

**Indikatief bodemonderzoek
bedrijfsgebied Weespertrekvaart-
Noord te Amsterdam**

concept rapport

datum: 11-03-97

projektnummer: 97097



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK	1
2	BESCHIKBARE GEGEVENS	1
3	ONDERZOEKSOPZET	3
4	VELDONDERZOEK	3
5	CHEMISCH ONDERZOEK	6
6	BESPREKING RESULTATEN	11
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	13
	REFERENTIES	14

BIJLAGEN

- I Kaart 1, ligging onderzoekslokatie
Kaart 2, situering boringen
- II Boorstaten
- III Analyseresultaten
- IV Analysemethoden
- V Toetsingstabel VROM
- VI Foto's onderzoekslokatie



1 INLEIDING EN DOEL VAN HET ONDERZOEK

In verband met herontwikkeling heeft Gemeentelijk Grondbedrijf Amsterdam Chemielinco, advies- en onderzoeksbureau te Utrecht, opdracht verleend voor het uitvoeren van een indicatief bodemonderzoek conform de ARVO [1].

Het onderzoek heeft tot doel na te gaan of er sprake is van verontreiniging van de vaste bodem en/of het grondwater. Indien er sprake is van verontreiniging wordt nagegaan of deze verontreiniging dermate ernstig is, dat deze een belemmering vormt voor de voorgenomen bestemming.

In dit rapport wordt ingegaan op de beschikbare gegevens, de onderzoeksopzet en de uitvoering en resultaten van het veld- en chemisch onderzoek. Tenslotte worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2 BESCHIKBARE GEGEVENS

Algemeen

De ligging van het onderzoeksgebied is weergegeven in bijlage I, kaart 1. Het terrein is gelegen aan bedrijvengebied Weespertrekvaart-Noord te Amsterdam. Het betreft het noordelijk deel ('de kop') van het gebied.

De kop is het driehoekige terrein, gelegen tussen de Weespertrekvaart, de spoordijk richting Utrecht en de PIO (penitentiaire inrichting Overamstel; 'Bijlmerbajes'). De plangrens is respectievelijk de westoever van de Weespertrekvaart, de eigendomsgrens van de NS en de eigendomsgrens van de PIO. Het gebied beslaat de Korte Oudekerkerdijk, de Duivendrechtsekade 2-16 en de H.J.E. Wenckebachweg 1-17 en 4. Het plangebied is circa 3 ha groot.

Activiteiten

Reeds in 1899 waren langs de Weespertrekvaart aan de Duivendrechtsekade enkele bedrijfjes gevestigd [2]. In de loop der jaren kwamen er langs de Weespertrekvaart meer bedrijven, waaronder een aantal lompen- en oud-metaalhandlaren, een metaalgieterij, een zinksmelterij, een oliehandel en enkele machinefabrieken. Deze strook tussen de Wenckebachweg en de Weespertrekvaart wordt ook nu nog gekenmerkt door een groot aantal bedrijfjes die er over het algemeen rommelig uitzien. Enkele terreinen liggen braak. Op diverse terreinen is afval gestort (aard onbekend).

Aan de H.J.E. Wenckebachweg 4 is een reactorcentrum (met een isotopenlab) gevestigd geweest. Momenteel is deze lokatie in gebruik als opleidingscentrum.

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de activiteiten die op de onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden. Opgemerkt dient te worden dat het niet bekend is waar de activiteiten op de ongenummerde adressen liggen. Mogelijk valt een deel hiervan buiten het onderzoeksgebied.

Tabel 1: Overzicht activiteiten [2]

adres	jaar	activiteit	
Dulvendrechtsekade ong.	1930	opslag oud ijzer	
	1941	houtbewerkingsinrichting	
	1941	houtbewerkingsinrichting	
	1946	lompensorteerderij	
	1963	oud papierhandel	
	1991	fotostudio	
	2	1958	parketfabriek
		1962	glasindustrie
	3	1968	petroleumbewaarpplaats
	4	1949	vloerenfabriek
5	1940	kunstmarmelerij	
	1963	glasbewerkingsinrichting	
8/9	1962	timmerwerkplaats	
	1962	glasindustrie	
	1984	stalling pleziervaartuigen	
	1938	opslag oude metalen	
10	1929	steenhouwerij	
13	1932	vetsmelterij	
	1938	lijmfabriek	
	1942	metaalbewerkingsinrichting	
	1947	metaalsmelterij	
	1951	uitbreiding metaalsmelterij	
	1957	metaalbewerkingsinrichting	
	16	1963	opslag en bewerking afvalplastic
		1936	luciferfabriek
		1938	fabr. van chemische benodigdheden
		1941	slijpstenenfabriek
		1942	chemische fabriek
		1949	lijmfabriek
		1957	opslag oude metalen
		1959	lijmfabriek
		1964	garage en uitdeukerij
1980		clandestien puinstorten	
1986	verontreiniging op het terrein geconstateerd		
1987	opslag en werkplaats		
17A	1963	reactorcentrum	
17B	1949	textieldrukkerij	
	1953	drukinktfabriek	
18	1963	metaalgijeterij	
	1938	opslag oud rubber	
	1941	houtbewerkingsinrichting	
	1942	zuidvruchten	
	1963	glasbewerkingsinrichting	
22/25 (tussen)	1957	machinefabriek	
	1963	oliehandel/benzinebewaarplaats	
H.J.E. Wenckebachweg ong.	1964	mechanische houtbewerking, magazijn en garage	
	1966	magazijn	
	1969	sloperij motorvoertuigen	
	1970	geluidsstudio	
	1972	huis van bewaring	
	1983	bewaarpplaats benzine met aftapinrichting	
	1987	autospuiterij	
	1989	kantoor	
	1989	bergruimte	
	1989	melding olie lekkage in openbaar groen	

Vervolg tabel 1: Overzicht activiteiten [2]

adres	jaar	activiteit
4	1964	reaktorcentrum; laboratorium t.b.v. 'scheiden van isotopen
7	1988	loods voor jachtbouw
15	1977	garage
Korte Oudekerkerdijk ong.	1966	vuilstortplaats
5	1965	schoolgebouw

Eerder uitgevoerd onderzoek

Direkt buiten het plangebied (Duivendrechtsekade 18-23) is in 1991 bodemonderzoek uitgevoerd [3]. Uit het onderzoek blijkt dat in de bovenste 2 meter van de bodem matig tot sterk verhoogde gehalten aan kwik en lood aanwezig zijn. Het grondwater is matig verontreinigd met lood, alsmede sterke verontreinigd met benzeen. Deze verontreiniging is van beperkte omvang. In de waterbodem van de sloot aan de zuidzijde van het terrein is een matige verontreiniging met minerale olie aangetoond.

3 ONDERZOEKSOPZET

Het onderzoek op de onverdachte terreindelen is uitgevoerd conform de ARVO [1]. Voor de opzet van het veldwerk is uitgegaan van de bemonsteringsstrategie voor voor-oorlogse wijken, waarbij de boringen zijn doorgezet tot minimaal 2 m-mv en peilfilters tot 3 m-mv. Analyses zijn uitgevoerd op een breed analysepakket.

Voor de verdachte lokaties is (conform de ARVO) als uitgangspunt de opzet voor onverdachte lokaties gehanteerd, waarbij het analysepakket is uitgebreid met analyses die noodzakelijk zijn met betrekking tot de te verwachten verontreiniging.

De analyseresultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de circulaire inwerkingtreding saneringsregeling Wet bodembescherming van het Ministerie van VROM [4].

4 VELDONDERZOEK

Het veldwerk is uitgevoerd in februari 1997. Het veldonderzoek, de grond- en grondwatermonsternamen zijn uitgevoerd conform de daarvoor geldende NEN en NPR richtlijnen. Voor werkzaamheden waarvoor deze richtlijnen nog niet bestaan is gewerkt volgens de aangepaste voorlopige praktijkrichtlijnen (VPR).

verdachte lokaties

Ter plaatse van de Duivendrechtsekade 3 (voormalige petroleumbewaarplaats met tank) zijn vier boringen verricht tot 2 m-mv (nummers 27 t/m 30). Boring 29 is doorgezet tot 3 m-mv voor de plaatsing van een peilbuis. De bovenkant van het peilfilter (lengte 1 meter) is 1 meter onder het oppervlakkig grondwater-niveau geplaatst.

Op het terrein van de voormalige metaalbewerking (Duivendrechtsekade 15) zijn in totaal negen boringen verricht tot gemiddeld 2 m-mv (nummers 18 t/m 26). Bij de boringen 20 en 26 is een peilbuis geplaatst ten behoeve van de bemonstering van het grondwater.

Ter plaatse van de verdachte lokatie aan de Duivendrechtsekade 10 (opslag oude metalen e.d.) zijn geen boringen verricht. Dit terreindeel is in gebruik door de 'Hells Angels' en maakt deel uit van een groter terrein dat door deze groep in gebruik is (circa een kwart van de totale onderzoekslokatie). De 'Hells Angels' hebben, ondanks herhaalde verzoeken, de toegang tot hun terrein geweigerd. Gezien het kader van het onderzoek zijn geen verdere acties ondernomen om het terrein te betreden.

onverdacht terrein

Verspreid over het overige onverdachte deel van de onderzoekslokatie zijn volgens een systematisch monsternamenet 35 grondboringen verricht tot ongeveer 2 m-mv. Op zes boorlokatie is een peilbuis geplaatst.

De boor- en peilbuislokaties zijn aangegeven in bijlage I, kaart 2.

Grondmonsters zijn, afhankelijk van de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen, genomen per 0,5 m over het geboorde traject.

Alvorens de watermonsters zijn genomen, is eerst drie maal de natte peilbuisinhoud afgepompt om de beïnvloeding van het boren op de samenstelling van het grondwater te beperken.

De bodemopbouw ter plaatse, alsmede de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden zijn weergegeven in boorbeschrijvingen (zie bijlage II). De zintuiglijke waarnemingen zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2: Zintuiglijke waarnemingen

boring nr.	diepte (m-mv)	einddiepte boring	grondsoort	zintuiglijke waarneming
2	0,7-1,1	2,0	Zs1h2	sintels (veel)
10	0,0-1,0	3,0	Zs1h2	puin (weinig)
17	0,5-1,0		Kz2h2	riool (matige geur)
	1,0-1,5		Kz2h2	kool (veel), riool (matige geur)
	1,5-1,7	3,3	Kz2h2	carbolineum (lichte geur)
18	1,5-2,0	2,0	Zs1h2	puin (matig)
19	0,0-1,0		Zs1h2	puin (matig)
	1,0-1,5		Zs1h1	puin (weinig), kalk (weinig)
	1,5-2,0	2,0	-	kalk (laag)
20	0,0-0,5		Zs1h1	puin (veel)
	2,0-3,2	3,5	Kz2h2	puin (veel), sintels (matig), kool (weinig)
21	0,0-0,7	0,7	Zs1h3	puin (veel), kool (matig)
22	1,5-2,0	2,0	Zs1h2	puin (weinig)
23	1,0-2,0	2,0	Kz2h2	puin (weinig)
24	0,5-1,0		Zs1h2	puin (weinig)
	1,0-1,5	1,5	Zs1h2	puin (veel), boring gestaakt
25	0,1-1,5		Zs1h1	puin (veel)
	1,5-2,0	2,5	Zs1h1	puin (weinig)
26	0,1-0,5		Zs1h1	puin (veel)
	0,5-1,0		Zs1h1	puin (veel), kalk (weinig), kool (weinig)
	1,0-2,0	3,0	Zs1h1	puin (veel)
27	0,5-1,0	2,0	Zs1h2	puin (matig)
28	0,0-0,5		Zs1h1	puin (weinig)
	1,5-2,0	2,0	Kz2h1	puin (matig)
29	0,6-1,5		Kz2h1	puin (matig)
	1,5-2,0	3,1	Zs1h1	puin (veel)
31	0,0-0,2		Zs1h2	kool (weinig), sintels (weinig)
	0,2-0,3	2,0	Zs1h1	kool (weinig)
33	1,0-2,0		Zs1h1	carbolineum (lichte geur)
	2,5-3,0	3,0	Vk2	riool (lichte geur)
34	0,0-1,0	2,0	Zs1h1	puin (matig), sintels (matig)
35	0,5-2,0	2,0	Zs1h2	puin (matig), sintels (matig), rioolgeur (matig)
36	0,0-0,5		Kz2h2	puin (weinig), sintels (weinig)
	0,5-1,0	2,0	Zs1h1	puin (matig), sintels (veel), kalk (veel)
37	0,1-1,0	2,0	Zs1h1	puin (weinig)
38	0,0-0,5		Zs1h1	puin (veel), kool (weinig)
	0,5-1,0		Zs1h1	puin (veel), kool (veel), sintels (veel)
		1,0		boring gestaakt
39	0,0-0,5		Zs1h2	puin (veel)
	0,5-1,5	2,0	-	puin (laag), kalk (laag)
40	0,0-1,0		Zs1h1	puin (veel), kalk (weinig)
	1,0-1,5		-	kalk (laag)
	1,5-2,0	2,5	Zs1h1	puin (veel), kalk (matig)
41	0,1-1,0	2,0	Zs1h1	puin (veel)
42	0,1-1,0	2,0	Kz2h2	puin (matig)

Toelichting:

Kz2h1	=	Zwak humeuze, zandig klei
Kz2h2	=	Matig humeuze, zandige klei
Vk2	=	Kleilig veen
Zs1h1	=	Zwak humeus, zwak/matig siltig zand
Zs1h2	=	Matig humeus, zwak/matig siltig zand
Zs1h3	=	Sterk humeus, zwak/matig siltig zand

De resultaten van de veldmetingen zijn opgenomen in bijlage III. Met betrekking tot het geleidingsvermogen (Ec) van het grondwater wordt opgemerkt dat deze in de peilbuizen 20,26 en 29 hoog zijn ten opzichte van de overige peilbuizen.

5 CHEMISCH ONDERZOEK

De samengestelde grondmengmonsters en de geanalyseerde parameters in grond en grondwater zijn opgenomen in tabel 3 en 4. De gehanteerde analysemethoden zijn opgenomen in bijlage IV.

Tabel 3: Analyseprogramma grondmonsters

monster code	boring	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	analyse				
				ARVOb	ARVOo	mo	os	lu
M1 <i>boven</i>	27	0,0-0,5	-	x				x
	29	0,0-0,6	-					
	30	0,0-0,5	-					
M2 <i>andere</i>	28	1,5-2,0	puin (matig)		x		x	x
	29	1,5-2,0	puin (veel)					
M3 <i>zemen</i>	17	1,5-1,7	carbolineum (lichte geur)	x				x
	33	1,5-2,0	carbolineum (lichte geur)					
M4	39	0,0-0,5	puin (veel)	x				x
	40	0,0-0,5	puin (veel)					
	41	0,1-0,5	puin (veel)					
M5	45	0,1-0,5	-	x				x
	46	0,0-0,5	-					
	47	0,0-0,5	-					
	48	0,0-0,5	-					
M6	1	0,5-1,0	-	x				x
	3	0,5-1,0	-					
	4	0,5-1,0	-					
	5	0,5-1,0	-					
M7	11	0,1-0,5	-	x				x
	12	0,1-0,5	-					
	13	0,0-0,5	-					
	14	0,0-0,5	-					
M8	20	2,0-2,5	puin (veel) sintels (matig) kool (weinig)		x		x	x
	20	2,5-3,2	puin (veel) sintels (matig) kool (weinig)					
M9	22	1,5-2,0	puin (weinig)		x		x	x
	23	1,5-2,0	puin (weinig)					
	25	1,5-2,0	puin (weinig)					
	26	1,5-2,0	puin (veel)					
M10	7	0,4-1,0	-		x		x	x
	8	0,5-1,0	-					
	9	0,5-1,0	-					

vervolg en toelichting volgende pagina.

Vervolg tabel 3: Analyseprogramma grondmonsters

monster code	boring	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	analyse				
				ARVOb	ARVOo	mo	os	lu
M11	34	0,5-1,0	puin (matig)	x				x
	35	0,5-1,0	sintels (matig)					
	36	0,5-1,0	puin (matig) sintels (matig) rioolgeur (matig) puin (matig) sintels (veel)					
M12	31	0,3-0,5	-		x		x	x
	32	1,0-1,5	-					
M13	42	1,5-2,0	-		x		x	x
	43	1,5-2,0	*					
43-3	43	1,0-1,5	-	x				x
44-1	44	0,0-0,5	-			x		

Toelichting tabel 3:

- = zintuiglijk niet verontreinigd
- ARVOb = ARVO-pakket voor bovengrond (de metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie, zuurgraad (pH-KCl) en organische stof)
- ARVOo = ARVO-pakket voor ondergrond (de metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink en zuurgraad (pH-KCl))
- mo = minerale olie
- lu = lutum
- os = organische stof

Tabel 4: Analyseprogramma grondwatermonsters

monster code	boring	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarneming	analyse ARVOg
P6	6	2,0-3,0	-	x
P10	10	2,0-3,0	-	x
P11	11	2,0-3,0	-	x
P17	17	2,0-3,0	-	x
P20	20	2,2-3,2	-	x
P26	26	2,0-3,0	-	x
P29	29	2,1-3,1	-	x
P40	40	1,5-2,0	-	x
P46	46	2,0-3,0	-	x

Toelichting tabel 4:

- = zintuiglijk niet verontreinigd
- ARVOg = ARVO-pakket voor grondwater (de metalen arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink, minerale olie en vluchtige aromatische en gechlorideerde koolwaterstoffen)

De volledige resultaten van het chemisch onderzoek zijn weergegeven in bijlage III. Een samenvatting hiervan, waarbij de resultaten zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden [2], is voor de grond- en grondwatermonsters weergegeven in respectievelijk tabel 5 en 6.

Tabel 5: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling

omgeving adres: monsternummer boring diepte (in m-mv) grondsoort zint. waarneming	K. Odijk 3 M1 27,29,30 0,0-0,6 Zs1h1 ..	K. Odijk 3 M2 28,29 1,5-2,0 Kz2h2 puin	K. Odijk M3 17,33 1,5-2,0 Zs1h1 carbolineum	Ddkade 8-10 M4 39,40,41 0,0-0,5 Zs1h1 puin
arsen	5,5	53	6,6	37
cadmium	0,4	<0,2	<0,3	3,9
chrom	11	18	16	40
koper	18	250	31	400
kwik	0,15	1,0	0,70	2,3
lood	100	390	230	3.500
nikkel	9	37	13	56
zink	330	300	130	2.200
totaal PAK (VROM)	5,2	+	63	36
minerale olie (GC)	270	humus	710	590
type olie			PAK/humus	PAK/humus

omgeving adres: monsternummer boring diepte (in m-mv) grondsoort zint. waarneming	Wbweg 13 M5 45,46,47,48 0,0-0,5 Zs1h1 ..	Wbweg 4 M6 1,3,4,5 0,5-1,0 Zs3h3 ..	Wbweg 4 M7 11,12,13,14 0,0-0,5 Zs1h1 ..	Ddkade 16 M8 20 2,0-3,2 Kz2h2 puin, sintels, kool
arsen	<2,1	4,5	6,2	7,1
cadmium	<0,3	<0,3	<0,2	0,3
chrom	7	13	10	15
koper	25	20	10	51
kwik	<0,05	0,23	0,36	2,2
lood	32	130	56	330
nikkel	6	9	7	11
zink	59	120	70	170
totaal PAK (VROM)	0,3	3,1	1,7	o
minerale olie (GC)	<50	210	88	o
type olie		humus	humus	

omgeving adres: monsternummer boring diepte (in m-mv) grondsoort zint. waarneming	Ddkade 16 M9 22,23,25,26 1,5-2,0 Zs1h1 puin	Wbweg 4 M10 7,8,9 0,4-1,0 Zs1h1 ..	Ddkade 4-8 M11 34,35,36 0,5-1,0 Zs1h1 puin, sintels	K. Odijk M12 31,32 0,3-1,5 Zs1h1 ..
arsen	6,8	5,8	12	3,3
cadmium	0,5	0,3	<0,3	1,7
chrom	13	13	47	7
koper	710	12	130	160
kwik	0,76	0,19	1,7	0,04
lood	640	26	490	130
nikkel	11	10	37	9
zink	230	96	390	150
totaal PAK (VROM)			50	
minerale olie (GC)			520	
type olie			PAK/humus	

toelichting: zie volgende pagina.

Vervolg tabel 5: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling

omgeving adres:	Wbweg 9	Wbweg 9	Wbweg 9
monsternummer	M13	43-3	44-1
boring	42,43	43	44
diepte (in m-mv)	1,5-2,0	1,0-1,5	0,0-0,5
grondsoort	Vk2	Zs1h1	Zs1h1
zint. waarneming
arsen	16 -	5,2 -	
cadmium	<0,3 o	0,9 o	
chrom	19 -	9 -	
koper	93 o	41 o	
kwik	2,7 o	0,35 o	
lood	2.100 ++	200 o	
nikkel	17 -	8 -	
zink	160 o	370 ++	
totaal PAK (VROM)		7.800 ++	
minerale olie (GC)		47.000 ++	1.900 +
type olie		PAK	motorolie

Tabel 6: Aangetroffen gehalten ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling

monsternummer	P6	P10	P11	P17
boring	6	10	11	17
diepte (in m-mv)	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0
arsen	<2 -	<2 -	<2 -	.11 o
cadmium	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
chrom	<0,8 -	2,3 o	4,4 o	<0,8 -
koper	<1 -	<1 -	<1 -	<1 -
kwik	<0,03 -	<0,03 -	<0,03 -	<0,03 -
lood	2 -	3 -	1 -	<1 -
nikkel	<1 -	2 -	2 -	<1 -
zink	15 -	<5 -	17 -	12 -
dichloormethaan	<1 -	<1 -	<1 -	<1 -
trichloormethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
tetrachloormethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
1,2-dichloorethaan	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -
trichlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
tetrachlooretheen	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
benzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
tolueen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
ethylbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
xylenen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
naftaleen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	5,6 o
minerale olie (GC)	<50 -	<50 -	56 o	<50 -

Toelichting:

- = gehalte lager dan of gelijk aan de streefwaarde (niet verontreinigd)
- o = gehalte hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de toetsingswaarde (licht verontreinigd)
- + = gehalte hoger dan de toetsingswaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
- ++ = gehalte hoger dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)
- .. = zintuiglijk niet verontreinigd
- Wbweg = H.J.E. Wenckebachweg
- Ddkade = Duivendrechtsekade
- K.Odijk = Korte Oudekerkdijk

Vervolg tabel 6: Aangetroffen gehaltenes ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling

monsternummer	P20	P26	P29	P40
boring	20	26	29	40
diepte (in m-mv)	2,2-3,2	2,0-3,0	2,1-3,1	1,5-2,0
arseen	8 -	72 ++	11 o	<2 -
cadmium	<0,1 -	0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
chrom	<0,8 -	<0,8 -	<0,8 -	<0,8 -
koper	2 -	67 +	<1 -	28 o
kwik	<0,03 -	<0,03 -	<0,03 -	<0,03 -
lood	4 -	120 ++	4 -	4 -
nikkel	3 -	2 -	5 -	1 -
zink	68 o	96 o	<5 -	<5 -
dichloormethaan	<1 -	<1 -	<1 -	<1 -
trichloormethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
tetrachloormethaan	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
1,2-dichloorethaan	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -	<0,5 -
trichlooretheen	0,2 o	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
tetrachlooretheen	0,2 o	0,6 o	<0,1 -	<0,1 -
benzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
tolueen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
ethylbenzeen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
xylenen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
naftaleen	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -	<0,2 -
minerale olie (GC)	<50 -	70 o	54 o	<50 -

monsternummer	P46
boring	46
diepte (in m-mv)	2,0-3,0
arseen	<2 -
cadmium	<0,1 -
chrom	1,8 o
koper	<1 -
kwik	<0,03 -
lood	<1 -
nikkel	<1 -
zink	<5 -
dichloormethaan	<1 -
trichloormethaan	<0,1 -
tetrachloormethaan	<0,1 -
1,2-dichloorethaan	<0,5 -
trichlooretheen	<0,1 -
tetrachlooretheen	<0,1 -
benzeen	<0,2 -
tolueen	<0,2 -
ethylbenzeen	<0,2 -
xylenen	<0,2 -
naftaleen	<0,2 -
minerale olie (GC)	95 o

Toelichting tabel 6:

- = gehalte lager dan of gelijk aan de streefwaarde (niet verontreinigd)
- o = gehalte hoger dan de streefwaarde en lager dan of gelijk aan de toetsingswaarde (licht verontreinigd)
- + = gehalte hoger dan de toetsingswaarde en lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (matig verontreinigd)
- ++ = gehalte hoger dan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

6 **BESPREKING RESULTATEN**

vaste bodem

metalen

Als gevolg van bijmengingen met puin, sintels en/of kool zijn op diverse plaatsen matig tot sterk verhoogde gehalten aan metalen aanwezig (monsters M2, M4, M8, M9 en M11). Het betreft de metalen arseen, koper, lood en zink. Daarnaast zijn de gehalten aan cadmium, kwik en nikkel op deze plaatsen soms licht verhoogd. De metaalverontreinigingen komen voor tot een diepte van 2 m-mv. Dit is tevens de gemiddelde diepte tot waar de bijmengingen voorkomen. De aangetroffen gehalten zijn voor oud-stedelijk gebied met diverse (voormalige) bedrijfsactiviteiten en ophogingen niet ongebruikelijk.

In enkele gevallen zijn sterk verhoogde gehalten aan metalen aangetroffen in zintuiglijk schone grondmonsters (M1, M12 en M13). In deze grondmonsters zijn licht verhoogde gehalten aan andere metalen aanwezig. De oorzaak van de verhoogde gehalten is hier niet bekend.

Ter plaatse van het terreingedeelte ten westen van de Wenckebachweg zijn de gehalten aan kwik, lood en zink licht verhoogd. Een ophooglaag of bijmengingen met puin, sintels en kool zijn hier niet aangetroffen.

polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)

Voor PAK geldt nagenoeg een zelfde verhaal als voor de metalen. In de meeste van de monsters waarin een verhoogd metalengehalte is aangetoond, is het gehalte aan PAK matig tot sterk verhoogd.

In monsters M2 van een carbolineum-houdende laag ligt het PAK-gehalte eveneens boven de interventiewaarde.

De zintuiglijk schone monsters bevatten een PAK-gehalte boven de streefwaarde, uitgezonderd monster 43-3. In dit monster is een zeer hoog gehalte aan PAK gemeten. Het monster is afkomstig van een boring naast het slootje op het terrein van de Wenckebachweg 9. In deze sloot is een olie-achtige drab cq drijfslag waargenomen. Mogelijk is het verhoogde PAK-gehalte hiermee gerelateerd.

minerale olie

Veel van de verhoogde gehalten aan minerale olie zijn veroorzaakt door verbindingen van natuurlijke herkomst, zoals humusachtige verbindingen of door

PAK-achtige verbindingen. Uit de analyse-rapporten en de chromatogrammen van het laboratorium (zie bijlage III) blijkt dat het geen minerale olie betreft.

Hoge gehalten aan PAK in grondmonsters leveren een bijdrage aan het gehalte aan olie. Het PAK-patroon is in de chromatogrammen duidelijk zichtbaar als een aantal scherpe pieken (zie voorbeeld-chromatogrammen einde bijlage III). Ook humus-achtige verbindingen leveren een bijdrage aan het oliegehalte, zij het in mindere mate.

Alleen in monster 44-1 wordt het oliegehalte veroorzaakt door motorolie of een gelijksoortig olietype. Dit monster is genomen naast een bovengrondse olietank, waarmee het verhoogde gehalte vermoedelijk verband houdt.

grondwater

In het grondwater van de peilbuis op het terrein van het voormalige metaalbewerkingsbedrijf (nummer 26), zijn gehalten aan arseen en lood boven de interventiewaarde aanwezig. Het gehalte aan koper is matig verhoogd; de gehalten aan zink, minerale olie en tri- en tetrachlooretheen zijn licht verhoogd.

De verhoogde gehalten aan metalen en gechloreerde koolwaterstoffen zijn waarschijnlijk gerelateerd aan de voormalige bedrijfsactiviteiten. Gechloreerde koolwaterstoffen werden vaak gebruikt voor het ontvetten van metalen. Deze stoffen zijn elders op de onderzoekslocatie niet aangetroffen.

In het grondwater op het overige deel van de lokatie zijn geen gehalten boven de toetsingswaarde aanwezig. Plaatselijk liggen de gehalten aan arseen, chroom, koper, minerale olie en/of naftaleen boven de streefwaarde. Een directe aanleiding voor de verhoogde metaalgehalten is niet aan te wijzen. De gehalten aan olie kunnen zijn veroorzaakt door activiteiten op de lokatie, zoals een (voormalige) petroleumhandel of herstelwerkzaamheden aan auto's/motoren in en rond garagebedrijfjes.



7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Conclusies

In verband met herinrichting is in opdracht van Gemeentelijk Grondbedrijf Amsterdam een verkennend onderzoek verricht aan de Weespertrekvaart-Noord te Amsterdam.

De vaste bodem op het terrein ten oosten van de Wenckebachweg is matig tot sterk verontreinigd met metalen en PAK, in de meeste gevallen veroorzaakt door bijmengingen met puin, sintels en kool in de bodem. In enkele gevallen is geen directe oorzaak voor een verhoogd metaalgehalte aan te wijzen.

De bijmengingen, en hiermee de verontreinigingen met metalen en PAK, bevinden zich tot een gemiddelde diepte van 2 m-mv. De oppervlakte van het met metalen en PAK verontreinigde terreindeel wordt ingeschat op circa 2 ha.

Ter plaatse van de meest westelijke punt van de lokatie ligt de oorzaak van het verhoogde PAK-gehalte bij de aanwezigheid van carbolineum in de bodem. Langs het slootje op de lokatie is het hoogste PAK-gehalte aangetroffen, mogelijk verband houdend met verontreinigingen in de sloot zelf.

Aan de Wenckebachweg 9 is een matig verhoogd oliegehalte gemeten, veroorzaakt door motorolie. In alle andere gevallen zijn de oliegehaltes veroorzaakt door humus- en/of PAK-achtige verbindingen.

Het westelijk deel van de onderzoekslokatie is plaatselijk licht verontreinigd met enkele metalen en PAK. Verder zijn hier geen verontreinigingen aangetoond.

Het grondwater is ter plaatse van het voormalige metaalbewerkingsbedrijf aan de Duivendrechtsekade 16, matig tot sterk verontreinigd met arseen, koper en lood. De verhoogde gehalten aan metalen zijn waarschijnlijk gerelateerd aan de voormalige bedrijfsactiviteit.

Het grondwater op de rest van de lokatie is op enkele plaatsen licht verontreinigd met arseen, chroom, koper, minerale olie en/of naftaleen. Een verklaring voor de aanwezigheid van deze stoffen is niet voorhanden.

Op basis van onderhavig onderzoek wordt verwacht dat de bodemkwaliteit op het terrein van de Hells Angels niet sterk afwijkt van de rest van het terrein ten oosten van de Wenckebachweg. Desalniettemin verdient het de aanbeveling ook dit terreindeel alsnog indicatief te onderzoeken.



Aanbevelingen

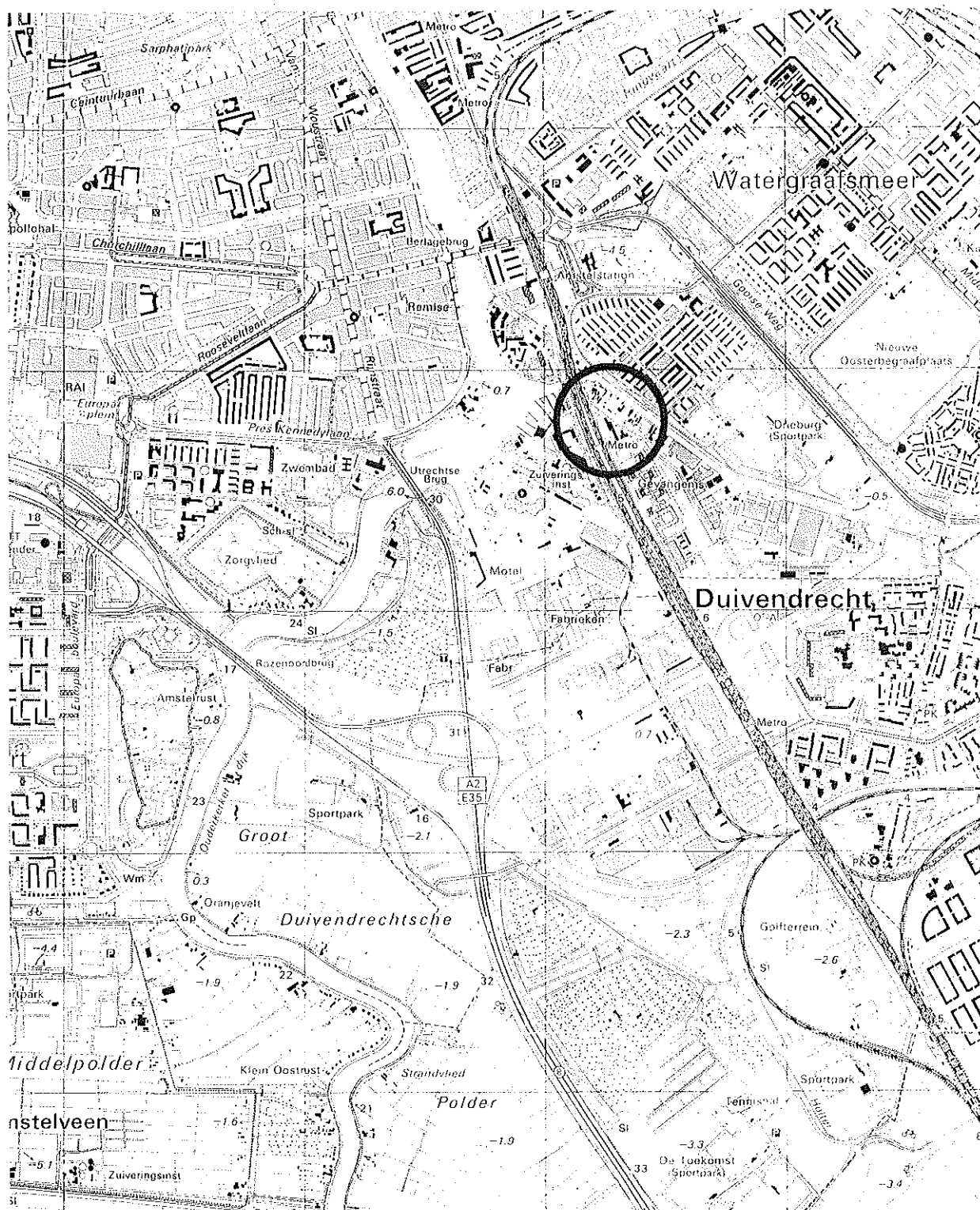
Aanbevolen wordt bovendien ter plaatse van de tank, rond de carbolineum-vlek, het slootje (allen grond), en op het terrein van het voormalige metaalbewerkingsbedrijf (grondwater) nader onderzoek uit te voeren. In dit onderzoek kunnen de ernst en omvang van de aangetroffen verontreinigingen worden vastgesteld.

Voor de overige verontreinigingen wordt een nader onderzoek niet noodzakelijk geacht daar de oorzaak (ophooglaag) en de globale omvang van de verontreinigingen bekend zijn. Bij de herinrichting van het gebied dient echter wel rekening te worden gehouden met de aanwezige ophooglaag. Uitkomende grond kan niet zonder meer worden hergebruikt.

REFERENTIES

1. Milieudienst Amsterdam, Amsterdamse Richtlijn Indikatief Onderzoek (concept), Amsterdam, 26 januari 1996.
2. Chemielinco, Historisch onderzoek Amstel I en II en Weespertrekvaart-Noord te Amsterdam, projektnummer 91113, Utrecht, november 1991.
3. Onderzoeksdienst voor Milieu en Grondmechanica Amsterdam, Indikatief bodemonderzoek Duivendrechtsekade 19-23 te Amsterdam, Amsterdam, januari 1991.
4. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodem, Circulaire inwerking-treding saneringsregeling Wet bodembescherming, 's-Gravenhage, december 1994.

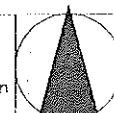
BIJLAGEN



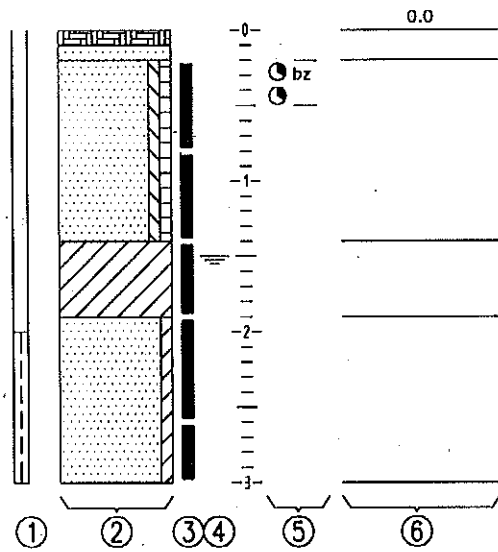
Ondergrond: Topografische Kaart van Nederland,
schaal 1 : 25.000, blad 25C















CHEMIELINCO
milieu-advies

GEMEENTE AMSTERDAM
LOKATIE Weespertrekvaart-Noord
Projekt 97097
Schaal 1:25.000

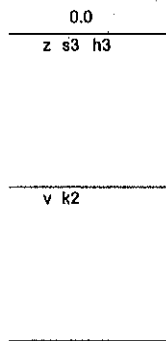
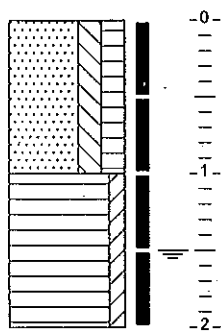


BORING X

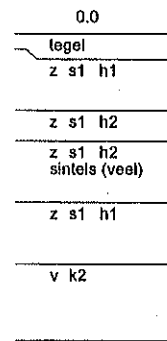
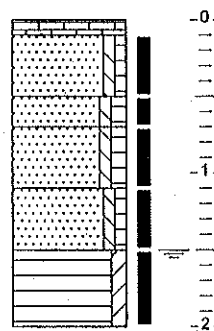


- ①  Peilbuis met filter
- ②
- | | |
|---|---------------------------------|
| 1 | Zwak |
| 2 | Matig |
| 3 | Sterk |
| 4 | Uiterst sterk (alleen bij silt) |
-  g Grind
-  z Zand
-  l/s Leem/Silt
-  k Klei
-  v/h Veen/Humeus
-  Verharding
-  Diversen
-  hr Holle ruimte
- ③  Monstertrajekt
- ④  Grondwaterniveau
- ⑤
- | | |
|--|-------------|
|  | Lichte geur |
|  | Matige geur |
|  | Sterke geur |
-
- bz Benzine
- ca Carbolineum
- ch Chloor
- ds Diesel
- me Mest
- ol Olie
- op Oplosmiddel
- pt Petroleum
- ri Riool
- th Thinner
- tp Terpentine
- tr Teer
- vn Veen
- we Weeig
- zt Zoet
- ⑥
- | | |
|---|----------------|
| 1 | Weinig: < 5% |
| 2 | Matig: 5 - 10% |
| 3 | Veel: 10 - 30% |

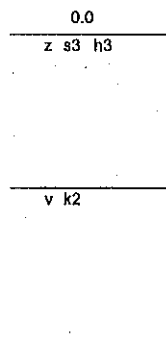
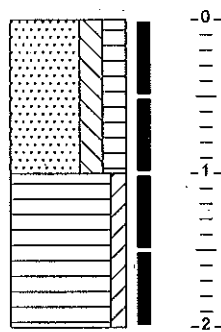
BORING 1



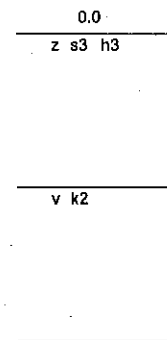
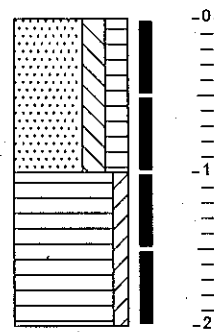
BORING 2



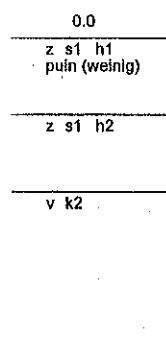
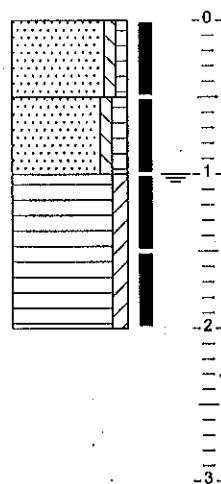
BORING 3



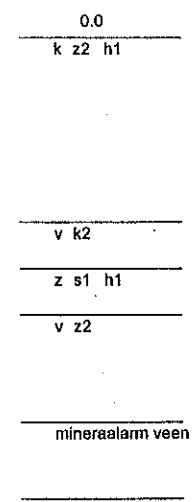
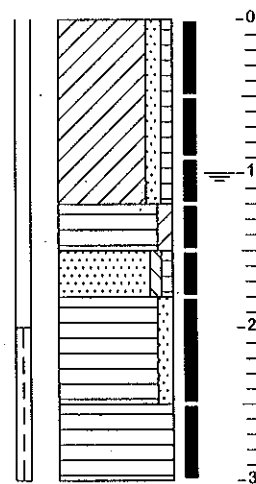
BORING 4



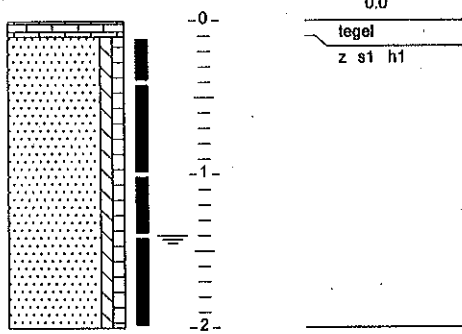
BORING 5



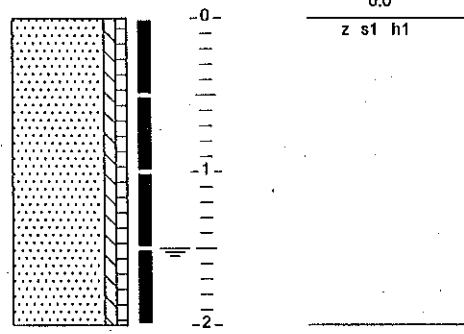
BORING 6



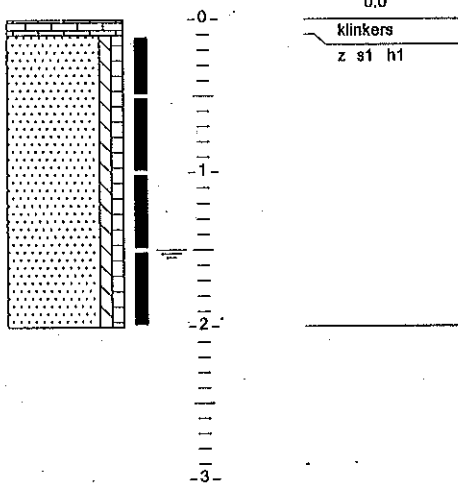
BORING 7



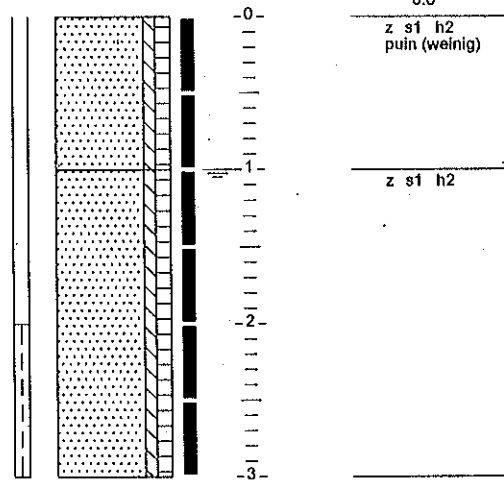
BORING 8



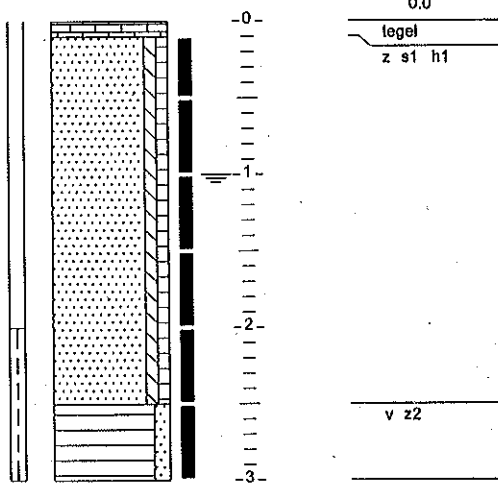
BORING 9



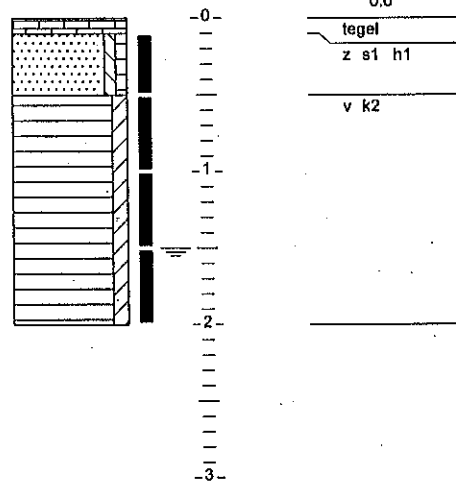
BORING 10



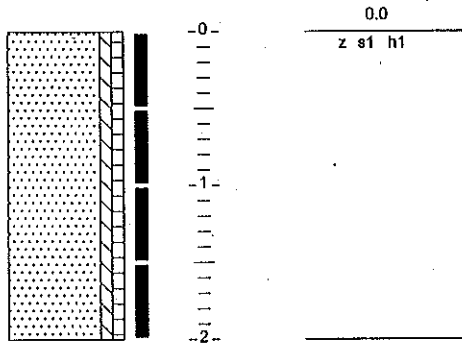
BORING 11



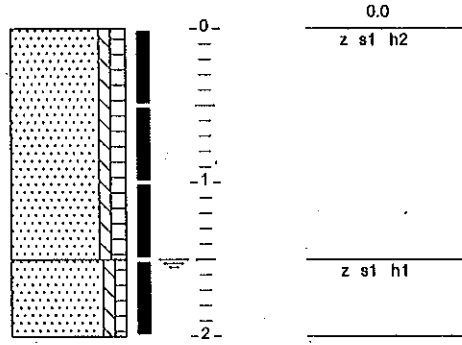
BORING 12



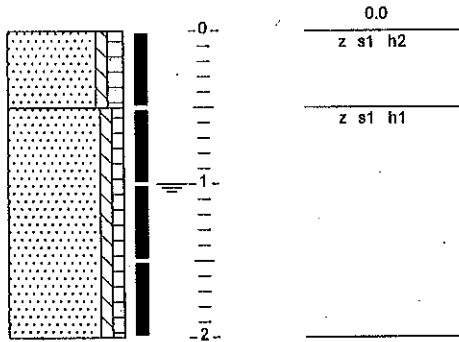
BORING 13



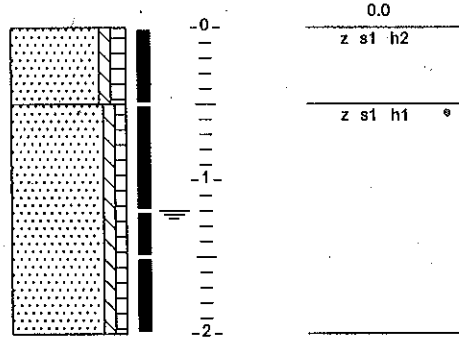
BORING 14



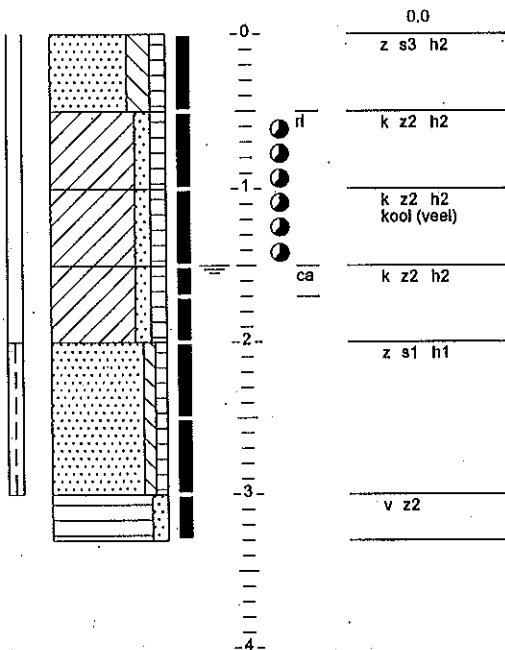
BORING 15



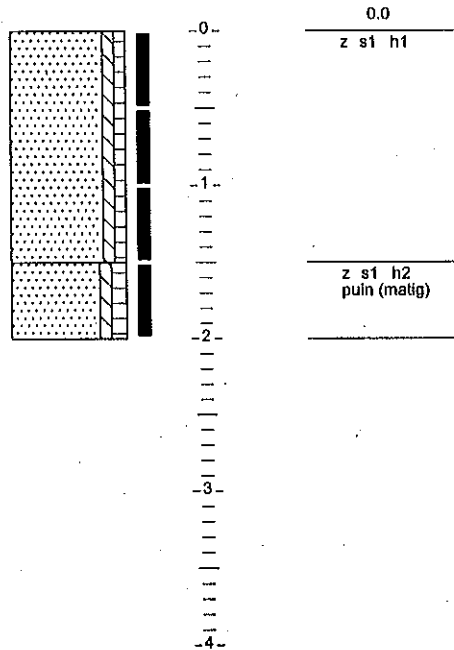
BORING 16



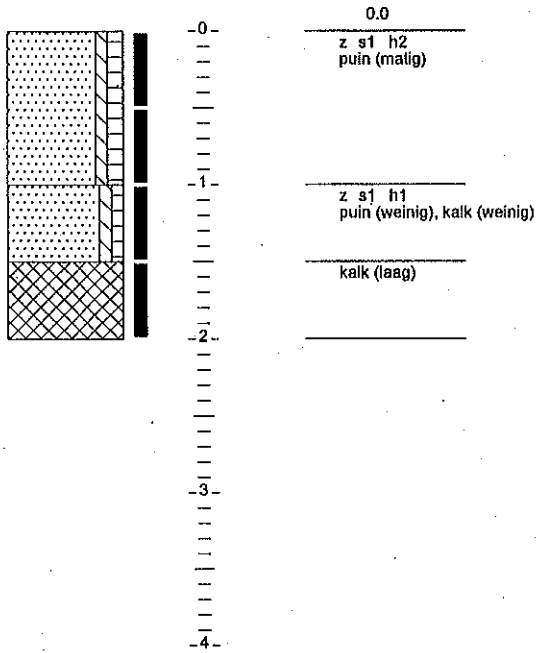
BORING 17



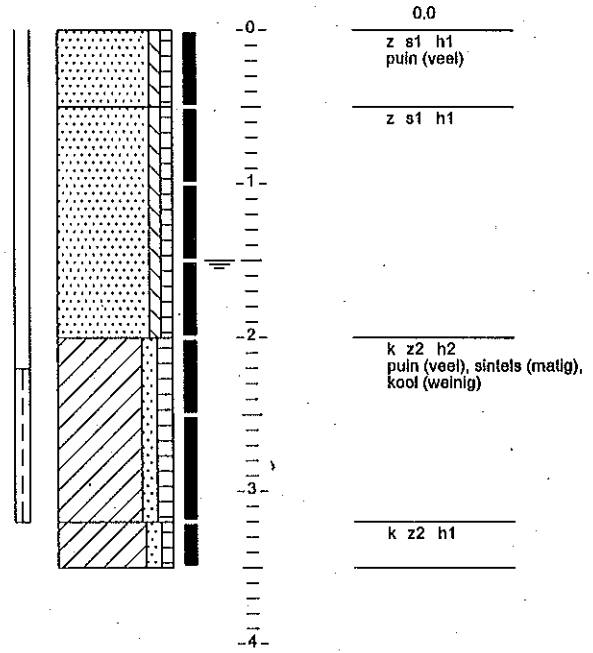
BORING 18



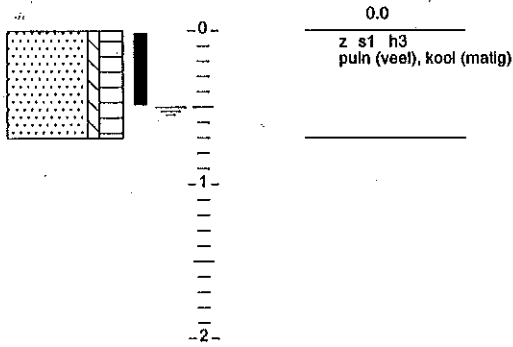
BORING 19



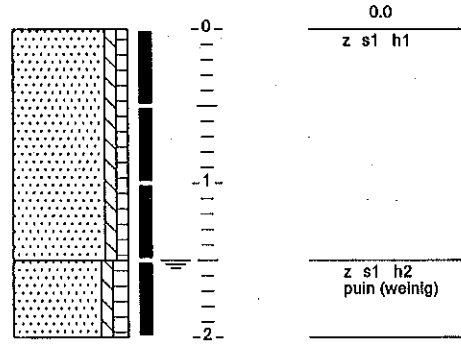
BORING 20



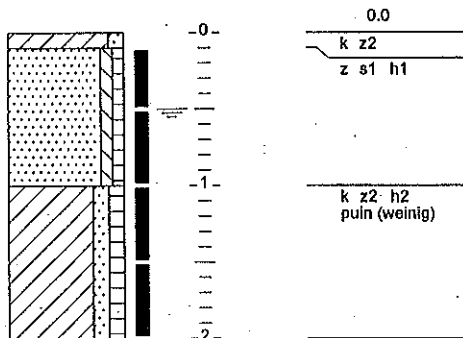
BORING 21



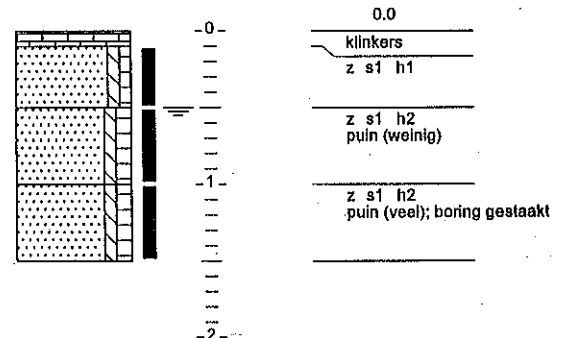
BORING 22



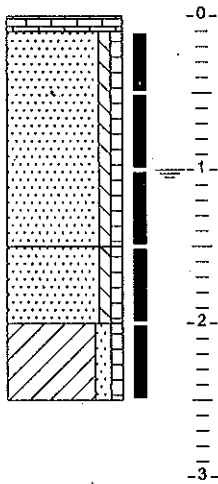
BORING 23



BORING 24



BORING 25

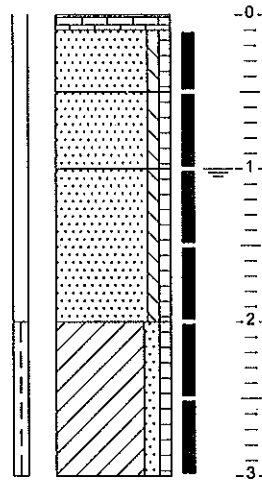


0.0
tegel
z s1 h1
puin (veel)

z s1 h1
puin (weinig)

k z2 h1

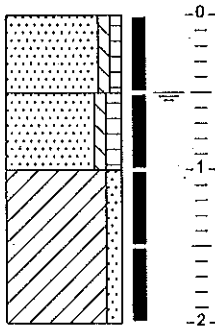
BORING 26



0.0
tegel
z s1 h1
puin (veel)
z s1 h1
puin (veel), kalk (weinig),
kool (weinig)
z s1 h1
puin (veel)

k z2 h1

BORING 27

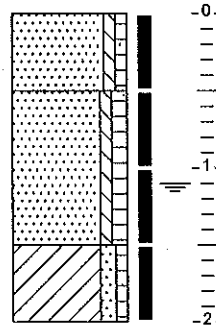


0.0
z s1 h1

z s1 h2
puin (matig)

k z2

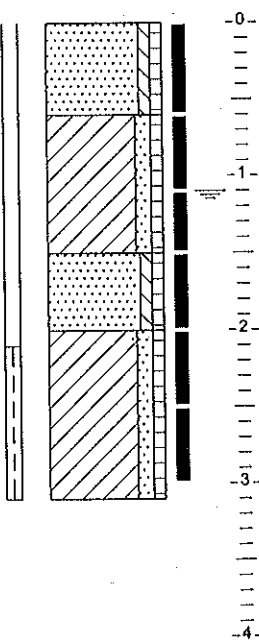
BORING 28



0.0
z s1 h1
puin (weinig)
z s1 h2

k z2 h1
puin (matig)

BORING 29



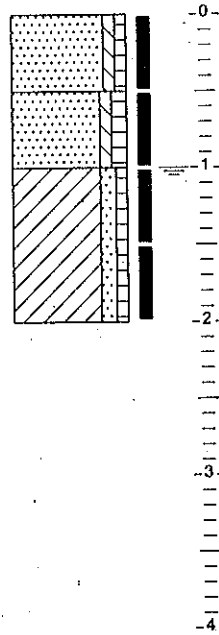
0.0
z s1 h1

k z2 h1
puin (matig)

z s1 h1
puin (veel), kalk (matig)

k z2 h1

BORING 30

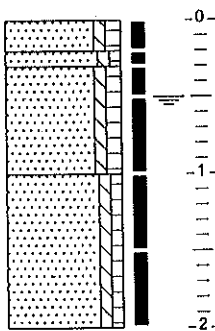


0.0
z s1 h1

z s1 h2

k z2 h1

BORING 31



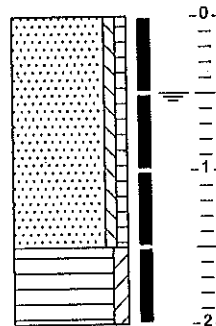
0.0
z s1 h2
kool (weinig), slintels (weinig)

z s1 h1
kool (weinig)

z s1 h2

z s1 h1

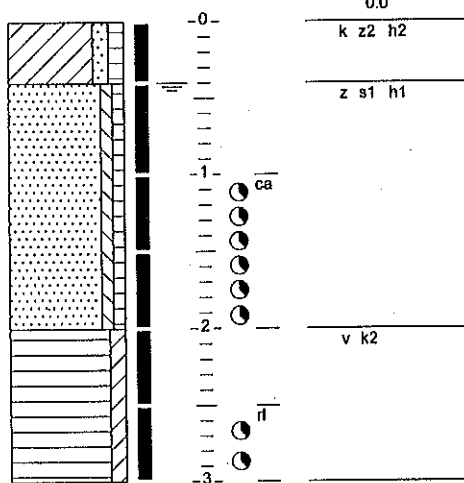
BORING 32



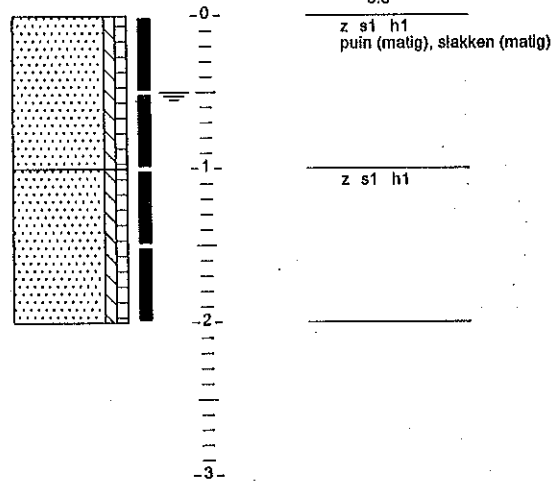
0.0
z s1 h1

v k2

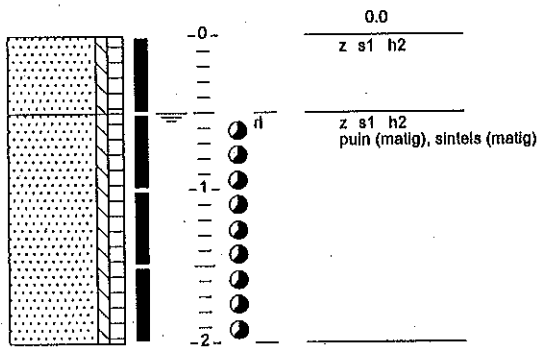
BORING 33



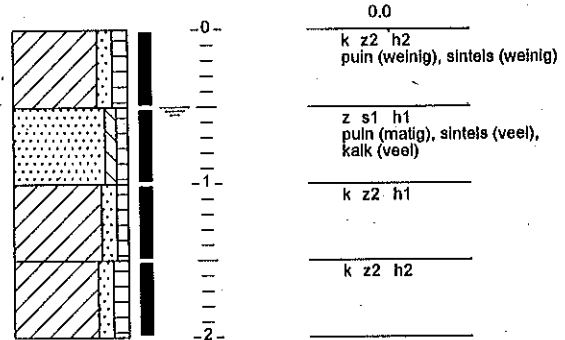
BORING 34



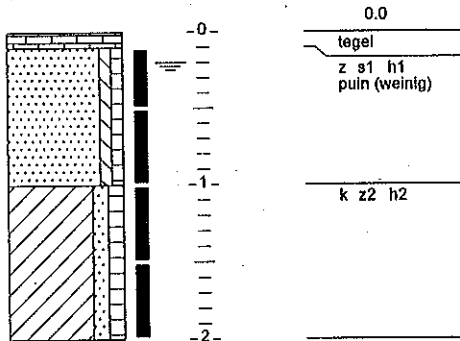
BORING 35



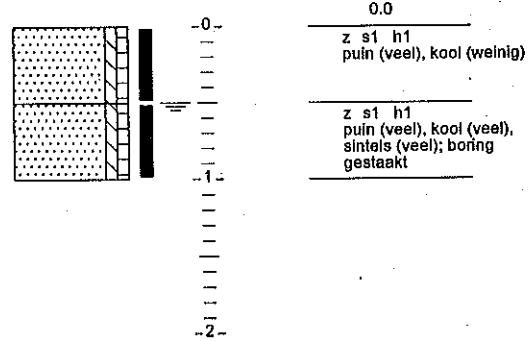
BORING 36



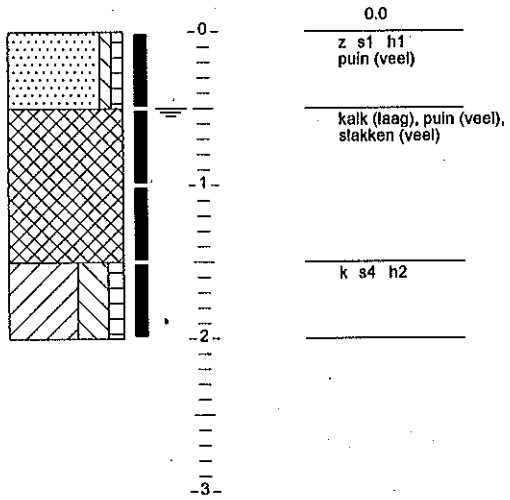
BORING 37



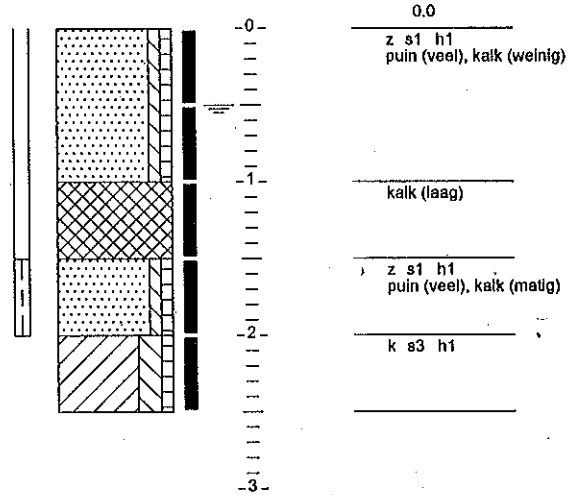
BORING 38



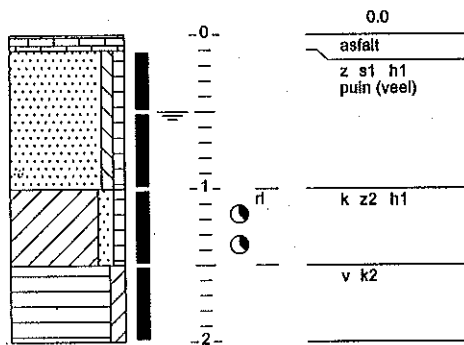
BORING 39



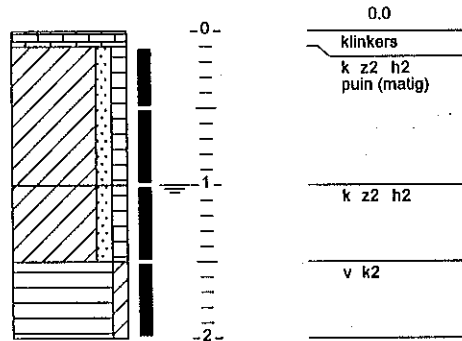
BORING 40



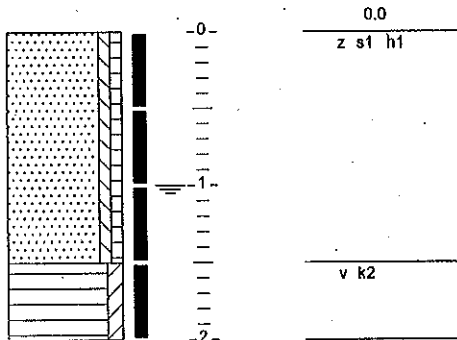
BORING 41



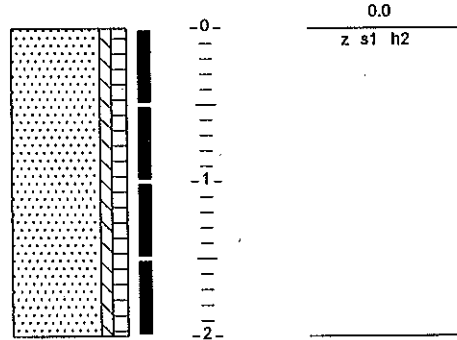
BORING 42



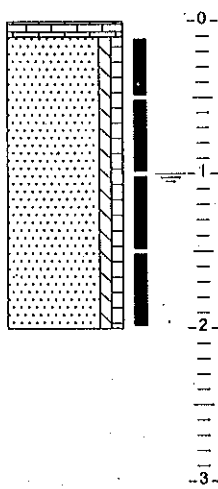
BORING 43



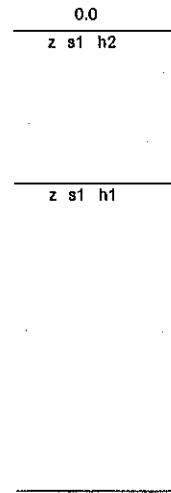
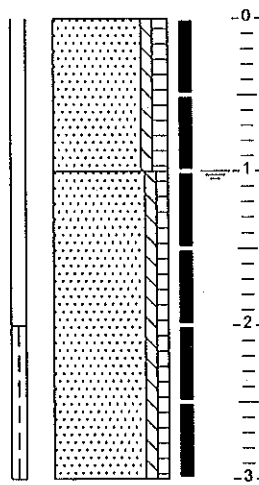
BORING 44



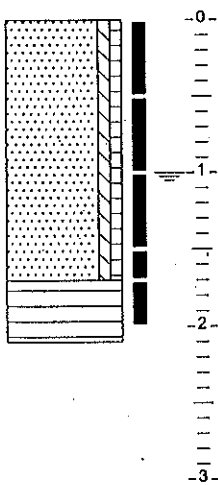
BORING 45



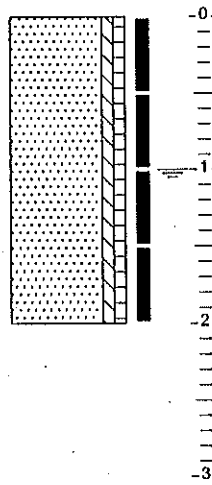
BORING 46



BORING 47



BORING 48



projectnummer 97097	C H E M I E L I N C O	BIJLAGE III	BLAD 1
Amsterdam, Weespertrekvr		analysestaat	

Aangetroffen gehaltenes (in mg/kg d.s.) in grond

monsternummer boring	M1 27,29,30	M2 28,29	M3 17,33	M4 39,40,41	M5 45,46,47, 48	M6 1,3,4,5	M7 11,12,13, 14	M8 20
diepte (in m-mv) grondsoort	0,0-0,6 Zs1h1	1,5-2,0 Kz2h2	1,5-2,0 Zs1h1	0,0-0,5 Zs1h1	0,0-0,5 Zs1h1	0,5-1,0 Zs3h3	0,0-0,5 Zs1h1	2,0-3,2 Kz2h2
Metalen								
arsen	5,5	53	6,6	37	<2,1	4,5	6,2	7,1
cadmium	0,4	<0,2	<0,3	3,9	<0,3	<0,3	<0,2	0,3
chrom	11	18	16	40	7	13	10	15
koper	18	250	31	400	25	20	10	51
kwik	0,15	1,0	0,70	2,3	<0,05	0,23	0,36	2,2
lood	100	390	230	3500	32	130	56	330
nikkel	9	37	13	56	6	9	7	11
zink	330	300	130	2200	59	120	70	170
PAK								
naftaleen	<0,05		5,6	<1,51	<0,05	0,08	<0,05	
fenantreen	0,36		20	4,2	0,03	0,50	0,26	
antraceen	0,06		3,7	1,1	<0,01	0,12	0,06	
fluoranteen	0,90		16	9,1	0,08	0,84	0,41	
benzo[a]antraceen	0,44		4,3	4,6	0,04	0,33	0,21	
chryseen	0,46		3,5	3,6	0,04	0,27	0,20	
benzo[k]fluoranteen	0,35		1,7	2,5	0,03	0,18	0,11	
benzo[a]pyreen	0,67		3,8	4,8	0,04	0,35	0,21	
benzo[ghi]peryleen	1,1		2,1	3,8	0,04	0,25	0,15	
indeno[1,2,3-cd]pyreen	0,88		2,1	2,8	0,03	0,22	0,13	
acenaftyleen	<0,05		0,24	<0,91	<0,05	<0,05	<0,05	
acenaften	<0,05		0,97	<1,60	<0,05	<0,05	<0,05	
fluoreen	<0,05		4,1	<1,38	<0,05	0,07	<0,05	
pyreen	0,73		12	7,7	0,07	0,65	0,31	
benzo[b]fluoranteen	0,72		3,2	5,1	0,05	0,35	0,23	
dibenzo[a,h]antraceen	0,09		0,26	0,48	<0,01	0,04	0,02	
totaal PAK (VROM)	5,2		63	36	0,3	3,1	1,7	
totaal EPA PAK	6,8		84	50	0,45	4,2	2,3	
totaal BAGA PAK	4,8		34	31	0,3	2,4	1,4	
Diversen								
minerale olie (GC)	270		710	590	<50	210	88	
EOX	0,3							
organische stof (in %)	1,9	6,8	11,2	4,6	2,0	8,3	2,2	3,4
lutum (in %)	2,0	5,2	8,4	1,3	3,0	4,0	2,0	4,9
zuurgraad-CaCl2	7,7	9,2	7,5	7,7	7,5	7,2	7,6	7,8
droogrest (in %)	90,1	67,1	58,7	80,4	89,6	73,3	90,5	76,7

Opmerkingen: Voor grondsoorten waarin geen percentages organische stof en lutum zijn bepaald is voor de berekening van de streef- en interventiewaarden uitgegaan van de gemeten percentages in een monster van dezelfde grondsoort of, indien deze niet voorhanden zijn, van langjarige gemiddelden.

De bovenvermelde codes voor grondsoorten hebben de volgende betekenis:

- Zs1h1 - Zwak humeus, zwak/matig siltig zand
- Kz2h2 - Matig humeuze, zandige klei
- Zs3h3 - Sterk humeus, sterk/uiteerst siltig zand

projectnummer 97097	C H E M I E L I N C O	BIJLAGE III	BLAD 2
Amsterdam, Weespertrekvt		analysestaat	

Aangetroffen gehalten (in mg/kg d.s.) in grond

monsternummer boring	M9 22,23,25, 26	M10 7,8,9	M11 34,35,36	M12 31,32	M13 42,43	43-3 43	44-1 44
diepte (in m-mv) grondsoort	1,5-2,0 Zs1h1	0,4-1,0 Zs1h1	0,5-1,0 Zs1h1	0,3-1,5 Zs1h1	1,5-2,0 Vk2	1,0-1,5 Zs1h1	0,0-0,5 Zs1h1
Metalen							
arsen	6,8	5,8	12	3,3	16	5,2	
cadmium	0,5	0,3	<0,3	1,7	<0,3	0,9	
chrom	13	13	47	7	19	9	
koper	710	12	130	160	93	41	
kwik	0,76	0,19	1,7	0,04	2,7	0,35	
lood	640	26	490	130	2100	200	
nikkel	11	10	37	9	17	8	
zink	230	96	390	150	160	370	
PAK							
naftaleen			<1,44			240	
fenantreen			6,3			3100	
antraceen			1,6			550	
fluoranteen			13			2400	
benzo[a]antraceen			6,6			610	
chryseen			5,0			250	
benzo[k]fluoranteen			3,3			150	
benzo[a]pyreen			6,5			320	
benzo[ghi]peryleen			4,5			110	
indeno[1,2,3-cd]pyreen			3,4			120	
acenaftyleen			<0,87			<2,44	
acenafteen			<1,52			420	
fluoreen			<1,31			520	
pyreen			11			1500	
benzo[b]fluoranteen			6,3			400	
dibenzo[a,h]antraceen			0,69			25	
totaal PAK (VROM)			50			7800	
totaal EPA PAK			68			11000	
totaal BAGA PAK			42			4000	
Diversen							
minerale olie (GC)			520			47000	1900
organische stof (in %)	3,0	4,2	5,7	3,0	15,1	7,8	
lutum (in %)	5,0	4,6	2,4	1,1	16	0,7	
zuurgraad-CaCl2	7,6	7,5	7,9	7,6	7,4	7,9	
droogrest (in %)	75,9	84,7	80,1	71,6	53,3	68,9	90,4

Opmerkingen: Voor grondsoorten waarin geen percentages organische stof en lutum zijn bepaald is voor de berekening van de streef- en interventiewaarden uitgegaan van de gemeten percentages in een monster van dezelfde grondsoort of, indien deze niet voorhanden zijn, van langjarige gemiddelden.

De bovenvermelde codes voor grondsoorten hebben de volgende betekenis:

- Zs1h1 - Zwak humeus, zwak/matig siltig zand
- Vk2 - Kleilig veen

projektnummer 97097	C H E M I E L I N C O	BIJLAGE III	BLAD 3
Amsterdam, Weespertrekvt		analysestaat	

Aangetroffen gehalten (in µg/l*) in grondwater

monsternummer	P6	P10	P11	P17	P20	P26	P29	P40
boring	6	10	11	17	20	26	29	40
diepte (in m-mv)	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,0-3,0	2,2-3,2	2,0-3,0	2,1-3,1	1,5-2,0
Metalen								
arsen	<2	<2	<2	11	8	72	11	<2
cadmium	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	<0,1	<0,1
chrom	<0,8	2,3	4,4	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8	<0,8
koper	<1	<1	<1	<1	2	67	<1	28
kwik	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
lood	2	3	1	<1	4	120	4	4
nikkel	<1	2	2	<1	3	2	5	1
zink	15	<5	17	12	68	96	<5	<5
Vluchtige Gechl. Kwst								
dichloormethaan	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
trichloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-dichloorpropaan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1-dichloorethaan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,2-dichloorethaan	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
1,1,1-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
(cis)1,2-dichlooretheen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1,3	<0,5	<0,5	<0,5
(trans)1,2-dichlooretheen	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
trichlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	<0,1	<0,1	<0,1
tetrachlooretheen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2	0,6	<0,1	<0,1
totaal vl. gechl. kwst.	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	1,7	0,6	<2,0	<2,0
Vluchtige Arom. Kwst								
benzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
tolueen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
ethylbenzeen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
xylenen	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
totaal vl. arom. kwst.	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40
naftaleen	<0,2	<0,2	<0,2	5,6	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Diversen								
minerale olie (GC)	<50	<50	56	<50	<50	70	54	<50
pH (-)	7,0	7,0	7,0	8,0	8,0	7,0	7,0	8,0
Ec (in mS/m)	90	42	48	179	513	463	440	145

Opmerkingen: * tenzij anders vermeld
de watermonsters ten behoeve van de analyse op zware metalen zijn in het veld gefiltreerd over 0,45 µm.

projektnummer 97097	C H E M I E L I N C O	BIJLAGE III	BLAD 4
Amsterdam, Weespertrekvrvt		analysestaat	

Aangetroffen gehalten (in µg/l*) in grondwater

monsternummer	P46
boring	46
diepte (in m-mv)	2,0-3,0

Metalen

arsen	<2
cadmium	<0,1
chrom	1,8
koper	<1
kwik	<0,03
lood	<1
nikkel	<1
zink	<5

Vluchtige Gechl. Kwst

dichloormethaan	<1
trichloormethaan	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1
1,2-dichloorpropan	<0,5
1,1-dichloorethaan	<0,5
1,2-dichloorethaan	<0,5
1,1,1-trichloorethaan	<0,1
1,1,2-trichloorethaan	<0,1
(cis)1,2-dichlooretheen	<0,5
(trans)1,2-dichlooretheen	<0,5
trichlooretheen	<0,1
tetrachlooretheen	<0,1
totaal vl. gechl. kwst.	<2,0

Vluchtige Arom. Kwst

benzeen	<0,2
tolueen	<0,2
ethylbenzeen	<0,2
xylenen	<0,2
totaal vl. arom. kwst.	<0,40
naftaleen	<0,2

Diversen

minerale olie (GC)	95
pH (-)	7,0
Ec (in mS/m)	92

Opmerkingen: * tenzij anders vermeld de watermonsters ten behoeve van de analyse op zware metalen zijn in het veld gefiltreerd over 0,45 µm.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
 Tel. 0205976666 Fax 0205976777



QUALIFIED
 BY STERLAB
 REG N° L 086

Tabel : 1 van 7

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : MOCOOS 54142
 Project omschrijving : 97097/RVN/4566
 Bemonsterd door : Chemielinco

Ontvangstdatum	:	21/02/97	21/02/97	21/02/97
Monstercode	:	97097-43-3	97097-44-1	97097-M1
Referentienummer	:	0871172	0871174	0871175

Diverse parameters in grond

Q droogrest	%	68,9	90,4	90,1
Q org.stof(gloeiverlies)	%	7,8		1,9
Q lutumgehalte	% (m/m)	0,7		2,0
Q zuurgraad-CaCl2		7,9		7,7
Q minerale olie	mg/kg ds	47000	1900	270

Gehalte aan metalen in grond

Q arseen	mg/kg ds	5,2		5,5
Q cadmium	mg/kg ds	0,9		0,4
Q chroom	mg/kg ds	9		11
Q koper	mg/kg ds	41		18
Q kwik	mg/kg ds	0,35		0,15
Q lood	mg/kg ds	200		100
Q nikkel	mg/kg ds	8		9
Q zink	mg/kg ds	370		330

Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond

Q naftaleen	mg/kg ds	240		<0,05
Q acenaftyleen	mg/kg ds	<2,44		<0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	420		<0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	520		<0,05
Q fenanthreen	mg/kg ds	3100		0,36
Q anthraceen	mg/kg ds	550		0,06
Q fluorantheen*#	mg/kg ds	2400		0,90
Q pyreen	mg/kg ds	1500		0,73
Q benz(a)anthraceen#	mg/kg ds	610		0,44
Q chryseen#	mg/kg ds	250		0,46
Q benzo(b)fluorantheen*	mg/kg ds	400		0,72
Q benzo(k)fluorantheen*#	mg/kg ds	150		0,35
Q benzo(a)pyreen*#	mg/kg ds	320		0,67
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	25		0,09
Q benzo(ghi)peryleen*#	mg/kg ds	110		1,1
Q indeno(1,2,3cd)pyreen*#	mg/kg ds	120		0,88

som epa pak	mg/kg ds	11000		6,8
som van 10 PAK's	mg/kg ds	7800		5,2
som borneff pak	mg/kg ds	3500		4,6
som бага pak	mg/kg ds	4000		4,8

*) BORNEFF reeks

#) Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.

: Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat

: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

Validatie : 040397948.6

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 0205976666 Fax 0205976777QUALIFIED
BY STERLAB
REG. N° L.056

Tabel : 2 van 7

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : MOCOOS 54142
 Project omschrijving : 97097/RVN/4566
 Bemonsterd door : Chemielinco

Ontvangstdatum	:	21/02/97	21/02/97	21/02/97
Monstercode	:	97097-M10	97097-M11	97097-M12
Referentienummer	:	0871176	0871177	0871178

Diverse parameters in grond

Q droogrest	%	84,7	80,1	71,6
Q org.stof(gloeiverlies)	%	4,2	5,7	3,0
Q lutumgehalte	% (m/m)	4,6	2,4	1,1
Q zuurgraad-CaCl ₂		7,5	7,9	7,6
Q minerale olie	mg/kg ds		520	

Gehalte aan metalen in grond

Q arseen	mg/kg ds	5,8	12	3,3
Q cadmium	mg/kg ds	0,3	<0,3	1,7
Q chroom	mg/kg ds	13	47	7
Q koper	mg/kg ds	12	130	160
Q kwik	mg/kg ds	0,19	1,7	0,04
Q lood	mg/kg ds	26	490	130
Q nikkel	mg/kg ds	10	37	9
Q zink	mg/kg ds	96	390	150

Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond

Q naftaleen	mg/kg ds	<1,44
Q acenaftyleen	mg/kg ds	<0,87
Q acenafteen	mg/kg ds	<1,52
Q fluoreen	mg/kg ds	<1,31
Q fenanthreen	mg/kg ds	6,3
Q anthraceen	mg/kg ds	1,6
Q fluorantheen*#	mg/kg ds	13
Q pyreen	mg/kg ds	11
Q benz(a)anthraceen#	mg/kg ds	6,6
Q chryseen#	mg/kg ds	5,0
Q benzo(b)fluorantheen*	mg/kg ds	6,3
Q benzo(k)fluorantheen*#	mg/kg ds	3,3
Q benzo(a)pyreen*#	mg/kg ds	6,5
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,69
Q benzo(ghi)peryleen*#	mg/kg ds	4,5
Q indeno(1,2,3cd)pyreen*#	mg/kg ds	3,4
som epa pak	mg/kg ds	68
som van 10 PAK's	mg/kg ds	50
som borneff pak	mg/kg ds	37
som бага pak	mg/kg ds	42

*) BORNEFF reeks

#) Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen

Opmerking

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.

**** : Zie voor opmerking(en) de laatste tabel(len) van deze rapportage.

: Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat

: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

Validatie : 040397948.6

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 0205976666 Fax 0205976777QUALIFIED
BY STERLAB
REG. N° L 086

Tabel : 3 van 7

ANALYSE - CERTIFICAATProject code : MOCOOS 54142
Project omschrijving : 97097/RVN/4566
Bemonsterd door : Chemielinco

Ontvangstdatum	:	21/02/97	21/02/97	21/02/97
Monstercode	:	97097-M13	97097-M2	97097-M3
Referentienummer	:	0871179	0871180	0871181

Diverse parameters in grond

Q droogrest	%	53,3	67,1	58,7
Q org.stof(gloeiverlies)	%	15,1	6,8	11,2
Q lutumgehalte	% (m/m)	16	5,2	8,4
Q zuurgraad-CaCl ₂		7,4	9,2	7,5
Q minerale olie	mg/kg ds			710

Gehalte aan metalen in grond

Q arseen	mg/kg ds	16	53	6,6
Q cadmium	mg/kg ds	<0,3	<0,2	<0,3
Q chroom	mg/kg ds	19	18	16
Q koper	mg/kg ds	93	250	31
Q kwik	mg/kg ds	2,7	1,0	0,70
Q lood	mg/kg ds	2100	390	230
Q nikkel	mg/kg ds	17	37	13
Q zink	mg/kg ds	160	300	130

Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond

Q naftaleen	mg/kg ds	5,6
Q acenafyleen	mg/kg ds	0,24
Q acenafteen	mg/kg ds	0,97
Q fluoreen	mg/kg ds	4,1
Q fenanthreen	mg/kg ds	20
Q anthraceen	mg/kg ds	3,7
Q fluorantheen*#	mg/kg ds	16
Q pyreen	mg/kg ds	12
Q benz(a)anthraceen#	mg/kg ds	4,3
Q chryseen#	mg/kg ds	3,5
Q benzo(b)fluorantheen*	mg/kg ds	3,2
Q benzo(k)fluorantheen*#	mg/kg ds	1,7
Q benzo(a)pyreen*#	mg/kg ds	3,8
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,26
Q benzo(ghi)peryleen*#	mg/kg ds	2,1
Q indeno(1,2,3cd)pyreen*#	mg/kg ds	2,1
som epa pak	mg/kg ds	84
som van 10 PAK's	mg/kg ds	63
som borneff pak	mg/kg ds	29
som бага pak	mg/kg ds	34

*) BORNEFF reeks

#) Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen

Opmerking

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.

**** : Zie voor opmerking(en) de laatste tabel(len) van deze rapportage.

: Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat

: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

Validatie : 040397948.6

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam

Tel. 0205976666 Fax 0205976777

QUALIFIED
BY STERLAB
SIGN. L.088

Tabel : 4 van 7

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : MOCOOS 54142
 Project omschrijving : 97097/RVN/4566
 Bemonsterd door : Chemielinco

Ontvangstdatum	:	21/02/97	21/02/97	21/02/97
Monstercode	:	97097-M4	97097-M5	97097-M6
Referentienummer	:	0871182	0871183	0871184

Diverse parameters in grond

Q droogrest	%	80,4	89,6	73,3
Q org.stof(gloeiverlies)	%	4,6	2,0	8,3
Q lutumgehalte	% (m/m)	1,3	3,0	4,0
Q zuurgraad-CaCl2		7,7	7,5	7,2
Q minerale olie	mg/kg ds	590	<50	210

Gehalte aan metalen in grond

Q arseen	mg/kg ds	37	<2,1	4,5
Q cadmium	mg/kg ds	3,9	<0,3	<0,3
Q chroom	mg/kg ds	40	7	13
Q koper	mg/kg ds	400	25	20
Q kwik	mg/kg ds	2,3	<0,05	0,23
Q lood	mg/kg ds	3500	32	130
Q nikkel	mg/kg ds	56	6	9
Q zink	mg/kg ds	2200	59	120

Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond

Q naftaleen	mg/kg ds	<1,51	<0,05	0,08
Q acenaftyleen	mg/kg ds	<0,91	<0,05	<0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	<1,60	<0,05	<0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	<1,38	<0,05	0,07
Q fenanthreen	mg/kg ds	4,2	0,03	0,50
Q anthraceen	mg/kg ds	1,1	<0,01	0,12
Q fluorantheen*#	mg/kg ds	9,1	0,08	0,84
Q pyreen	mg/kg ds	7,7	0,07	0,65
Q benz(a)anthraceen#	mg/kg ds	4,6	0,04	0,33
Q chryseen#	mg/kg ds	3,6	0,04	0,27
Q benzo(b)fluorantheen*	mg/kg ds	5,1	0,05	0,35
Q benzo(k)fluorantheen*#	mg/kg ds	2,5	0,03	0,18
Q benzo(a)pyreen*#	mg/kg ds	4,8	0,04	0,35
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,48	<0,01	0,04
Q benzo(ghi)peryleen*#	mg/kg ds	3,8	0,04	0,25
Q indeno(1,2,3cd)pyreen*#	mg/kg ds	2,8	0,03	0,22
som epa pak	mg/kg ds	50	0,45	4,2
som van 10 PAK's	mg/kg ds	36	0,3	3,1
som borneff pak	mg/kg ds	28	0,27	2,2
som бага pak	mg/kg ds	31	0,3	2,4

*) BORNEFF reeks

#) Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen

Opmerking

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.

**** : Zie voor opmerking(en) de laatste tabel(len) van deze rapportage.

: Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat

: De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

Validatie : 040397948.6

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
 Tel. 0205976666 Fax 0205976777



QUALIFIED
 BY STERLAB
 REG. N° C. 086

Tabel : 5 van 7

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : MOCOOS 54142
 Project omschrijving : 97097/RVN/4566
 Bemonsterd door : Chemielinco

Ontvangstdatum	21/02/97	21/02/97	21/02/97
Monstercode	97097-M7	97097-M8	97097-M9
Referentienummer	0871185	0871186	0871187

Diverse parameters in grond

Q droogrest	%	90,5	76,7	75,9
Q org.stof(gloeiverlies)	%	2,2	3,4	3,0
Q lutumgehalte	% (m/m)	2,0	4,9	5,0
Q zuurgraad-CaCl2		7,6	7,8	7,6
Q minerale olie	mg/kg ds	88		

Gehalte aan metalen in grond

Q arseen	mg/kg ds	6,2	7,1	6,8
Q cadmium	mg/kg ds	<0,2	0,3	0,5
Q chroom	mg/kg ds	10	15	13
Q koper	mg/kg ds	10	51	710
Q kwik	mg/kg ds	0,36	2,2	0,76
Q lood	mg/kg ds	56	330	640
Q nikkel	mg/kg ds	7	11	11
Q zink	mg/kg ds	70	170	230

Gehalte aan polycyclische koolwaterstoffen in grond

Q naftaleen	mg/kg ds	<0,05
Q acenafyleen	mg/kg ds	<0,05
Q acenafteen	mg/kg ds	<0,05
Q fluoreen	mg/kg ds	<0,05
Q fenantheen	mg/kg ds	0,26
Q anthraceen	mg/kg ds	0,06
Q fluorantheen*#	mg/kg ds	0,41
Q pyreen	mg/kg ds	0,31
Q benz(a)anthraceen#	mg/kg ds	0,21
Q chryseen#	mg/kg ds	0,20
Q benzo(b)fluorantheen*	mg/kg ds	0,23
Q benzo(k)fluorantheen*#	mg/kg ds	0,11
Q benzo(a)pyreen*#	mg/kg ds	0,21
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	0,02
Q benzo(ghi)peryleen*#	mg/kg ds	0,15
Q indeno(1,2,3cd)pyreen*#	mg/kg ds	0,13
som epa pak	mg/kg ds	2,3
som van 10 PAK's	mg/kg ds	1,7
som borneff pak	mg/kg ds	1,2
som бага pak	mg/kg ds	1,4

*) BORNEFF reeks

#) Besluit aanwijzing gevaarlijke afvalstoffen

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.
 : Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat
 : De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

Validatie : 040397948.6



OMEGAM

Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 0205976666 Fax 0205976777



Tabel : 6 van 7

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : MOCOOS 54142
Project omschrijving : 97097/RVN/4566
Bemonsterd door : Chemielinco

Ontvangstdatum : 21/02/97
monstercode : 97097-M10
referentienummer : 0871176

opmerkingen

opmerking bij het monster : Het mengmonster werd samengesteld uit deelmonsters met verschillende grondsoorten. Bij de interpretatie van de analyseresultaten dient rekening gehouden te worden met de beperkte representativiteit van het mengmonster.

Ontvangstdatum : 21/02/97
monstercode : 97097-M11
referentienummer : 0871177

opmerkingen

opmerking bij het monster : Het monster bevat kiezelstenen (groter dan 0,5 cm). De geconstateerde inhomogeniteit kan van invloed zijn op de dupliceerbaarheid van het analyseresultaat. Door het monster voorafgaande aan de analyse te verkleinen met een kaakbreker en mortier kunnen meer representatieve resultaten worden verkregen.

Ontvangstdatum : 21/02/97
monstercode : 97097-M12
referentienummer : 0871178

opmerkingen

opmerking bij het monster : Het monster bevat puin (deeltjes groter dan 0,5 cm). De geconstateerde inhomogeniteit kan van invloed zijn op de dupliceerbaarheid van het analyseresultaat. Door het monster voorafgaande aan de analyse te verkleinen met een kaakbreker en mortier kunnen meer representatieve resultaten worden verkregen.

Ontvangstdatum : 21/02/97
monstercode : 97097-M2
referentienummer : 0871180

opmerkingen

opmerking bij het monster : Het monster bevat puin (deeltjes groter dan 0,5 cm). De geconstateerde inhomogeniteit kan van invloed zijn op de dupliceerbaarheid van het analyseresultaat. Door het monster voorafgaande aan de analyse te verkleinen met een kaakbreker en mortier kunnen meer representatieve resultaten worden verkregen.

Validatie : 040397948.6



OMEGAM

Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 0205976666 Fax 0205976777



Tabel : 7 van 7

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : MOCOOS 54142
Project omschrijving : 97097/RVN/4566
Bemonsterd door : Chemielinco

Ontvangstdatum : 21/02/97
monstercode : 97097-M4
referentienummer : 0871182

opmerkingen

opmerking bij het monster : Het monster bevat puin (deeltjes groter dan 0,5 cm). De geconstateerde inhomogeniteit kan van invloed zijn op de dupliceerbaarheid van het analyseresultaat. Door het monster voorafgaande aan de analyse te verkleinen met een kaakbreker en mortier kunnen meer representatieve resultaten worden verkregen.



OMEGAM

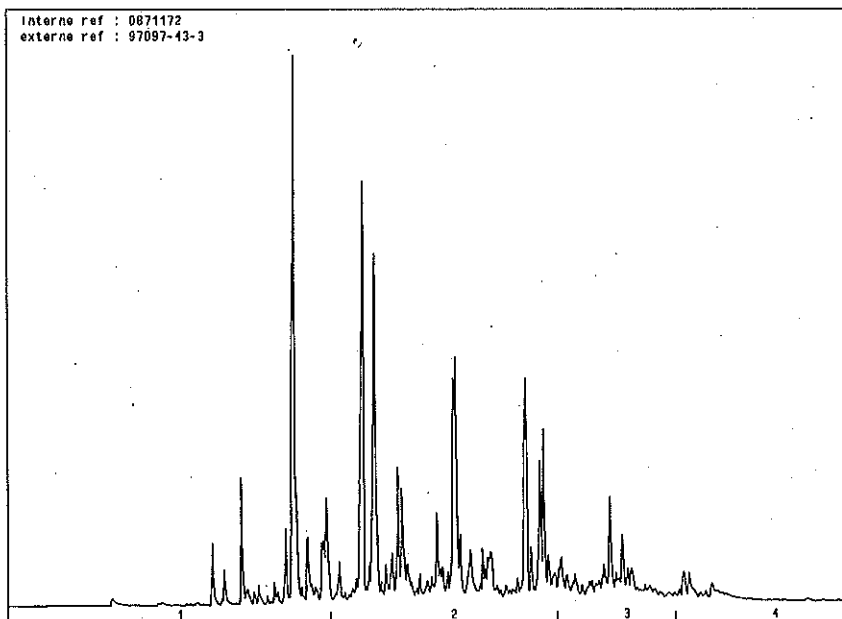
Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



QUALIFIED
BY STERLAB
REG. N° L. 095

OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 54142-0871172 (grond, zonder clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→ olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	c10 tot c19	: 24 %
2)	c19 tot c29	: 59 %
3)	c29 tot c35	: 14 %
4)	c35 t/m c40	: 3 %

Totaal minerale olie gehalte : 47000 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
Voorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisilkolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
(Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

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

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaattabellen.
Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.



OMEGAM

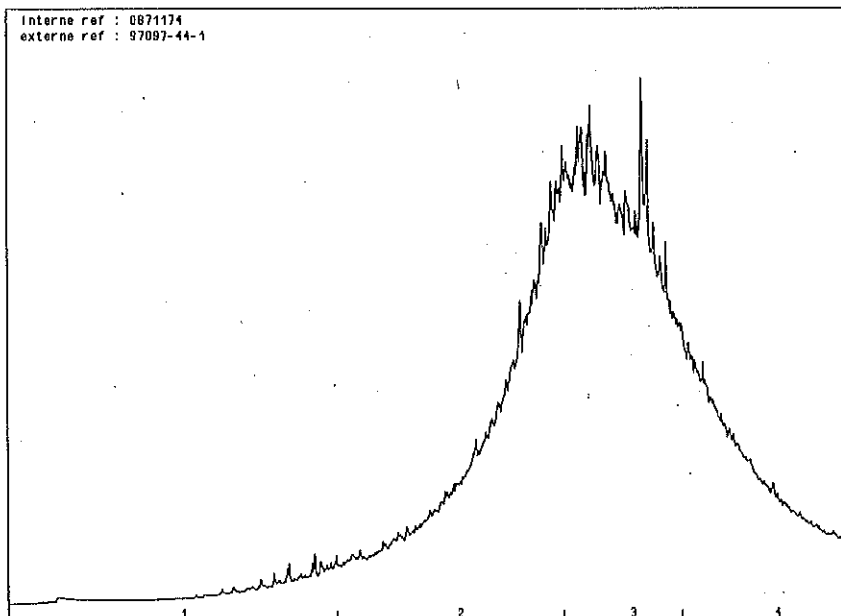
Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



QUALIFIED
BY STERLAB
REG N° L 088

OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 54142-0871174 (grond, zonder clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→ olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	c10 tot c19	:	3 %
2)	c19 tot c29	:	40 %
3)	c29 tot c35	:	48 %
4)	c35 t/m c40	:	10 %

Totaal minerale olie gehalte : 1900 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
Voorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisilkolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
(Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

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

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaattabellen.
Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.



OMEGAM

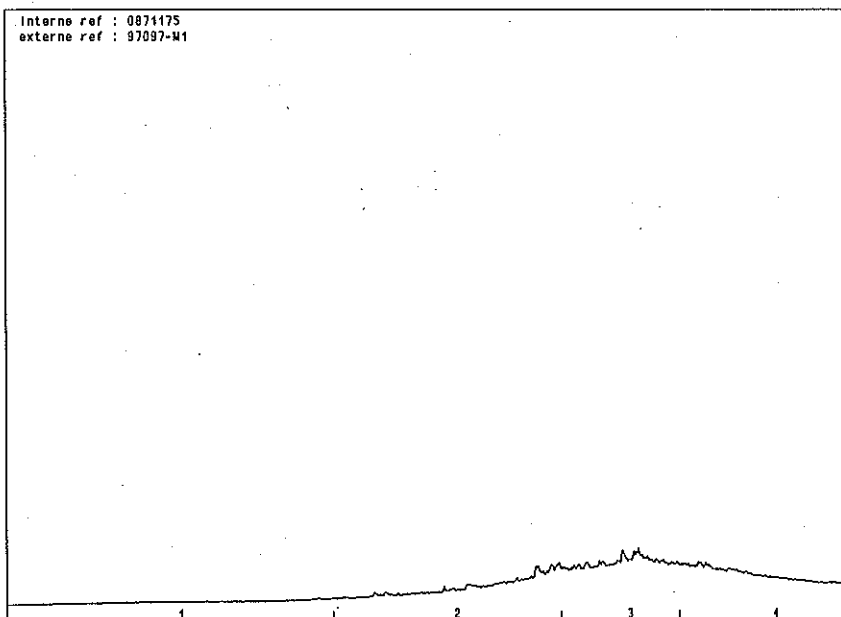
Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



QUALIFIED
BY STERLAB
REG. N° L.086

OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 54142-0871175 (grond, zonder clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→ olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 1 %
- 2) c19 tot c29 : 35 %
- 3) c29 tot c35 : 48 %
- 4) c35 t/m c40 : 15 %

Totaal minerale olie gehalte : 270 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
Vorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisilkolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
(Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

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

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaattabellen.
Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.



OMEGAM

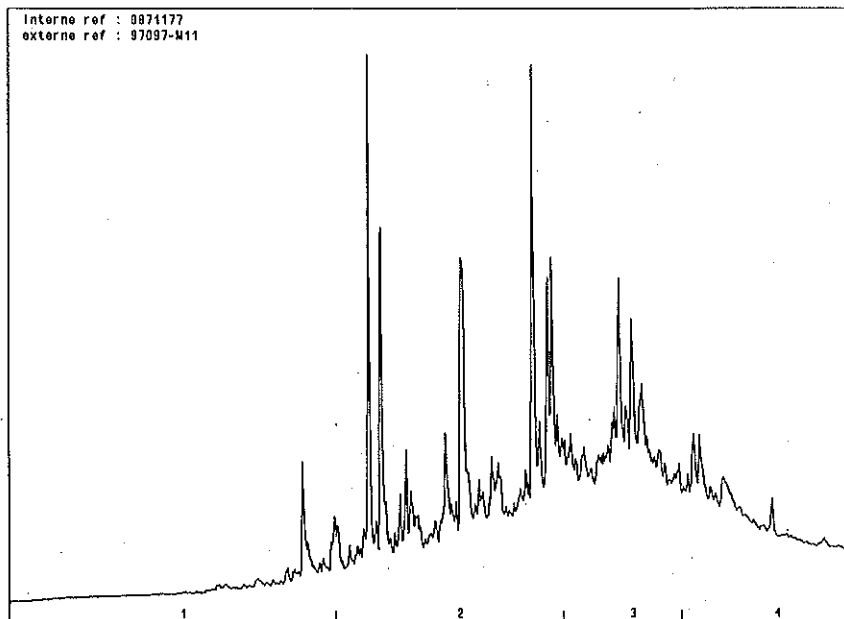
Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



QUALIFIED
BY STERLAB
REG. N° L. 036

OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 54142-0871177 (grond, zonder clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→ olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 6 %
- 2) c19 tot c29 : 54 %
- 3) c29 tot c35 : 32 %
- 4) c35 t/m c40 : 8 %

Totaal minerale olie gehalte : 520 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
Vorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisilkolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
(Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

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

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaattabellen.
Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.



OMEGAM

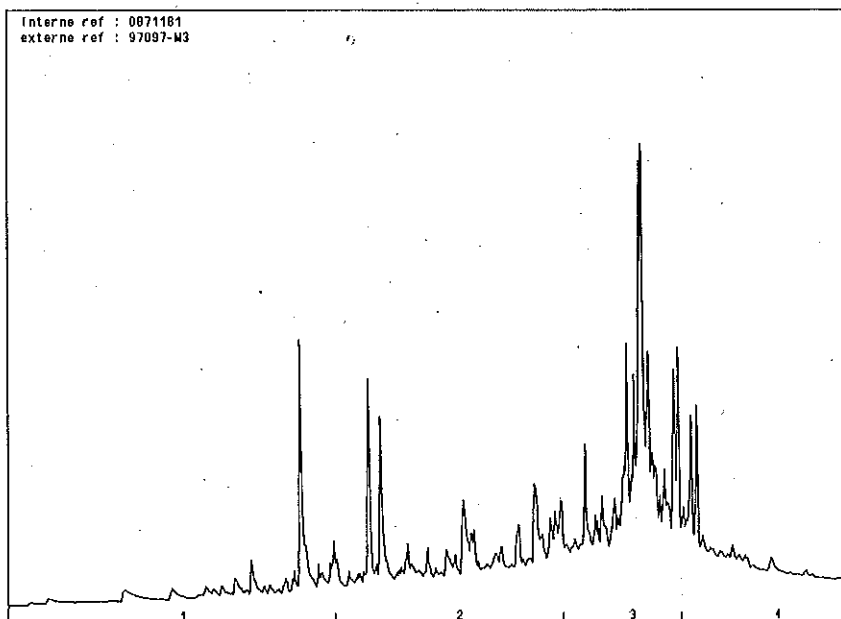
Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



QUALIFIED
BY STERLAB
REG N° L 056

OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 54142-0871181 (grond, zonder clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→ olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) c10 tot c19	: 15 %
2) c19 tot c29	: 36 %
3) c29 tot c35	: 41 %
4) c35 t/m c40	: 8 %

Totaal minerale olie gehalte : 710 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
Vorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisilkolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
(Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

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

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaattabellen.
Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.



OMEGAM

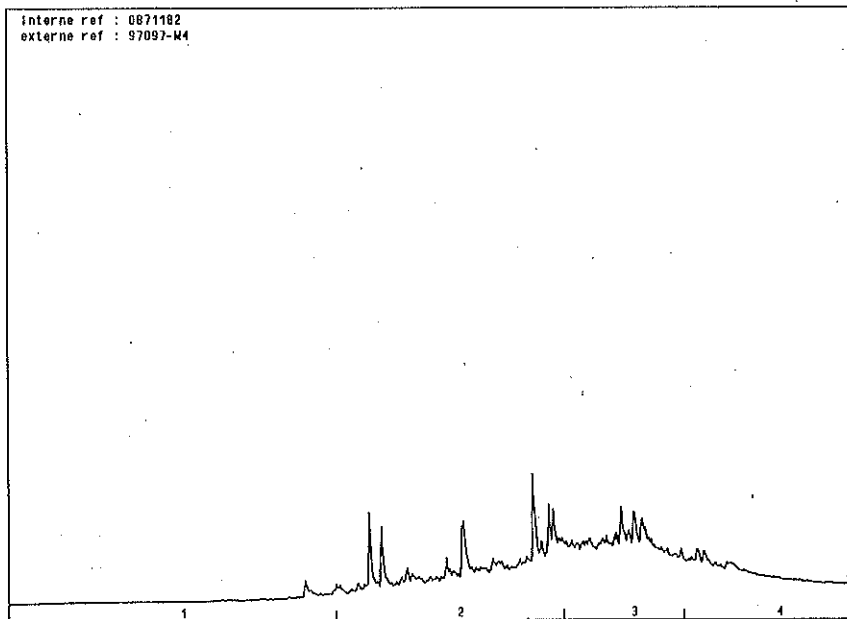
Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



QUALIFIED
BY STERLAB
REG. N° L 086

OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 54142-0871182 (grond, zonder clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→ olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 3 %
- 2) c19 tot c29 : 50 %
- 3) c29 tot c35 : 38 %
- 4) c35 t/m c40 : 9 %

Totaal minerale olie gehalte : 590 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
Vorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
(Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

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

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.



OMEGAM

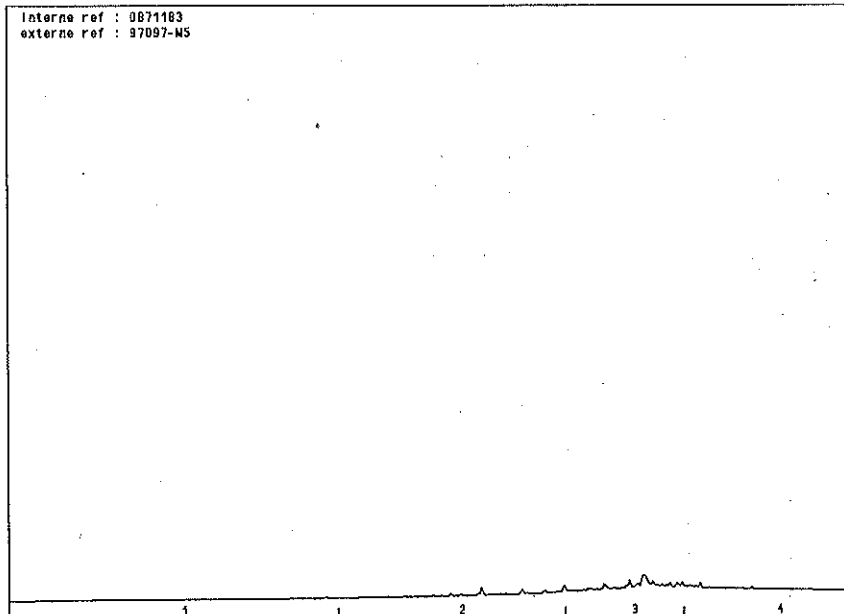
Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



QUALIFIED
BY STERLAB
REG. N° L. 086

OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 54142-0871183 (grond, zonder clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→ olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : < 1 %
- 2) c19 tot c29 : 24 %
- 3) c29 tot c35 : 60 %
- 4) c35 t/m c40 : 16 %

Totaal minerale olie gehalte : < 50 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
Vorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisilkolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
(Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

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

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.



OMEGAM

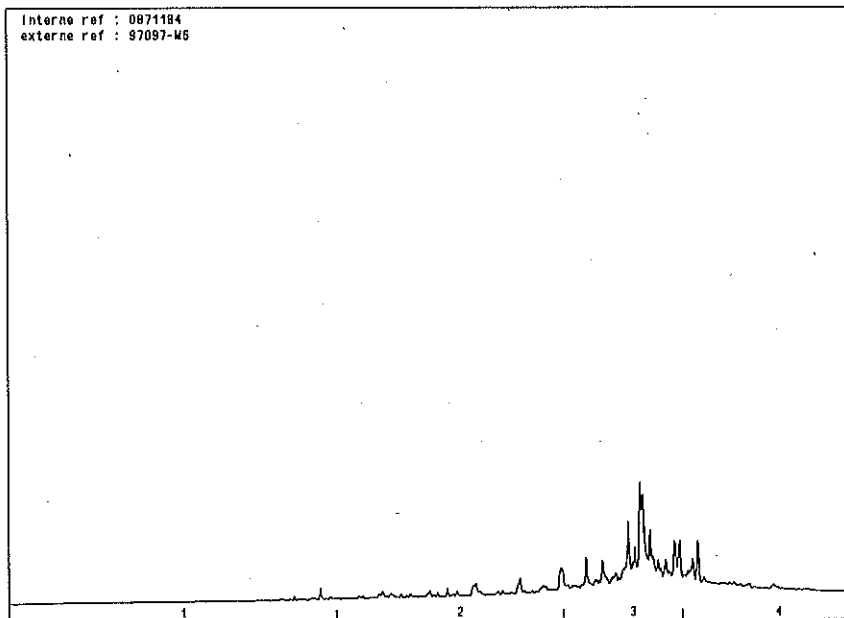
Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



QUALIFIED
BY STERLAB
REG.N° L.086

OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 54142-0871184 (grond, zonder clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→ olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 3 %
- 2) c19 tot c29 : 24 %
- 3) c29 tot c35 : 59 %
- 4) c35 t/m c40 : 14 %

Totaal minerale olie gehalte : 210 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
Vorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
(Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

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

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaat tabellen.
Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.



OMEGAM

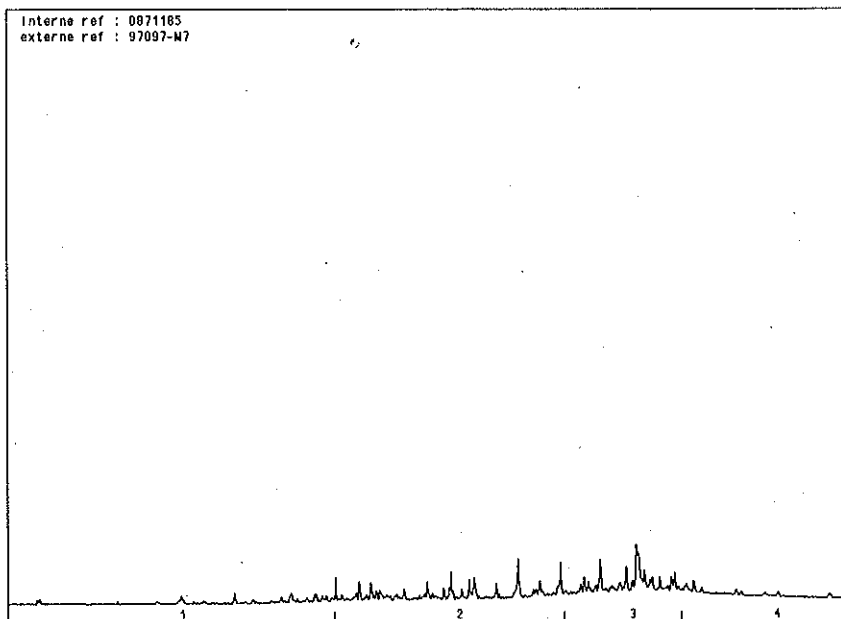
Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



QUALIFIED
BY STERLAB
REG. N° 1.086

OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : 54142-0871185 (grond, zonder clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→ olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 9 %
- 2) c19 tot c29 : 42 %
- 3) c29 tot c35 : 40 %
- 4) c35 t/m c40 : 9 %

Totaal minerale olie gehalte : 88 (mg/kg d.s.)

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Hexaanextractie volgens ontwerp NEN 5733.
Vorbewerking water : Hexaanextractie volgens NVN 6678.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

Bij grondmonsters is als optie clean-up mogelijk :

Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
Veen clean-up : Monsterextract wordt over florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
(Watermonsters ondergaan altijd florisil clean-up).

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

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaattabellen.
Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.



OMEGAM

Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



BIJLAGE : EXTRA INFORMATIE

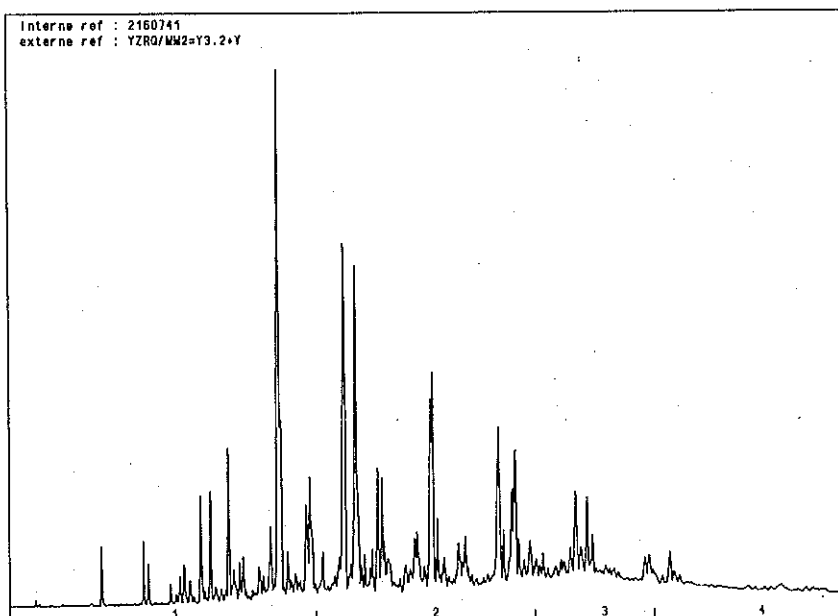
**LET OP: IN HET OLIECHROMATOGRAM VAN DE VOLGENDE MONSTERS
IS EEN BELANGRIJKE BIJDRAGE VAN POLYCYCLISCHE AROMATEN AANWEZIG !**

Monsters: 0871172 / 0371177

N.B.: Door de definitie van "minerale olie" kunnen PAK-verbindingen een onderdeel van het minerale olie getal vormen. De bijdrage van de PAK-verbindingen aan het oliegehalte bedraagt circa 5 tot 8 maal de "SOM PAK-10" (PAK-VROM).

OLIE-ONDERZOEK VAN MONSTER : Voorbeeld chromatogram PAK-verontreiniging

OLIECHROMATOGRAM



→ olie-
fractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 26 %
- 2) c19 tot c29 : 51 %
- 3) c29 tot c35 : 18 %
- 4) c35 t/m c40 : 4 %

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie volgens VPR C85-19.
 Vorbewerking water : NEN 6675, freon extract ingedampt tot 1 ml.
 Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veenv clean-up : Monster wordt door florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
 Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

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

*) Zie voor de eigen referentiecode bijgaande resultaattabellen.
Ingeschreven in het STERLAB register voor laboratoria onder nr. L086 voor de gebieden zoals nader omschreven in de erkenning.



OMEGAM

Analytisch-Chemisch Laboratorium
H.J.E. Wenckebachweg 120 1096 AR Amsterdam
Telefoon : 020-5976.666 Telefax : 020-5976.777



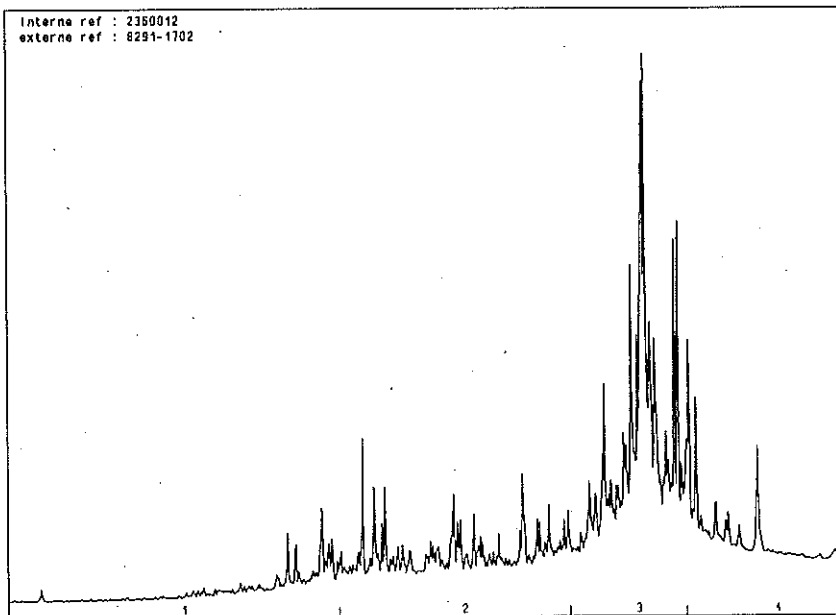
BIJLAGE : EXTRA INFORMATIE

LET OP: IN HET OLIECHROMATOGRAM VAN DE ONDERSTAANDE MONSTERS IS EEN BELANGRIJKE BIJDRAGE VAN COMPONENTEN VAN NATUURLIJKE HERKOMST AANWEZIG.

Monsters: 0871181 (+ PAK.) / 0871184

N.B.: Door de definitie van "minerale olie" worden alle verbindingen meegeteld, welke zichtbaar zijn in het oliechromatogram. Het blijkt dat sommige bodemsoorten componenten bevatten, welke van nature in deze bodem aanwezig zijn en welke een bijdrage geven aan het oliegetal. Het onderstaande patroon is typisch voor bodem waarin veen aanwezig is. De bijdrage van deze natuurlijke componenten geeft een verkeerd beeld van de werkelijke minerale olie verontreiniging in de grond. De bijdrage van natuurlijke componenten kan deels worden weggenomen door een florisil-voorbehandeling voor de lichte gevallen (tot ± 500 mg/kg) en met een z.g. "veen-clean-up" voor die gevallen waarin de bijdrage van natuurlijke componenten meer dan 500 mg/kg bedraagt (zie ook de OMEGAM-oliebibliotheek).

OLIECHROMATOGRAM : Voorbeeldpatroon "NATUURLIJKE HERKOMST"



—> oliefractieverdeling

OLIEFRAC TIEVERDELING

- 1) c10 tot c19 : 5 %
- 2) c19 tot c29 : 28 %
- 3) c29 tot c35 : 55 %
- 4) c35 t/m c40 : 11 %

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond : Extractie volgens VPR C85-19.
 Voorbewerking water : NEN 6675, freon extract ingedampt tot 1 ml.
 Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.

Extra voorbewerkingen (opties)
 Florisil clean-up : Florisil wordt aan monsterextract toegevoegd en geschud.
 Veen clean-up : Monster wordt door florisil kolom geleid en ingedampt tot ongeveer 1 ml.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
 Tel. 0205976666 Fax 0205976777



Tabel : 1 van 3

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : MOCOOS 54455
 Project omschrijving : 97097/RVN/4591
 Bemonsterd door : Chemielinco

Ontvangstdatum	:	28/02/97	28/02/97	28/02/97
Monstercode	:	97097-P10	97097-P11	97097-P17
Referentienummer	:	0970940	0970941	0970942

Diverse parameters in water

Q minerale olie	µg/l	<50	56	<50
-----------------	------	-----	----	-----

Gehalte aan metalen in water

Q arseen	µg/l	<2	<2	11
Q cadmium	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q chroom	µg/l	2,3	4,4	<0,8
Q koper	µg/l	<1	<1	<1
Q kwik	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03
Q lood	µg/l	3	1	<1
Q nikkel	µg/l	2	2	<1
Q zink	µg/l	<5	17	12

Gehalte aan vluchtige koolwaterstoffen in water
Vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen

Q dichloormethaan	µg/l	<1	<1	<1
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q E-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q Z-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q trichloormethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q tetrachloormethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q trichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q tetrachlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
som (VOX)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen

Q benzeen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q toluen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q xylenen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
som aromatische koolw.s	µg/l	<0,40	<0,40	<0,40
Q naftaleen(vkw)	µg/l	<0,2	<0,2	5,6

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.
 : Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat
 : De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium

H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
Tel. 0205976666 Fax 0205976777

Tabel : 2 van 3

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : MOCOOS 54455
 Project omschrijving : 97097/RVN/4591
 Bemonsterd door : Chemielinco

Ontvangstdatum	:	28/02/97	28/02/97	28/02/97
Monstercode	:	97097-P20	97097-P26	97097-P29
Referentienummer	:	0970943	0970944	0970945

Diverse parameters in water

Q minerale olie	µg/l	<50	70	54
-----------------	------	-----	----	----

Gehalte aan metalen in water

Q arseen	µg/l	8	72	11
Q cadmium	µg/l	<0,1	0,1	<0,1
Q chroom	µg/l	<0,8	<0,8	<0,8
Q koper	µg/l	2	67	<1
Q kwik	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03
Q lood	µg/l	4	120	4
Q nikkel	µg/l	3	2	5
Q zink	µg/l	68	96	<5

Gehalte aan vluchtige koolwaterstoffen in water**Vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen**

Q dichloormethaan	µg/l	<1	<1	<1
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q E-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q Z-1,2-dichlooretheen	µg/l	1,3	<0,5	<0,5
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q trichloormethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q tetrachloormethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q trichlooretheen	µg/l	0,2	<0,1	<0,1
Q tetrachlooretheen	µg/l	0,2	0,6	<0,1

som (VOX)	µg/l	1,7	0,6	<2,0
-----------	------	-----	-----	------

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen

Q benzeen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q toluen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q xylenen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2

som aromatische koolw.s	µg/l	<0,40	<0,40	<0,40
-------------------------	------	-------	-------	-------

Q naftaleen(vkw)	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
------------------	------	------	------	------

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.
 : Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat
 : De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

**OMEGAM**

Analytisch-Chemisch Laboratorium
 H.J.E. Wenckebachweg 120, 1096 AR Amsterdam
 Tel. 0205976666 Fax 0205976777



Tabel : 3 van 3

ANALYSE - CERTIFICAAT

Project code : MOCOOS 54455
 Project omschrijving : 97097/RVN/4591
 Bemonsterd door : Chemielinco

Ontvangstdatum	:	28/02/97	28/02/97	28/02/97
Monstercode	:	97097-P40	97097-P46	97097-P6
Referentienummer	:	0970946	0970947	0970948

Diverse parameters in water

Q minerale olie	µg/l	<50	95	<50
-----------------	------	-----	----	-----

Gehalte aan metalen in water

Q arseen	µg/l	<2	<2	<2
Q cadmium	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q chroom	µg/l	<0,8	1,8	<0,8
Q koper	µg/l	28	<1	<1
Q kwik	µg/l	<0,03	<0,03	<0,03
Q lood	µg/l	4	<1	2
Q nikkel	µg/l	1	<1	<1
Q zink	µg/l	<5	<5	15

Gehalte aan vluchtige koolwaterstoffen in water**Vluchtige alifatische chloorkoolwaterstoffen**

Q dichloormethaan	µg/l	<1	<1	<1
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q E-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q Z-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5
Q trichloormethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q tetrachloormethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q trichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
Q tetrachlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	<0,1
som (VOX)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0

Vluchtige aromatische koolwaterstoffen

Q benzeen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q toluen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
Q xylenen	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2
som aromatische koolw.s	µg/l	<0,40	<0,40	<0,40
Q naftaleen(vkw)	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2

n.b. : Indien alle verbindingen niet aantoonbaar, is de sommatie gebaseerd op de helft van de detectiegrens.
 : Het voorblad bij deze tabel vormt een integraal onderdeel van dit certificaat
 : De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door STERLAB geaccrediteerd.

	C H E M I E L I N C O	BIJLAGE IV	BLAD 1
		analysemethoden OMEGAM	

parameter	detectiegrens water in mg/l	methode water	detectiegrens grond in mg/kg d.s.	methode grond
Metalen				
chrom	1	grafietoven-AAS	2	NVN 5770 (destruktie)
nikkel	3	grafietoven-AAS	3	+ ICP-AES
koper	2	grafietoven-AAS	3	+ ICP-AES
zink	10	vlam-AAS	1	+ ICP-AES
arsen	5	grafietoven-AAS	16	+ ICP-AES
cadmium	0,2	grafietoven-AAS	0,4	+ ICP-AES
lood	5	grafietoven-AAS	19	+ ICP-AES
kwik	0,02	koude-damp AAS	0,055	+ koude-damp AAS
Anorganisch/fysisch cyanide-totaal	2	VPR C85-05 + EPA 335.3	1	VPR C85-05 + EPA 335.3
organische stof	-	-	0,5% (g/g)	gloeiverlies bij 550 °C
lutum	-	-	0,5% (g/g)	NEN 5753
Aromaten				
benzeen	0,5	VPR C85-10	0,05	VPR C85-10
tolueen	0,6		0,05	
ethylbenzeen, xylenen	0,3	GC-FID	0,05	GC-FID
naftaleen	0,3	"Purge & Trap"	0,05	"Purge & Trap"
monochloorbenzeen	0,3	voorbewerking		voorbewerking
fenolindex	0,5	NEN 6670	3	afgeleid van NEN 6670
fenol	0,5	GC/MS	3	GC/MS
cresolen	0,5		3	
PAK				
naftaleen t/m anthraceen	0,1	VPR C85-11	0,1	VPR C85-11
fenanthreen t/m	0,01		0,01	
benzo(a)pyreen		HPLC met UV- en		HPLC met UV- en
overige zware PAK	0,03	fluorescentie-	0,03	fluorescentie-
som leidraad PAK	0,3	detectie	0,3	detectie
Gechloreerde koolw.st.				
dichloormethaan	1,0	VPR C85-12	0,1	VPR C85-12
dichloorethanen	0,5	GC-FID en -ECD	0,1	GC-FID en -ECD
dichloorethenen	0,5	"Purge & Trap"	0,1	"Purge & Trap"
tri- & tetrachlooralifaten	0,1	voorbewerking	0,1	voorbewerking
EOX (extraheerbaar organisch halogeen)	1	VPR C85-15 en NEN 6402	0,1	VPR C85-15 en NEN 6402
minerale olie	50	VPR C85-19 en NEN 6675	50	VPR C85-19
Bestrijdingsmiddelen PCB's en organochloor- pesticiden	0,001 0,001	VPR C85-16 GC-ECD	0,001 0,001	VPR C85-16 GC-ECD
N- en P-houdende pesticiden	0,01	GC/MS	0,01	GC/MS

Alle bovenstaande analyses worden uitgevoerd binnen een door STERLAB erkend kwaliteitssysteem.
Uitgebreide voorschriften zijn op aanvraag verkrijgbaar.

projektnummer 97097	C H E M I E L I N C O	BIJLAGE V	BLAD 1
Amsterdam, Weespertrekvt		toetsingstabel VROM	

Streef-, toetsings- en interventiewaarden voor grond (in mg/kg d.s.)

grondsoort org. stof % lutum % toetswaarde	standaard			vk2		
	str	toe	int	str	toe	int
arsen	29	42	55	27	40	52
cadmium	0,8	6,4	12	0,8	6,7	12,7
chromium	100	240	380	82	197	312
koper	36	113	190	34	106	178
kwik	0,3	5,15	10	0,28	4,78	9,27
lood	85	308	530	81	293	506
nikkel	35	123	210	26	91	156
zink	140	430	720	121	371	620
PAK						
totaal PAK (VROM)	1	20,5	40	1,51	30,96	60,4
Diversen						
minerale olie	50	2525	5000	75,5	3813	7550

Opmerkingen: str - streefwaarde
toe - toetsingswaarde
int - interventiewaarde

Het percentage organische stof is voor organische verbindingen gelimiteerd tussen 2% (voor PAK-totaal 10%) en 30%. Voor percentages buiten deze grenzen is met het meest nabij gelegen percentage gerekend.

De bovenvermelde codes voor grondsoorten hebben de volgende betekenis:
standaard - Standaardbodem
vk2 - Kleifig veen

projektnummer 97097	C H E M I E L I N C O	BIJLAGE V	BLAD 2
Amsterdam, Weespertrékvrt		toetsingstabel VROM	

Streef-, toetsings- en interventiewaarden voor grond (in mg/kg d.s.)

grondsoort	Kz2h2			Zs1h1		
	str	toe	int	str	toe	int
org. stof %		5,1			4,6	
lutum %		5,1			3,1	
toetswaarde	str	toe	int	str	toe	int
Metalen						
arseen	19	28	36	18	26	34
cadmium	0,5	4,4	8,3	0,5	4,2	7,9
chrom	60	144	229	56	135	214
koper	21	66	112	20	62	104
kwik	0,22	3,85	7,48	0,22	3,72	7,23
lood	60	218	375	58	209	360
nikkel	15	53	91	13	46	79
zink	73	224	375	66	203	340
PAK						
totaal PAK (VROM)	0,51	20,26	40	0,46	20,23	40
Diversen						
minerale olie	25,5	1288	2550	23	1162	2300

Opmerkingen: str - streefwaarde
toe - toetsingswaarde
int - interventiewaarde

Het percentage organische stof is voor organische verbindingen gelimiteerd tussen 2% (voor PAK-totaal 10%) en 30%. Voor percentages buiten deze grenzen is met het meest nabij gelegen percentage gerekend.

De bovenvermelde codes voor grondsoorten hebben de volgende betekenis:
Kz2h2 - Matig humeuze, zandige klei
Zs1h1 - Zwak humeus, zwak/matig siltig zand

projektnummer 97097	C H E M I E L I N C O	BIJLAGE V	BLAD 3
Amsterdam, Weespertrekvt		toetsingstabel VROM	

Streef-, toetsings- en interventiewaarden voor grond (in mg/kg d.s.)

grondsoort	Zs3h3		
org. stof %	8,3		
lutum %	4,0		
toetswaarde	—str—	—toe—	—int—
Metalen			
arsen	20	29	38
cadmium	0,6	4,9	9,2
chrom	58	139	220
koper	22	70	118
kwik	0,23	3,88	7,54
lood	62	225	389
nikkel	14	49	84
zink	74	229	383
PAK			
totaal PAK (VROM)	0,83	20,42	40
Diversen			
minerale olie	41,5	2096	4150

Opmerkingen: str - streefwaarde
toe - toetsingswaarde
int - interventiewaarde

Het percentage organische stof is voor organische verbindingen gelimiteerd tussen 2% (voor PAK-totaal 10%) en 30%. Voor percentages buiten deze grenzen is met het meest nabij gelegen percentage gerekend.

De bovenvermelde codes voor grondsoorten hebben de volgende betekenis:
Zs3h3 - Sterk humeus, sterk/uiteerst siltig zand

projektnummer 97097	C H E M I E L I N C O	BIJLAGE V	BLAD 4
Amsterdam, Weespertrekvt		toetsingstabel VROM	

Streef-, toetsing- en interventiewaarden voor grondwater (in $\mu\text{g}/\text{l}$ *)

toetswaarde —str— —toe— —int—

Metalen			
arseen	10	35	60
cadmium	0,4	3,2	6
chroom	1	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,18	0,3
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Vluchtige Arom. Kwst			
benzeen	0,2	15	30
tolueen	0,2	500	1000
ethylbenzeen	0,2	75	150
xylenen	0,2	35	70
naftaleen	0,1	35	70
Vluchtige Gechl. Kwst			
dichloormethaan	0,01	500	1000
1,2-dichloorethaan	0,01	200	400
trichloormethaan	0,01	200	400
tetrachloormethaan	0,01	5	10
trichlooretheen	0,01	250	500
tetrachlooretheen	0,01	20	40
Diversen			
minerale olie	50	325	600

Opmerkingen: str - streefwaarde
toe - toetsingswaarde
int - interventiewaarde

projektnummer 97097	C H E M I E L I N C O	BIJLAGE VI	BLAD 1.
Amsterdam, Weespertrekvaart		foto's	

Foto 1: Meest westelijke punt van lokatie in noordelijke richting



Foto 2: Meest westelijke punt van lokatie in westelijke richting

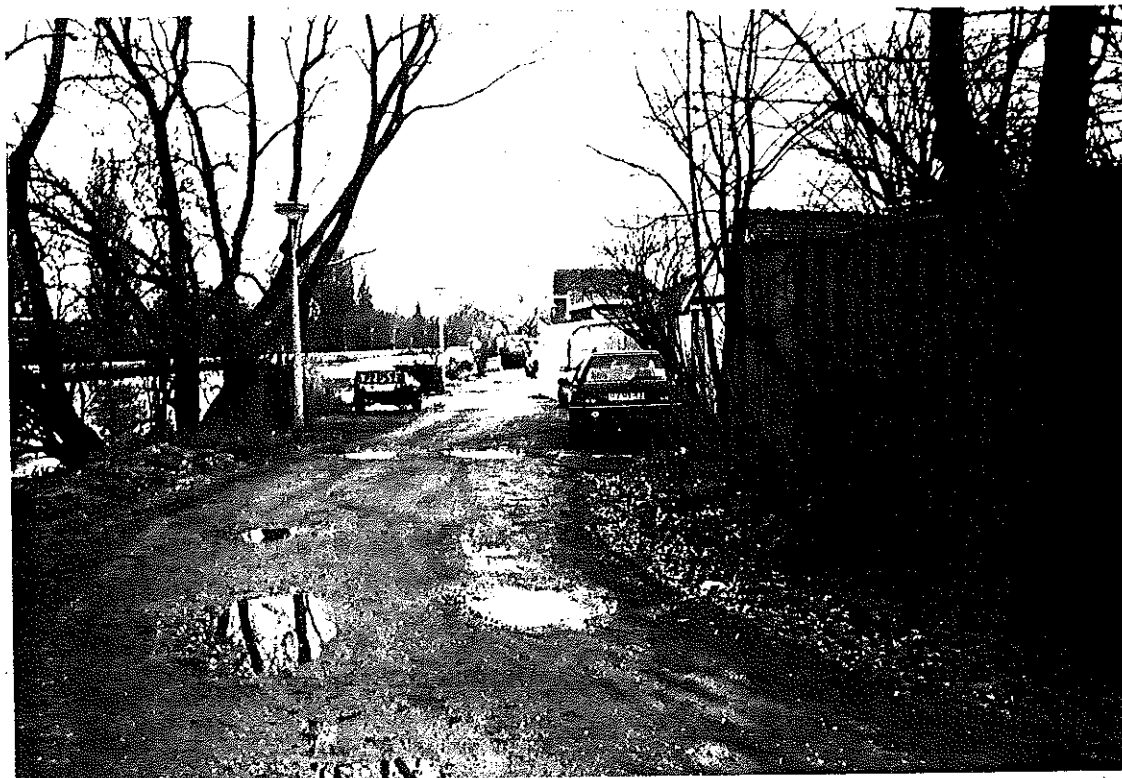


projektnummer 97097	C H E M I E L I N C O	BIJLAGE VI	BLAD 2
Amsterdam, Weespertrekvaart		foto's	

Foto 3: Opslag diverse materialen op de meest westelijke punt



Foto 4: Duivendrechtsekade in oostelijke richting met links de Weespertrekvaart



projektnummer 97097	C H E M I E L I N C O	BIJLAGE VI	BLAD 3
Amsterdam, Weespertrekvaart		foto's	

Foto 5: Wenkebachweg in zuidoostelijke richting met rechts het metrostation en links het opleidingscentrum



Foto 6: Duivendrechtsekade 16 vanaf de Wenkebachweg in noordoostelijke richting met op de achtergrond de lokatie van het voormalige metaalbewerkingsbedrijf



projektnummer 97097	CHEMIELINCO	BIJLAGE VI	BLAD 4
Amsterdam, Weespertrekvaart		foto's	

Foto 7: Wenckebachweg 9 in noordoostelijke richting met hoogteverschillen door ophogingen

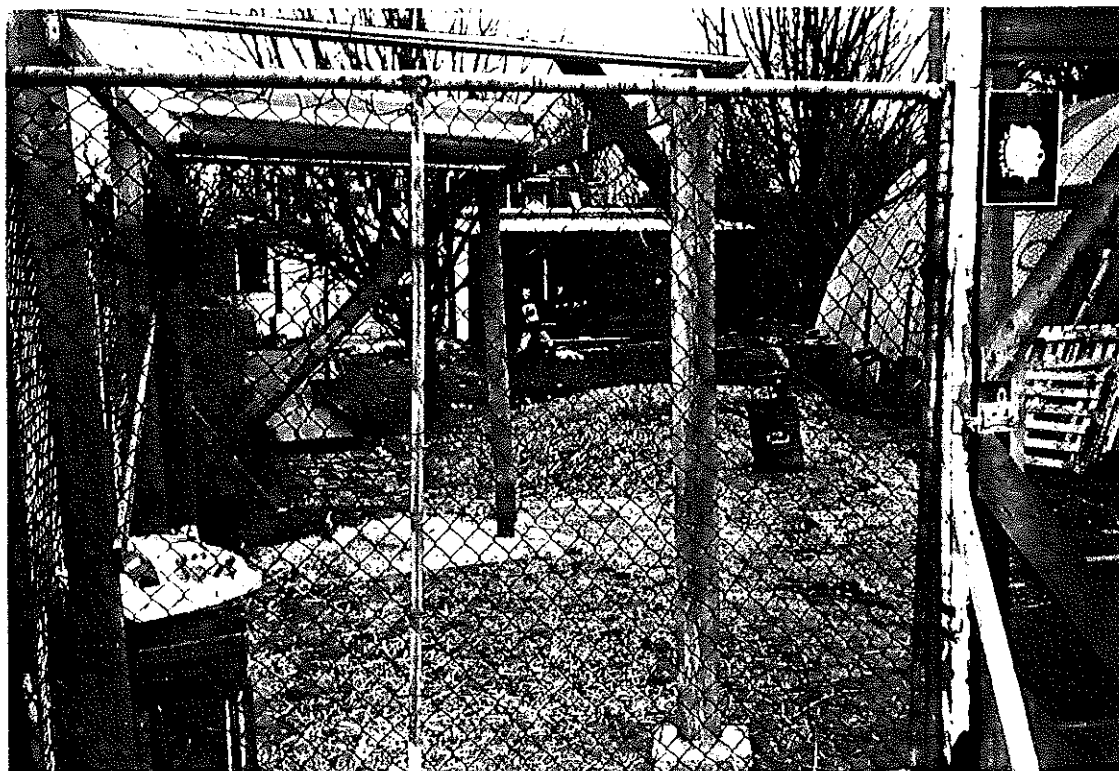


Foto 8: Wenckebachweg 5 en 7, waar bij nummer 5 dieren worden gehouden



projektnummer 97097	CHEMIELINCO	BIJLAGE VI	BLAD 5
Amsterdam, Weespertrekvaart		foto's	

Foto 8: Parkeerplaats voor het terrein van de Hells Angels in oostelijke richting met op de achtergrond enkele garagebedrijven



Foto 10: Ingang terrein Hells Angels met parkeerplaats in noordoostelijke richting

