
MILIEUTECHNISCH ADVIESBURO DE BRUIN

VERKENNEND BODEMONDERZOEK (BSB),
MOLENWEG 9, ACHTERBERG (RHENEN).

Opdrachtgever:
Aannemersbedrijf C. Randewijk BV,
Molenweg 9, 3911 SH Achterberg (Rhenen).

23 Mei 2000.
rapportnr. RMA/12/00.

Veldonderzoek 24 Maart en 27 April 2000.
Grondwaterbemonstering 17 Mei 2000.

Smachtkamp 1c
4043 LL Opheusden
Tel./Fax: 0488 - 44 29 14

INLEIDING.

Bodemonderzoek Molenweg 9, Achterberg (Rhenen).

In Oktober 1998 is door CSO Adviesburo voor Milieuonderzoek een Inventariserend bodemonderzoek verricht op de lokatie Aannemersbedrijf C. Randewijk BV, Molenweg 9 te Achterberg. Dit resulteerde in een BSB-basisdocument (rapportnr. 98.514, Projektcode UTC.B29.00, 16 Oktober 1998) waarin uiteindelijk de te onderzoeken deellocaties zijn weergegeven, welke volgens de geldende onderzoeksstrategie dienen te worden onderzocht.

Dit rapport beschrijft het uitgevoerde bodemonderzoek naar aanleiding van hetgeen is geadviseerd in het BSB-basisdocument.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse voornorm NVN 5740.

INHOUDSOPGAVE.

1. ACHTERGROND INFORMATIE.	p. 3
2. DE AANPAK EN UITVOERING VAN HET BODEMONDERZOEK.	p. 3
3. RESULTATEN BODEMONDERZOEK.	
3.1. BODEM.	
3.1.1. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	p. 5
3.1.2. Interpretatie analyseresultaten	p. 6
3.1.2.2. Polyaromatische koolwaterstoffen (PAK's).	p. 6
3.1.2.3. Minerale olie/vluchtige aromaten (BTEX).	p. 6
3.1.2.4. Bestrijdingsmiddelen en polychloorbifenylen (OCB's/PCB's).	p. 6
3.2. GRONDWATER.	p. 7
4. CONCLUSIES/AANBEVELINGEN.	p. 9

Bijlage 1. Lokatieschets.

Bijlage 2. Terreinsituatie.

Bijlage 3. Analyseresultaten.

Bijlage 4. Toetsingstabel circulaire Interventiewaarden bodemsanering.

1. ACHTERGROND INFORMATIE.

Voor de noodzakelijke informatie over de historie, het gebruik, de bodemopbouw en geohydrologie van de lokatie wordt verwezen naar het basisdocument 'Inventariserend bodemonderzoek Aannemersbedrijf C. Randewijk BV op de Molenweg 9 te Rhenen', rapportnr. 98.514, Adviesburo CSO te Bunnik, 16 Oktober 1998.

2. AANPAK EN UITVOERING VAN HET BODEMONDERZOEK.

Aan de hand van het inventariserend onderzoek is het volgende veldwerk en chemisch onderzoek geadviseerd en uitgevoerd.

Tabel 1. Aanbevolen bodemonderzoek uit BSB-basisdocument.

deellocatie	boringen	verharding	peilbuizen	grond	grondwater
C(magazijn)	3 tot 1.0m	beton	1 tot 7m	1*OCB/PCB	1*OCB/PCB
H(vml. tank)	3 tot 3,0m	klinkers	1 tot 6m	1*min.olie/ BTEx 2* PAK's	1*min.olie/ BTEx 1* PAK's
I(vml. tank)	3 tot 3,0m	klinkers	1 tot 6m	1*min.olie/ BTEx 2* PAK's	1*min.olie/ BTEx 1*PAK's

Het bodemonderzoek richt zich op het huidige magazijn, welke in het verleden in gebruik is geweest als opslag voor bestrijdingsmiddelen. Daarnaast richt het onderzoek zich naar de lokaties van twee voormalige ondergrondse tanks (lokatie H = benzine (2 m3), lokatie I = gasolie (4 m3)).

Bij het verwijderen van de twee tanks (1996) is ca. 3 ton verontreinigde grond verwijderd. Bij analyse van een grondmonster van deze partij bleek een lichte minerale olie verontreiniging aanwezig te zijn en een ernstige verontreiniging met polyaromatische koolwaterstoffen (99 mg/kgds). Om deze reden is bij het huidige onderzoek bij de tanks de analyse van PAK's meebetrokken.

Ten tijde van het bodemonderzoek stond de grondwaterstand op ca. 4,6 m-mv, dit hield in dat er op de drie lokaties peilbuizen dienden te worden geplaatst. De peilbuizen zijn stroomafwaarts geplaatst en wel bij boring 3 (lokatie I) met een filterlengte van 3,6-5,6 m-mv, bij boring 4 (lokatie H) met een filterlengte van 4,1-6,1 m-mv en bij boring 10 (lokatie C) met een filterlengte van 5,6-6,6 m-mv. Peilbuis boring 10 is stroomafwaarts buiten het gebouw geplaatst vanwege de geringe werkhoogte in het gebouw.

3. RESULTATEN VAN HET BODEMONDERZOEK.

De onderzoekslokatie is bezocht op 23 Maart en 27 April 2000 voor het uitvoeren van het veldonderzoek.

3.1. BODEM.

3.1.1. Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen.

Bij de diepteboringen 1, 2, 4 wordt tot ca. 1,5 m-mv een geroerde bodem aangetroffen van geel/geel-bruin zand. Daarna volgt ongeroerd geel-bruin zand tot 3,0 (6,0) m-mv. Bij boring 1 is de toplaag licht zwart gekleurd. Bij boring 2 is een lichte oliegeur aanwezig van 2-2,5 m-mv.

Bij de boringen 3, 5, 6 en 10 wordt vrijwel ongeroerd geel-bruin zand aangetroffen tot 3,0 (6,0) m-mv.

Bij boring 3 is een lichte zwartverkleuring waarneembaar van 1-1,5 m-mv.

Bij boring 5 is een matige oliegeur aanwezig tot 1,5 m-mv en een lichte oliegeur tot 2,8 m-mv.

Bij boring 6 is onder de klinkerverharding tot 0,3 m-mv een donkerzwart verkleurde zandige bodemlaag aanwezig.

Bij de boringen 7, 8 en 9 (voorm. opslag) wordt onder de betonverharding tot ca. 1,0 m-mv geroerd humeus geel/geel-bruin zand aangetroffen. Zintuiglijk is geen verontreiniging waarneembaar.

Verder zijn geen waarnemingen gedaan welke wijzen op de aanwezigheid van verdere verontreiniging.

Gezien de vrijwel afwezigheid van PAK's in de bodem, zowel zintuiglijk als analytisch, is voor de grondwateranalyse op PAK's slechts het grondwater van peilbuis 3 bemonsterd. Peilbuis 3 (lokatie I) ligt overigens stroomafwaarts van peilbuis 4 (lokatie H).

In het algemeen bestaat in deze regio de deklaag (tot max. 15 m-mv) uit zand. De toplaag is licht humushoudend en donkerverkleurd (podzolgrond).

De algemene grondwaterstroming is noord-noordoost.

3.1.2. Interpretatie analysesresultaten.

Bij de beoordeling van de gehalten in de bodem en grondwater worden de Streef- en Interventiewaarden gehanteerd. Deze waarden zijn voor een standaardbodem (25% lutum en 10% organische stof) weergegeven in de Circulaire Interventiewaarden bodemsanering van het ministerie van VROM (bijlage 4). Bij afwijking van de standaardbodem dienen de Streef- en Interventiewaarden m.b.v. de gemeten lutum en organische stof gehalten te worden gecorrigeerd.

De Streefwaarde is hierbij het niveau waarbij sprake is van een goede bodemkwaliteit. Zij vertegenwoordigt het niveau van de natuurlijke lokale achtergrondconcentraties.

De Interventiewaarde geeft het verontreinigingsniveau aan voor de bodem waarboven er gevaar voor mens, plant en dier aanwezig kan zijn en dient sanering van de grond overwogen te worden.

De Streef- en Interventiewaarden zijn afhankelijk van het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Bij organische stof gehalten kleiner dan 10% vervalt de correctie ervan voor de Streef- en Interventiewaarde van de PAK's.

Bij de beoordeling van de bodem wordt ook wel de Middenwaarde gehanteerd, zij is gelijk aan het gemiddelde van de Streefwaarde en de Interventiewaarde. Bij overschrijding van de Middenwaarde kan er aanleiding zijn voor naderonderzoek.

De analysesresultaten van de grondmonsters zijn weergegeven in bijlage 3, analysesresultaten A en B.

3.1.2.2. Polyaromatische koolwaterstoffen (PAK's).

De individuele PAK's-gehalten van het top laagmonster van boring 1 (monstercode X01, bijlage 3 A) liggen onder de detectiegrens van 0,05 mg/kgds. Het totaal PAK's-gehalte van het monster van 1-1,5 m-mv van boring 3 (monstercode X03, bijlage 3 A) ligt met 1,7 mg/kgds in geringe mate boven de Streefwaarde van 1,0 mg/kgds.

Het totaal PAK's-gehalte van de zwartverkleurde top laag bij 6 (monstercode X01, bijlage 3 B) ligt met 0,24 mg/kgds onder de Streefwaarde van 1,0

mg/kgds.

3.1.2.3. Minerale olie/vluchtige aromaten (BTEx).

Het totale minerale oliegehalte in het monster (met een lichte oliegeurwaarneming) van 2-2,5 m-mv van boring 2 (monstercode X02, bijlage 3 A) ligt onder de detectiegrens van 20 mg/kgds. Bij de BTEx-analyse wordt een Xylenen-gehalte van 0,13 mg/kgds aangetroffen. Dit gehalte ligt in geringe mate boven de Streefwaarde (0,05 mg/kgds).

Het totale minerale oliegehalte in het monster (met een matige oliegeurwaarneming) van 0,5-1,0 m-mv van boring 5 (monstercode X04, bijlage 3 A) ligt met 80 mg/kgds boven de Streefwaarde van 10 mg/kgds. Het totaal BTEx-gehalte ligt met 1,6 mg/kgds in geringe mate boven de Streefwaarde (0,05 mg/kgds). Het totale minerale oliegehalte in het monster (met nog een lichte oliegeurwaarneming) van 2-2,5 m-mv van boring 5 (monstercode X05, bijlage 3 A) ligt onder de detectiegrens van 20 mg/kgds. Ook de gemeten BTEx-gehaltes liggen onder de detectiegrens (0,05 mg/kgds).

3.1.2.4. Bestrijdingsmiddelen en polychloorbifenylen (OCB's/PCB's).

De OCB/PCB-analyse van het mengmonster van de monsters van 0-1,0 m-mv van de boringen 7, 8 en 9 (voormalig bestrijdingsmiddelen opslag) resulteert in een OCB's-gehalte van 620 mg/kgds. Dit gehalte wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van DDT's, DDD's en DDE's. Dit gehalte ligt ruim boven de Interventiewaarde van 0,8 mg/kgds.

PCB's worden in het mengmonster niet aangetoond.

3.2. GRONDWATER.

De grondwaterbemonstering is verricht op 17 Mei 2000.

Het grondwaterpeil stond op ca. 4,6 m-mv. De toestroming van de peilbuizen was goed.

De analysesresultaten van de grondwatermonsters (monstercodes X01, X02, X03) zijn weergegeven in bijlage 3, analysesresultaten C.

In de grondwatermonsters van de peilbuizen 3 en 4 (voormalige ondergrondse tanks) liggen de gehalten van de **vluchtige aromatische koolwaterstoffen** en **minerale olie** onder de detectiegrenzen.

In het grondwatermonster van peilbuis 3 (voormalige ondergrondse tank) liggen de gehalten van de **Polyaromatische koolwaterstoffen (PAK's)** onder de detectiegrenzen.

In het grondwatermonster van peilbuis 10 (nabij voormalige bestrijdingsmidde-len opslag) liggen de gehalten van de **Chloorbestrijdingsmiddelen (OCB's)** en **Polychloorbifenylen (PCB's)** onder de detectiegrenzen.

4. CONCLUSIES/AANBEVELINGEN.

Bij de boringen 1 en 3 is over deeltrajekten een lichte zwartkleuring waargenomen en bij boring 6 is een sterke zwartkleuring waargenomen in de top laag. Analyse op PAK's geeft hier echter nauwelijks verhoogde gehalten te zien.

Bij boring 2 is over traject 2-2,5 m-mv een lichte oliegeur waargenomen.

Analyse resulteert hier slechts in een licht verhoogd Xylenengehalte (0,13 mg/kgds).

Bij boring 5 is over traject 0-1,5 m-mv een matige oliegeur en over het traject 1,5-2,8 een lichte oliegeur waargenomen. Analyse resulteert hier in een licht verhoogd minerale oliegehalte van 80 mg/kgds en een licht verhoogd Xylenengehalte van 1,6 mg/kgds in het monster van 0,5-1,0 m-mv. In het monster van het traject 2-2,5 m-mv worden geen minerale olie en vluchtige aromaten gedetecteerd.

Bij de boringen 7, 8 en 9 is een geroerde bodem aangetroffen tot ca. 1,0 m-mv. Zintuiglijk is geen vervuiling waarneembaar. Het mengmonster van deze bodemlaag geeft een zeer hoog OCB-gehalte van 620 mg/kgds te zien. Het OCB-gehalte wordt bepaald door de aanwezigheid van DDD's, DDT's en DDE's. Dit gehalte ligt ruim boven de Interventiewaarde van 0,8 mg/kgds.

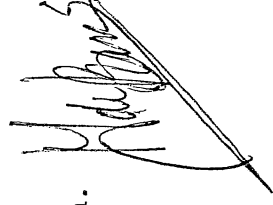
Vermoedelijk is het gehele oppervlak van de voormalige bestrijdingsmiddelen opslag verontreinigd met OCB's. Hoe diep de verontreiniging zich bevindt is nog niet vastgesteld, dit vergt nader onderzoek.

Vanwege het feit dat de OCB-verontreiniging is afgedekt met een degelijke betonvloer zijn er geen humaan toxicologische risico's. Omdat er geen percolatie van de verontreiniging naar het grondwater optreedt zijn er geen verspreidingsrisico's. De urgentie van de sanering is daarom laag en zij behoeft dus pas plaats te vinden wanneer zich grondwerkzaamheden voordoen bij bijvoorbeeld verbouwing of sloop.

In het grondwatermonster van de lokatie voormalige bestrijdingsmiddelenopslag worden geen OCB's en PCB's gedetecteerd.

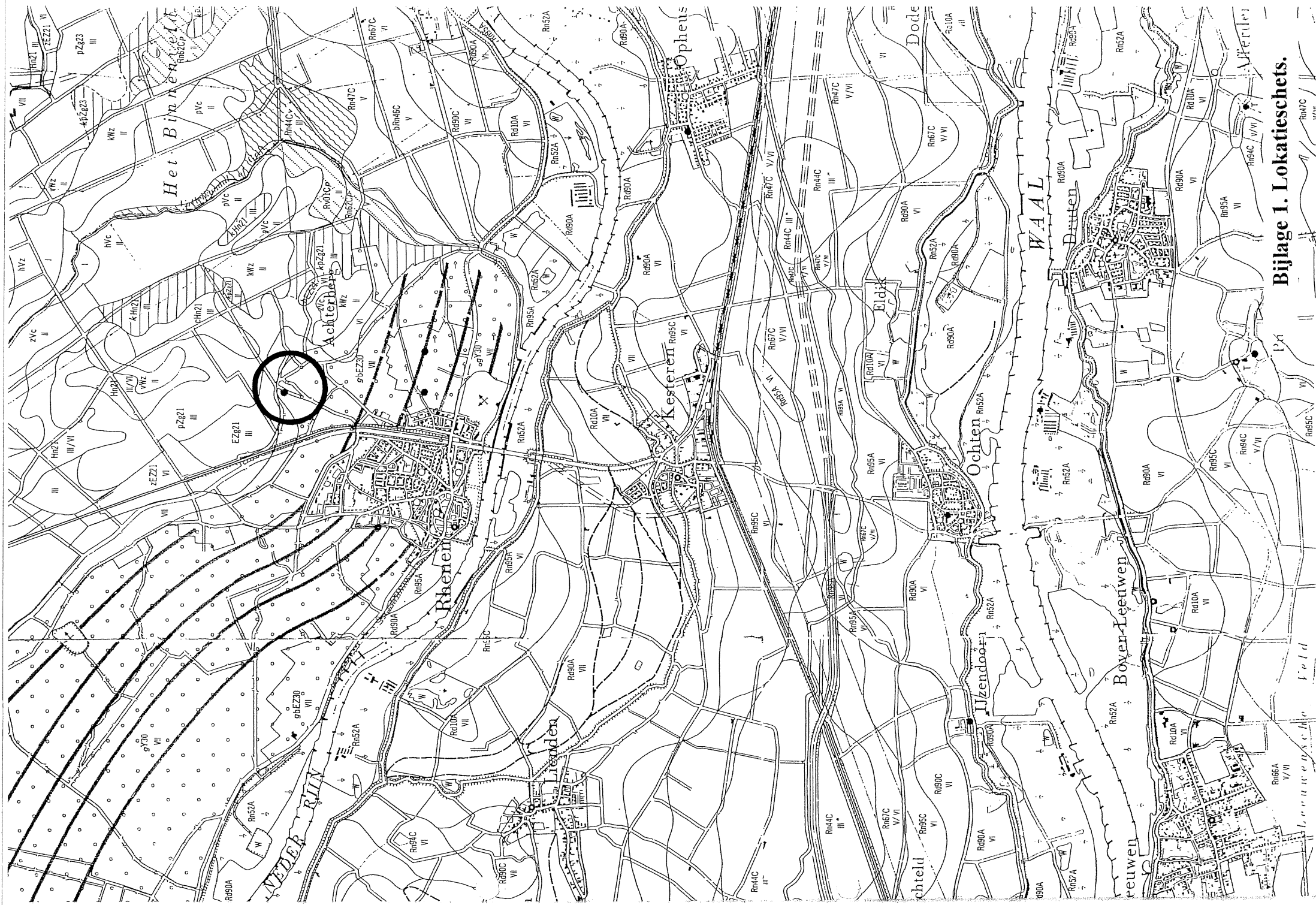
In de grondwatermonsters van de lokaties van de voormalige tanks worden geen minerale olie of vluchtige aromaten gedetecteerd.

In het grondwatermonster van de lokatie I, voormalige tank, worden geen PAK's gedetecteerd.

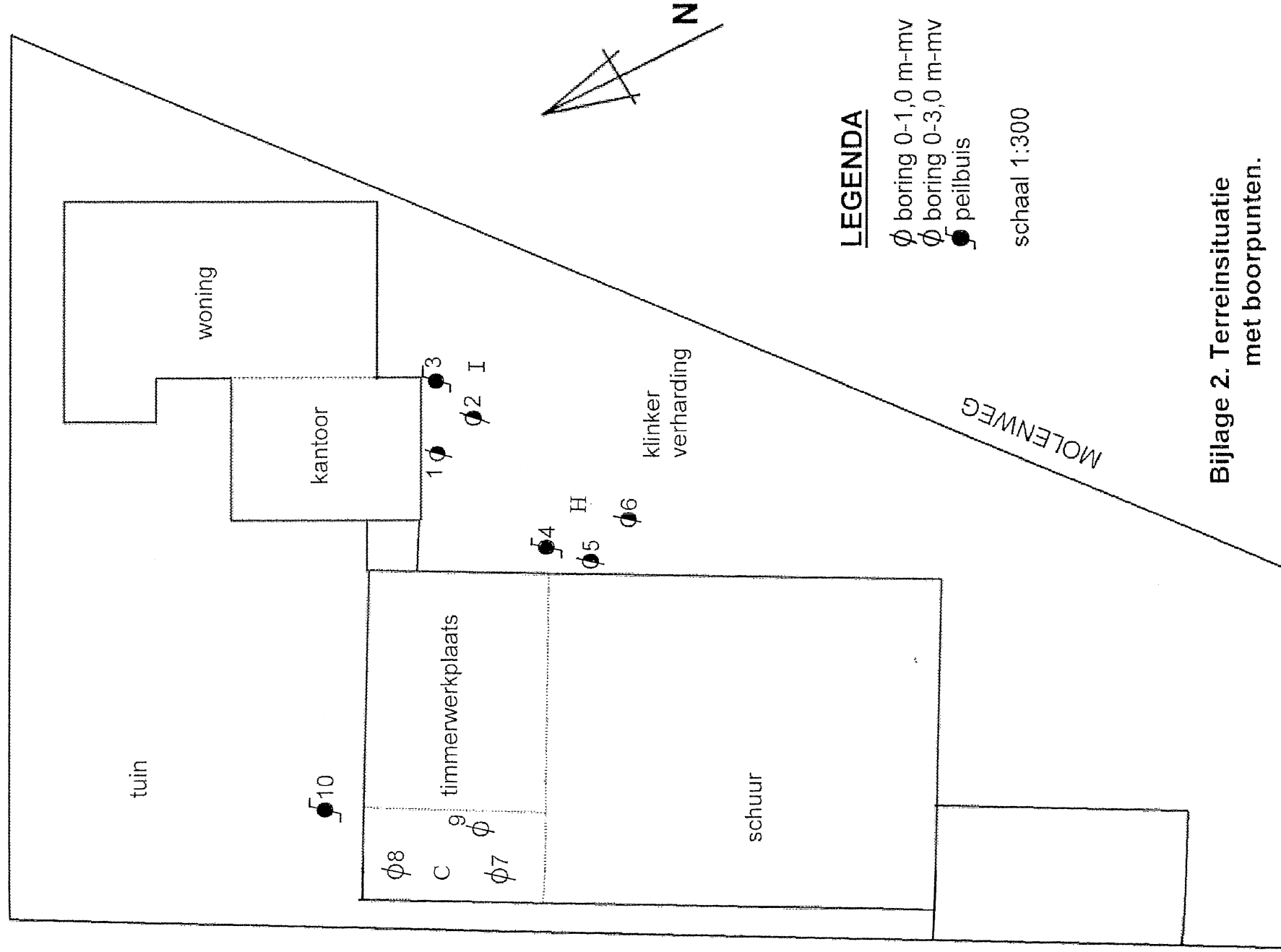


De rapportage is opgesteld door ir. J. de Bruin.

BIJLAGEN



Bijlage 1. Lokatieschets.



Bijlage 2. Terreinsituatie met boorpunten.



ALcontrol Biochem Laboratoria

Bijlage 3. Analyseresultaten A.

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

DE BRUIN MILIEUBUREAU
Dhr. J. de Bruijn

Projectnaam : Randewijk, Molenweg, Achterberg
Projectnummer : RMA
Ontvangstdatum : 24-03-2000
Startdatum : 24-03-2000

Bijlage 1 van 4

Rapportnummer : 001244D
Rapportagedatum : 29-03-2000

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	91.5	95.3	90.9	93.0	96.0	95.8
organische stof (gloeiverl. % vd DS)					<0.5		<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds		<0.05		<0.05	<0.05	
tolueen	mg/kgds		<0.05		<0.05	<0.05	
ethylbenzeen	mg/kgds		<0.05		0.06	<0.05	
xylene	mg/kgds		0.13		1.5	<0.05	
Totaal BTX	mg/kgds		<0.2		1.6	<0.2	
naftaleen	mg/kgds		<0.1		<0.1	<0.1	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.1		<0.1			
antraceen	mg/kgds	<0.05		0.08			
fenantreen	mg/kgds	<0.05		0.25			
fluorantreen	mg/kgds	<0.05		0.39			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.05		0.17			
chryseen	mg/kgds	<0.05		0.19			
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.05		0.21			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.05		0.15			
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	<0.05		0.09			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.05		0.14			
Pak-totaal (10 van VROM)				1.7			
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	ug/kgds						<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kgds						<1
PCB 52	ug/kgds						<1
PCB 101	ug/kgds						<1
PCB 118	ug/kgds						<1
PCB 138	ug/kgds						<1
PCB 153	ug/kgds						<1
PCB 180	ug/kgds						<1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	1 (0-0.5)
X02	grond	2 (2.0-2.5)
X03	grond	3 (1.0-1.5)
X04	grond	5 (0.5-1.0)
X05	grond	5 (2.0-2.5)
X06	grond	7 (0-1-0-6)+7-(0.6-1.1)+8 (0-0.5)+8 (0.5-1.0)+9 (0.1-0.6)+9 (0-6-1-1)





ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

DE BRUIN MILIEUBUREAU
Dhr. J. de Bruin

Bijlage 2 van 4

Projectnaam : Randewijk, Molenweg, Achterberg
Projectnummer : RMA
Ontvangstdatum : 24-03-2000
Startdatum : 24-03-2000

Rapportnummer : 001244D
Rapportagedatum : 29-03-2000

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN							
DDT (totaal)	ug/kgds						620000
o,p-DDT	ug/kgds						130000
p,p-DDT	ug/kgds						490000
DDD (totaal)	ug/kgds						44000
o,p-DDD	ug/kgds						8600
p,p-DDD	ug/kgds						36000
DDE (totaal)	ug/kgds						2900
o,p-DDE	ug/kgds						88
p,p-DDE	ug/kgds						2800
aldrin	ug/kgds						<1
dieldrin	ug/kgds						<1
endrin	ug/kgds						<1
telodrin	ug/kgds						<1
isodrin	ug/kgds						<1
alfa-HCH	ug/kgds						<1
beta-HCH	ug/kgds						<1
gamma-HCH	ug/kgds						<1
heptachloor	ug/kgds						<1
heptachloorepoxide	ug/kgds						<1
alfa-endosulfan	ug/kgds						<1
cis-heptachloorepoxide	ug/kgds						<1
trans-heptachloorepoxide	ug/kgds						<1

MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5		55	<5	
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5		25	<5	
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5		5	<5	
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5			<5	
totaal olie C10-C40	mg/kgds		<20		80	<20	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	1 (0-0.5)
X02	grond	2 (2.0-2.5)
X03	grond	3 (1.0-1.5)
X04	grond	5 (0.5-1.0)
X05	grond	5 (2.0-2.5)
X06	grond	7 (0.1-0.6)+7 (0.6-1.1)+8 (0-0.5)+8 (0.5-1.0)+9-(0.1-0.6)+9-(0.6-1.1)





ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

DE BRUIN MILLIEUBUREAU
Dhr. J. de Bruin

Bijlage 3 van 4

Projectnaam : Randewijk, Molenweg, Achtenberg
Projectnummer : RMA
Ontvangstdatum : 24-03-2000
Startdatum : 24-03-2000

Rapportnummer : 001244D
Rapportagedatum : 29-03-2000

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverlies)	grond	Conform NEN 5754 (Org. stof gecorrigeerd voor 10 % lutum)
hexachloorbenzeen	grond	Eigen methode, extractie gebaseerd op NEN 5734/5718 m.b.v. GC-MS
DDT (totaal)	grond	huismethode GCMS
DDD (totaal)	grond	huismethode GCMS
DDE (totaal)	grond	huismethode GCMS
vlucht. aromaten+naf	grond	Eigen methode, headspace GCMS (VPR C85-10/12)
PAK (totaal, 10)	grond	Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NWN 5731)
PAK (totaal, 10)	grond	huismethode GCMS
OCB's en PCB's	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NEN 5733)
olie (GC, incl. clean-up)	grond	
olie (GC, incl. clean-up)		

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de SterLab erkenning.





ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

DE BRUIN MILIEUBUREAU
Dhr. J. de Bruin

Bijlage 4 van 4

Projektnaam : Randewijk, Molenweg, Achterberg
Projektnummer : RMA
Ontvangstdatum : 24-03-2000
Startdatum : 24-03-2000

Rapportnummer : 001244D
Rapportagedatum : 29-03-2000

Monster informatie:

X001	p2476349
X002	p2476370
X003	p2476333
X004	p2476372
X005	p2476361
X006	p2476316, p2476324, p2476345, p2476348, p2476363, p2476376



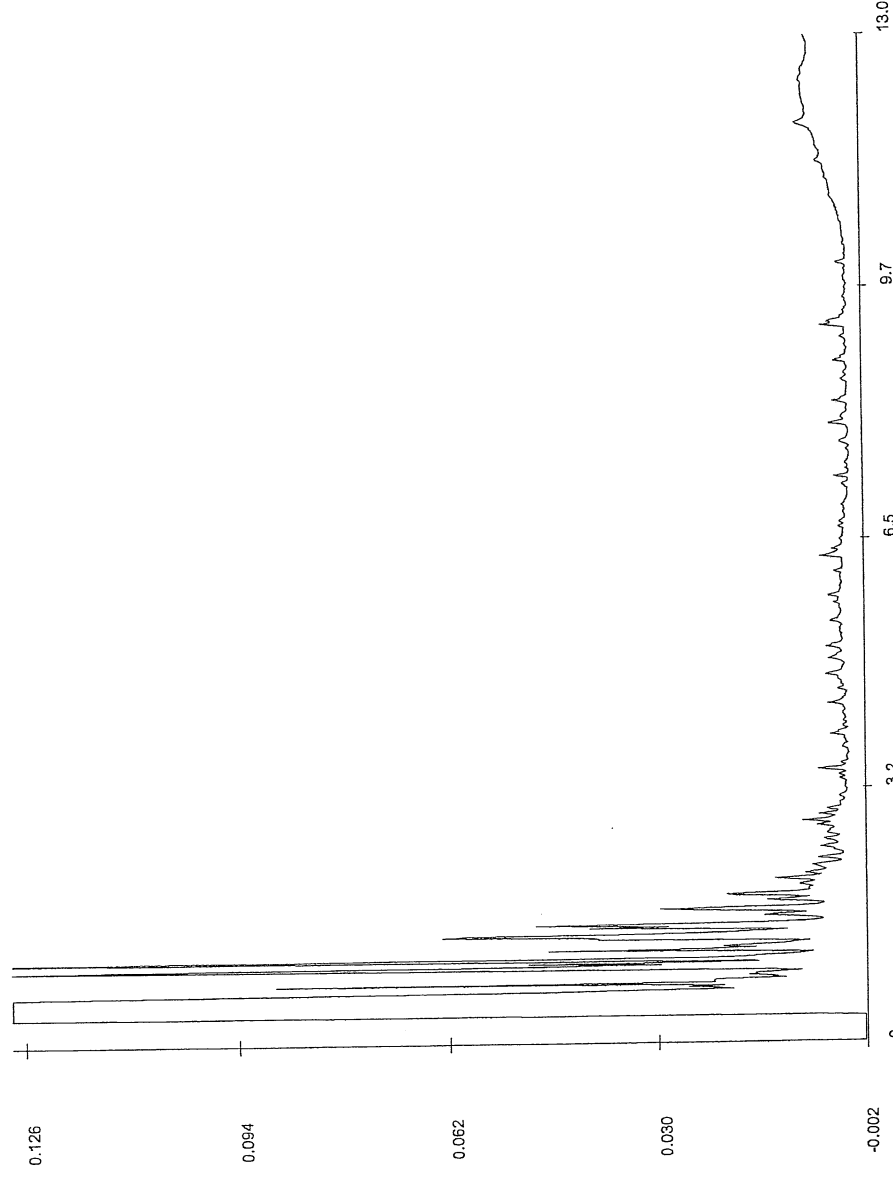


ALcontrol Biochem Laboratoria

Olie GC - chromatogram

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 2314700 · Fax: (010) 4163034

Monsternummer: 1244D X004
Datum analyse: 27/03/00



Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14	C10	1.1
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.4
diesel en gasolie	C10-C28	C22	6.3
motorolie	C20-C36	C30	8.6
stookolie	C10-C36	C40	11.2
humus	C28-C40		

Retentietijden van de even alkanen in minuten:





ALcontrol Biochem Laboratoria

DE BRUIN MILIEUBUREAU
J. de Bruijn

Projektnaam : v. Randewijk, Molenweg, Achterberg
Projektnummer : RMA
Ontvangstdatum : 27-04-2000
Startdatum : 27-04-2000

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 4700 · Fax: (010) 416 30 34

Bijlage 1 van 3

Rapportnummer : 001730T
Rapportagedatum : 03-05-2000

Analyse	Eenheid	X01
droge stof	gew.-%	93.5
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kgds	<0.1
antraceen	mg/kgds	<0.05
fenantreen	mg/kgds	<0.05
fluorantreen	mg/kgds	<0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.05
chryseen	mg/kgds	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.07
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	<0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.06
Pak-totaal (10 van VROM)		0.24

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grond	6 (0.1-0.3)
-----	-------	-------------



QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCHREVEN IN HET STERILABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KYK ROTTERDAM 2426266.



ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 4700 · Fax: (010) 416 30 34

DE BRUIN MILIEUBUREAU
J. de Bruin

Bijlage 2 van 3

Projectnaam : v. Randewijk, Molenweg, Achterberg
Projectnummer : RMA
Ontvangstdatum : 27-04-2000
Startdatum : 27-04-2000

Rapportnummer : 001730T
Rapportagedatum : 03-05-2000

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof PAK (totaal, 10) PAK (totaal, 10)	grond grond	Conform NEN 5747 Eigen methode, aceton-SPE-extractie, analyse m.b.v. HPLC-UV-FLU (NVN 5731)

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de sterlab erkenning.



QUALIFIED BY STERLAB. ALCONTROL IS INGESCRIJVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 28 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER BESCHREVEN IN DE ERKENNING
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEH GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24765286



ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

DE BRUIN MILIEUBUREAU
J. de Bruin

Projectnaam : V. Randewijk, Molenweg, Achterberg
Projectnummer : RMA
Ontvangstdatum : 27-04-2000
Startdatum : 27-04-2000

Bijlage 3 van 3

Rapportnummer : 001730T
Rapportagedatum : 03-05-2000

Monster informatie:

X001 a7047593





ALcontrol Biochem Laboratoria

Biilage 3. Analyseresultaten C.

DE BRUIN MILIEUBUREAU
De heer de Bruin

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Bijlage 1 van 4

Projectnaam : Randwijk, Molenweg, Achterberg
Projectnummer : RMA
Ontvangstdatum : 17-05-2000
Startdatum : 17-05-2000

Rapportnummer : 002030J
Rapportagedatum : 22-05-2000

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	
tolueen	ug/l	<0.2	<0.2	
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	
xylenen	ug/l	<0.5	<0.5	
Totaal BTEX	ug/l	<1	<1	
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE WATERSTOFFEN				
naftaleen	ug/l	<0.1		
antraceen	ug/l	<0.02		
fenantreen	ug/l	<0.02		
fluorantreen	ug/l	<0.02		
benzo(a)antraceen	ug/l	<0.02		
chryseen	ug/l	<0.02		
benzo(a)pyreen	ug/l	<0.01		
benzo(ghi)peryleen	ug/l	<0.02		
benzo(k)fluorantreen	ug/l	<0.01		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	ug/l	<0.02		
CHLOORBENZENEN				
hexachloorbenzeen	ug/l			<0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/l			<0.01
PCB 52	ug/l			<0.01
PCB 101	ug/l			<0.01
PCB 118	ug/l			<0.01
PCB 138	ug/l			<0.01
PCB 153	ug/l			<0.01
PCB 180	ug/l			<0.01
Kode Monstersoort Monsterspecificatie				
X01	grondwater	PB 3		
X02	grondwater	PB 4		
X03	grondwater	PB 10		





Alcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

Bijlage 2 van 4

DE BRUIN MILIEUBUREAU
De heer de Bruin

Projectnaam : Randwijk, Molenweg, Achterberg
Projectnummer : RWA
Ontvangstdatum : 17-05-2000
Startdatum : 17-05-2000

Rapportnummer : 002030J
Rapportagedatum : 22-05-2000

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03
CHLOOR BESTRIJDINGSMIDDELEN				
DDT (totaal)	ug/l			<0.02
DDD (totaal)	ug/l			<0.02
DDE (totaal)	ug/l			<0.02
aldrin	ug/l			<0.01
dieldrin	ug/l			<0.01
endrin	ug/l			<0.01
telodrin	ug/l			<0.01
isodrin	ug/l			<0.01
alfa- ⁴ CH	ug/l			<0.01
beta- ⁴ H	ug/l			<0.01
gamma-HCH	ug/l			<0.01
heptachloor	ug/l			<0.01
heptachloorepoxide	ug/l			<0.02
alfa-endosulfan	ug/l			<0.01
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	ug/l	<10	<10	
fractie C12 - C22	ug/l	<10	<10	
fractie C22 - C30	ug/l	<10	<10	
fractie C30 - C40	ug/l	<10	<10	
totaal olie C10-C40	ug/l	<50	<50	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	PB 3
X02	grondwater	PB 4
X03	grondwater	PB 10





ALcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

DE BRUIN MILIEUBUREAU
De heer de Bruin

Bijlage 3 van 4

Projectnaam : Randewijk, Molenweg, Achterberg
Projectnummer : RMA
Ontvangstdatum : 17-05-2000
Startdatum : 17-05-2000

Rapportnummer : 002030J
Rapportagedatum : 22-05-2000

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
hexachloorbenzeen	grondwater	Extractie conform ISO/DIS 10695-1, analyse gelijkwaardig aan EPA 8270 (GC-MS) *
DDT (totaal)	grondwater	huismethode GCMS
DDD (totaal)	grondwater	huismethode GCMS
DDE (totaal)	grondwater	huismethode GCMS
vlucht. aromaten+naf	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
PAK (totaal, 10)	grondwater	Gelijkwaardig aan NEN 6524
OCB's en PCB's	grondwater	huismethode GCMS
olie (GC, incl. clean-up)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID (NEN 6678)
olie (GC, incl. clean-up)	grondwater	

De * een * gemerkte analyses vallen niet onder de sterlab erkenning.





Alcontrol Biochem Laboratoria

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

: BRUIN MILIEUBUREAU
: heer de Bruin

ojectnaam : Randewijk, Molenweg, Achterberg
ojectnummer : RMA
tvangstdatum : 17-05-2000
artdatum : 17-05-2000

Bijlage 4 van 4

Rapportnummer : 002030J
Rapportagedatum : 22-05-2000

onster informatie:

001 g4028901, g4028905
002 g4028872
003 g4028895



Bijlage 4. Toetsingstabel Circulaire Interventiewaarden bodemsanering (VROM, 1994).

Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l)	
	Streefwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
metalen	29	55	10	60
arsen	200	625	50	625
barium	0.8	12	0.4	6
cadmium	100	380	1	30
chromium	20	240	20	100
cobalt	36	190	15	75
copper	0.3	10	0.05	0.3
nikkel	85	530	15	75
zink	10	200	5	300
tolyleen	35	210	15	75
fenol	140	720	65	800
anorganische verbindingen				
yaniden-vrij	1	20	5	1500
yaniden-complex (pH < 5) ¹⁾	5	650	10	1500
yaniden-complex (pH ≥ 5)	5	50	10	1500
thiocyanaten (som)		20		1500
II Aromatische verbindingen				
fenol	0.05 (d)	1	0.2	30
thylbenzeen	0.05 (d)	50	0.2	150
enol	0.05 (d)	40	0.2	2000
resolen (som)		5	(d)	200
olueen	0.05 (d)	130	0.2	1000
yleen	0.05 (d)	25	0.2	70
atechol		20	(d)	1250
ascorinol		10		600
hydrochinon		10		800
V Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
PAK (som 10) ¹⁾	1	40	-	-
naftaleen			0.1	70
antraceen			0.02	5
fenantreen			0.02	5
fluorantheen			0.005	1
benzo(a)antraceen			0.002	0.5
chryseen			0.002	0.05
benzo(a)pyreen			0.001	0.05
benzo(ghi)peryleen			0.0002	0.05
benzo(k)fluorantheen			0.001	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0.0004	0.05

Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l)	
	Streefwaarde	Interventiewaarde	Streefwaarde	Interventiewaarde
V Gechloroeerde koolwaterstoffen				
1,2-dichloorethaan		4	0.01 (d)	400
dichloormethaan	(d)	20	0.01 (d)	1000
tetrachloormethaan	0.001	1	0.01 (d)	10
tetrachlooretheen	0.01	4	0.01 (d)	40
trichloormethaan	0.001	10	0.01 (d)	400
trichlooretheen	0.001	60	0.01 (d)	500
vinylchloride		0.1		0.7
chlorobenzenen (som) ^{3,11)}		30		-
monochloorbenzeen	(d)	-	0.01 (d)	180
dichloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 (d)	50
trichloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 (d)	10
tetrachloorbenzenen (som)	0.01	-	0.01 (d)	2.5
pentachloorbenzeen	0.0025	-	0.01 (d)	1
hexachloorbenzeen	0.0025	-	0.01 (d)	0.5
chlorofenolen (som) ^{3,11)}		10		-
monochloorfenolen (som)	0.0025	-	0.25	100
dichloorfenolen (som)	0.003	-	0.08	30
trichloorfenolen (som)	0.001	-	0.025	10
tetrachloorfenolen (som)	0.001	-	0.01	10
pentachloorfenol	0.002	5	0.02	3
chloronafaleen		10		6
polychloorbifenylen (som) ³⁾	0.02	1	0.01 (d)	0.01
VI Bestrijdingsmiddelen				
DDT/DDE/DDD ⁴⁾	0.0025	4	(d)	0.01
drins ⁷⁾				
aldrin	0.0025	4	(d)	0.1
dieldrin	0.0005		(d)	
endrin	0.001		(d)	
HCH-verbindingen ⁸⁾		2		1
α-HCH	0.0025		(d)	
β-HCH	0.001		(d)	
γ-HCH	0.05 µg/kg		0.2 ng/l	
carbaryl		5	0.01 (d)	0.1
carbofuran		2	0.01 (d)	0.1
maneb		35	(d)	0.1
atrazin	0.05 µg/kg	6	0.0075	150
VII overige verontreinigingen				
cyclohexanon	0.1	270	0.5	15000
ftalaten (som) ⁹⁾	0.1	60	0.5	5
minerale olie	50	5000	50	600
pyridine	0.1	1	0.5	3
styreen	0.1	100	0.5	300
tetrahydrofuran	0.1	0.4	0.5	1
tetrahydrothiofeen	0.1	90	0.5	30

(d) = detectielimiet