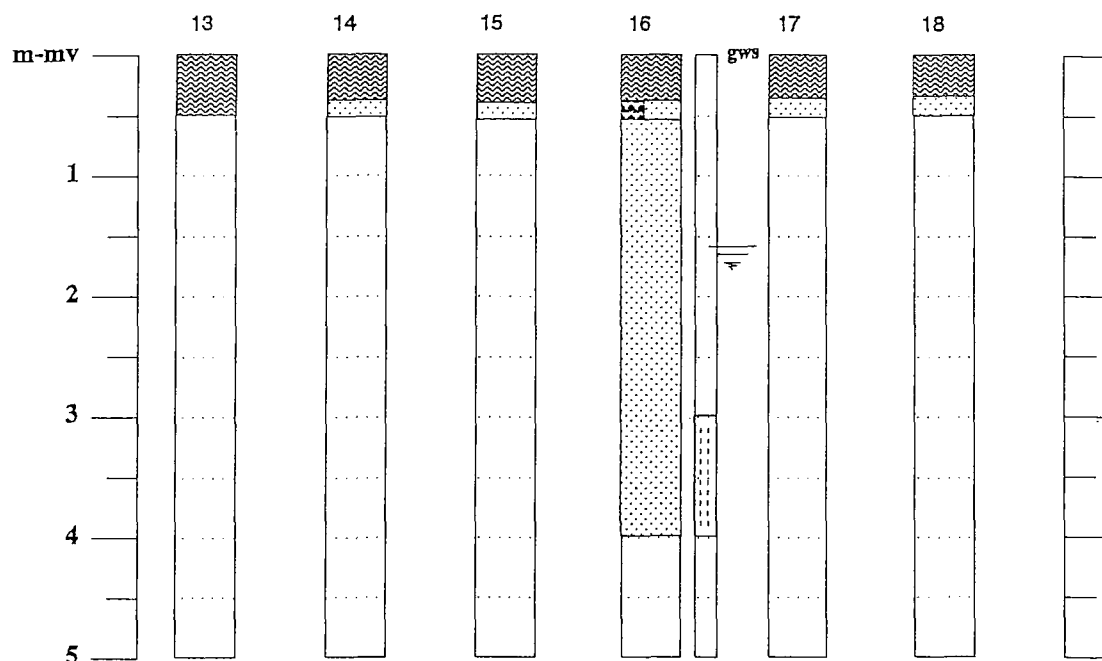
BIJLAGE 3



LEGENDA:



BIJLAGE 3



LEGENDA:



**SGS EcoCare B.V.**

Environmental Services



Ingeschreven in het
STERLAB register voor
laboratoria onder nr. L 056
voor de gebieden zoals
nader omschreven in de
erkenning.

Spoorstraat 12
Postbus 78
NL-4430 AB 's-Gravenpolder
Tel : 01103 - 90 00
Fax: 01103 - 92 99
Amro Bank: 45.04.69.441
R.C. Rotterdam: 174489

Intern:
afdeling bodem

ANALYSERAPPORT NR. EF 850.539 A

pag. 1/2

monster GROND
monsternrs./kenmerk 1. meng 1: 1 t/m 7 (0.0-.05)
2. meng 2: 8 t/m 13 (0.0-0.5)
3. meng 3: 14 t/m 21 (0.0-0.5)
4. meng 4: 2,4,10 (0.5-2.0)
5. meng 5: 1,16,21 (0.5-2.0)
uw kenmerk Irislaan
bemonsteringslokatie Vlissingen
datum bemonstering 7 september 1993
bemonsterd door SGS EcoCare

monsternrs.

		1.	2.	3.	4.	5.
<u>Metalen (*) (#)</u>						
(VPR C88-01)						
- chroom	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
- nikkel	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20	34	21
- koper	mg/kg ds	14	22	11	< 10	< 10
- zink	mg/kg ds	91	60	59	< 50	< 50
- arseen	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10
- cadmium	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,8	< 0,8
- lood	mg/kg ds	67	70	47	< 20	22
<u>Kwik(*) (#)</u>						
(VPR C88-01)						
	mg/kg ds	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3	< 0,3

Polycyclische Aromatische
Koolwaterstoffen (PAK)
(VPR C88-11) (**)

- naftaleen	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,2
- acenafteleen	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
- acenafteen	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1	0,1
- fluoreen	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
- fenantreen	mg/kg ds	0,08	0,07	1,0
- antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,29
- fluoranteen	mg/kg ds	0,37	0,32	1,9
- pyreen	mg/kg ds	0,20	0,17	1,2
- benz(a)antraceen	mg/kg ds	0,19	0,13	0,75
- chryseen	mg/kg ds	0,16	0,12	0,67
- benzo(b)fluoranteen	mg/kg ds	0,18	0,12	0,54
- benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08	0,06	0,27
- benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,11	0,50
- benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,07	0,06	0,25
- dibenz(a,h)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,05
- indeno(1,2,3 cd)pyreen	mg/kg ds	0,10	0,08	0,31
- PAK totaal (10 Leidraad)	mg/kg ds	1,6	< 1,0	6,1
- PAK totaal (16 EPA)	mg/kg ds	1,2	1,2	8,0

Extraheerbaar Organische (*) (#)
Chloride (EOCL)
(VPR C85-15)

	mg/kg ds	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1
--	----------	-----	-----	-----	-----	-----

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Alle opdrachten worden slechts uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Rotterdam. All orders are executed only in accordance with our Conditions filed at the Rotterdam District Court

Amsterdam - Bladel - Dordrecht - 's-Gravenpolder - Spijkenisse - Terneuzen

Intern:
afdeling bodem

ANALYSERAPPORT NR. EF 850.539 A

pag. 2/2

		monsternrs.				
		1.	2.	3.	4.	5.
<u>Minerale olie</u> (VPR C88-19)	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50
<u>Deeltjesgrootte(#)</u> (IB Haren, 1979)						
- fractie < 2 um	gewichts % ds		7,8			8,0
<u>Organische stof(#)</u> (IB Haren, 1979)	gewichts % ds		1,3			0,7
<u>Droge Stof</u> (NEN 5747)	gewichts %	82,0	83,2	85,4	80,5	81,0

- (#) = De met (#) gemerkte parameter(s) is/zijn niet STERLAB erkend.
 (*) = De met (*) gemerkte parameter(s) is/zijn uitgevoerd door SGS Depauw & Stokoe in Nieuwdorp,
 verantwoordelijke: Dhr. C. Nijssse.
 (***) = Het gehalte aan naftaleen kon met bovenvermelde methode slechts semikwantitatief bepaald worden.

es

's-Gravenpolder, 16 september 1993

[Handwritten Signature]
Namens SGS EcoCare bv



SGS EcoCare B.V.

Environmental Services



Ingeschreven in het
STERLAB register voor
laboratoria onder nr. L 056
voor de gebieden zoals
nader omschreven in de
erkenning.

Spoorstraat 12
Postbus 78
NL-4430 AB 's-Gravenpolder
Tel : 01103 - 90 00
Fax: 01103 - 92 99
Amro Bank: 45.04.69.441
R.C. Rotterdam: 174489

Intern :
afdeling bodem

ANALYSERAPPORT NR. EF 850.539 B

pag. 1/2

monster	GRONDWATER
monsternrs./kenmerk	1. P 4
	2. P 16
uw kenmerk	Irislaan
bemonsteringslokatie	Vlissingen
datum bemonstering	13 september 1993
bemonsterd door	SGS EcoCare

monsternrs.

1. 2.

Metalen (*1)
(VPR C88-01)

- chroom	µg/l	< 20	< 20
- nikkel	µg/l	< 20	< 20
- koper	µg/l	< 20	< 20
- zink	µg/l	< 50	< 50
- arseen	µg/l	< 10	< 10
- cadmium	µg/l	< 1,0	< 1,0
- lood	µg/l	< 20	< 20

<u>Kwik(*1)</u>	µg/l	< 0,20	0,25
-----------------	------	--------	------

(VPR C88-01)

Vluchtige Aromatische

Koolwaterstoffen

(VPR C88-10/12)

- benzeen	µg/l	< 0,20	< 0,20
- toluen	µg/l	< 0,20	< 0,20
- ethylbenzeen	µg/l	< 0,20	< 0,20
- xylenen	µg/l	< 0,60	< 0,60
- BTEX totaal	µg/l	< 1,0	< 1,0
- naftaleen	µg/l	< 0,50	< 0,50

Alifatische Gechloreerde(*5)

Koolwaterstoffen (VOCL)

(VPR C88-10/12)

- dichloormethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
- chloroform	µg/l	< 0,1	< 0,1
- tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
- 1.1 dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
- 1.2 dichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
- 1.1.1 trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
- 1.1.2 trichloorethaan	µg/l	< 0,5	< 0,5
- trichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
- tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
- VOCL totaal	µg/l	< 3,0	< 3,0

Extraheerbaar Organische

chloride (EOCL)(*)(#)

(VPR C88-15)

µg/l	1,5	< 1,0
------	-----	-------

Member of the SGS Group (Société Générale de Surveillance)

Alle opdrachten worden slechts uitgevoerd volgens onze Algemene Voorwaarden, gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te Rotterdam. All orders are executed only in accordance with our Conditions filed at the Rotterdam District Court

Amsterdam - Bladel - Dordrecht - 's-Gravenpolder - Spijkenisse - Terneuzen

Intern :
afdeling bodem

ANALYSERAPPORT NR. EF 850.539 B

pag. 2/2

monsternrs.

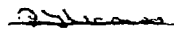
1. 2.

Fenolindex(*)(#) µg/l < 5 < 5
(NEN 6670, aangepast)

- (#) = De met (#) gemerkte parameter(s) is/zijn niet STERLAB erkend.
- (*) = De met (*) gemerkte parameter(s) is/zijn uitgevoerd door Depauw & Stokoe in Nieuwdorp, verantwoordelijke: Dhr. C. Nijssse.
- (*¹) = De met (*¹) gemerkte parameter(s) is/zijn uitgevoerd door SGS EcoCare in Terneuzen, verantwoordelijke: Dhr. G. de Clercq.
- (*⁵) = Het gehalte aan dichloormethaan en 1,1 dichloorethaan kon met bovenvermelde methode slechts semikwantitatief bepaald worden.

es

's-Gravenpolder, 27 september 1993


Namens SGS EcoCare bv

