Uniek ID



N3

Industriestraat 05

239 Bodemonderzoek Industriestraat 5

239

ECOLYSE NEDERLAND B.V.
milieu adviesbureau

Burg. van Barneveldweg 23
9831 RD ADUARD
Tel.: 05903 - 2022
Fax: 05903 - 2392

Eusebiusplein 40
6811 HG ARNHEM
Tel.: 085 - 428585
Fax: 085 - 428633

VERSLAG VAN ONDERZOEK NAAR BODEMVERONTREINIGING OP HET TERREIN AAN DE INDUSTRIESTRAAT 5 TE LEMELERVELD

Projectfase: Verkennend bodemonderzoek

Opdrachtgever : ABC Gelderland

Projectnummer : D-353.10BV/AS

Arnhem, 7 juni 1993

INHOUD

		Blz.
1.	**INLEIDING**	3
2.	**HISTORISCH ONDERZOEK**	3
3.	**DOEL VAN HET ONDERZOEK**	4
4.	**UITVOERING VAN HET ONDERZOEK**	5
4.1.	VELDWERK	5
4.2.	CHEMISCHE ANALYSES	6
5.	**RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK**	7
5.1.	BODEMOPBOUW	7
5.2.	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	8
5.3.	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK	9
5.3.1.	**Toetsingskader**	9
5.3.2.	**Analyseresultaten**	10
5.4.	INTERPRETATIE	13
6.	**CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN**	15
6.1.	CONCLUSIES	15
6.2.	AANBEVELINGEN	16

BIJLAGEN

I	Figuur 1, ligging onderzoeksgebied
II	Figuur 2, situatieschets met boorpunten
III.a	Boorprofielen
III.b	Legenda boorprofielen (uitvouwpagina)
IV	Werkwijzen
V	Analysemethoden en detectiegrenzen
VI	Specificatie van de analyseresultaten
VII	Toetsingswaarden (uitvouwpagina)

1. INLEIDING

In opdracht van ABC Gelderland is de bodem van een perceel gelegen aan de Industriestraat 5 te Lemelerveld verkennend onderzocht. Op het terrein bevindt zich een Welkoopwinkel met bijbehorende opslagloods en schuur. Tot in 1990 was er tevens een tankstation. Momenteel is er nog een bovengrondse opslagtank voor gasolie in gebruik. Het terrein is circa 600 m^2 groot.

Aanleiding tot het verkennend onderzoek vormt de aanvraag van een bouwvergunning voor de verbouwing van een deel van de opslagloods tot winkel. Tevens dient te worden nagegaan of op het terreingedeelte van het voormalig tankstation grond en grondwater zijn verontreinigd.

Het onderzoek is gebaseerd op de in 1991 opgestelde voornorm NVN 5740, 'Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek', van het Nederlands Normalisatie Instituut.

Het onderzoek op het terrein van het voormalig tankstation is gebaseerd op het 'Verkennend bodemonderzoek tankstations zoals geformuleerd in het Werkprogramma Milieumaatregelen bij tankstations. Als basis van laatstgenoemd onderzoek heeft de NVN 5740 gediend.

2. HISTORISCH ONDERZOEK

Een overzicht van de ligging van het terrein is gegeven in bijlage I en een situatieschets in bijlage II.

Het historisch onderzoek is gebaseerd op informatie van ABC Gelderland en een terreininspectie voor het opstarten van de veldwerkzaamheden.

Op het onderzoeksterrein is een Welkoopwinkel met aan de achterzijde een opslagloods. Naast deze opslagloods (aan de oostzijde) bevindt zich nog een schuur. In de opslagloods was in het verleden een kolenopslag. De vloer was toentertijd onverhard. Inmiddels bevindt zich in de loods een betonnen vloer. De kolen werden voornamelijk in de westhoek van de opslagloods opgeslagen. Dit terreingedeelte kan als verdacht worden beschouwd.

Tussen de Welkoopwinkel en de schuur was het tankstation gesitueerd. Een ondergrondse tank is in 1990 leeggehaald, schoongemaakt en gevuld met zand. Tegen de schuur aan stond de afleverzuil en het ontluchtingspunt. Het vulpunt bevindt zich op de tank.
Op het terrein bevonden zich tevens twee bovengrondse tanks voor gasolie en/of diesel, één tegen de oostzijde van de Welkoopwinkel en één tussen de schuur en het transformatorhuisje. Deze tanks zijn in 1987 verwijderd. Tussen de schuur en het transformatorhuisje is op de plaats van de oude bovengrondse tank een nieuwe bovengrondse tank geplaatst met daaronder een lekbak. De nieuwe tank bevat gasolie en heeft een inhoud van 2500 liter. Het terrein voor de winkel en de schuur is verhard met klinkers.

Het terreingedeelte waar het voormalig tankstation was gesitueerd kan als verdacht worden beschouwd.

3. DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het verkennend onderzoek in de opslagloods is vast te stellen of de aldaar vermoede verontreinigingskernen ook daadwerkelijk aanwezig zijn, en zo ja, waar en in welke mate.

Het doel van het verkennend onderzoek op het terrein van het voormalig tankstation is het bepalen van de actuele kwaliteit van grond en grondwater ter plaatse.

4. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

Het aantal uitgevoerde boringen en het aantal genomen en geanalyseerde grondmonsters en grondwatermonsters is gebaseerd op de norm NVN 5740.
Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Aangepaste Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemonderzoek (A-VPR, 1988) van het Ministerie van V.R.O.M., tenzij hieronder anders is aangegeven. Een overzicht van deze richtlijnen is gegeven in bijlage IV.

4.1. VELDWERK

Het veldwerk is uitgevoerd op 10 maart 1993.

De situering van de boringen is gegeven in bijlage II.

Voormalig tankstation
Bij de ondergrondse tank zijn in het totaal zes boringen verricht, waarvan vier (boring 3 t/m 6) tot een diepte van 2 m -mv, één boring (boring 2) tot een diepte van 2,5 m -mv en één boring (boring 1) tot ruim in het grondwater waarbij een peilbuis is geplaatst met een filterdiepte van 2,7 - 3,7 m -mv.

Bij de bovengrondse tank met lekbak zijn drie boringen gedaan, twee boringen (boring 10 en 11) tot een diepte van 2,0 m -mv en één (boring 9) tot ruim in het grondwater, waarbij een peilbuis is geplaatst met een filterdiepte van 2,6 - 3,6 m -mv.

Bij de voormalige bovengrondse tank bij de Welkoopwinkel zijn twee boringen verricht waarvan één (boring 7) tot 2 m -mv en één (boring 8) tot ruim in het grondwater waarbij een peilbuis is geplaatst met een filterdiepte van 2,6 - 3,6 m -mv.

Opslagloods
In de loods, op de locatie van de voormalige kolenopslag zijn twee boringen (boring 13 en 14) gedaan tot een diepte van 1,5 m -mv en één boring (boring 12) tot 2 m -mv.
Er is geen peilbuis geplaatst. Het grondwater van peilbuis 8, midden op het terrein, is representatief geacht voor de kwaliteit van het grondwater onder de opslagloods.

4.3. CHEMISCHE ANALYSES

Een overzicht van de analysemethoden en detectiegrenzen is gegeven in bijlage V.

Voormalig tankstation

Vijf grondmonsters van de boringen 1, 6, 7 en 9 die zijn uitgevoerd bij de ondergrondse tank, de bovengrondse tank en de voormalige bovengrondse tank zijn geanalyseerd op de volgende parameters:
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
- minerale olie (gaschromatografisch);
- percentage droge stof (d.s. %).

Het grondwatermonster van peilbuis 8 is geanalyseerd op de volgende parameters:
- zuurgraad (pH);
- elektrisch geleidingsvermogen (EC);
- de zware metalen: cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), nikkel (Ni), lood (Pb), zink (Zn), arseen (As) en kwik (Hg);
- extraheerbare organohalogenen (E.O.X.);
- vluchtige organohalogenen (VOX/GC);
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

De grondwatermonsters van de peilbuizen 1 en 9 zijn geanalyseerd op de volgende parameters:
- zuurgraad (pH);
- elektrisch geleidingsvermogen (EC);
- minerale olie (GC);
- vluchtige aromaten.

Opslagloods

Een grondmengmonster van de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) van de boringen 12, 13 en 14 is geanalyseerd op de volgende parameters:
- Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, As en Hg;
- E.O.X.;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's);
- % d.s.;
- percentage organische stof (% d.s.);
- percentage lutum (% d.s.).

5. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

5.1. BODEMOPBOUW

De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage III.
De bodemopbouw laat zich globaal als volgt omschrijven:

diepte (in m -mv)	omschrijving
0,0 - 0,1	klinker
0,1 - 0,8	fijn zand
0,8 - 1,5	humusarm fijn zand
1,5 - 2,0	fijn zand
2,0 - 3,7	matig grof zand

Op grond van de analyseresultaten, de veldwaarnemingen en de gegevens van de Bodemkaart van Nederland (Stiboka) en de analyseresultaten zijn de gehaltes lutum en organische stof van de bemonsterde boven- en ondergrond geschat op respectievelijk 3 en 2 %. De op grond van deze gegevens berekende referentie-waarden zijn gegeven in bijlage VII.

De freatische grondwaterstand bedroeg ten tijde van het onderzoek ongeveer 2,0 m -mv.

5.2. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

De zintuiglijke waarnemingen die tijdens het veldwerk zijn gedaan zijn hieronder weergegeven.

boring	diepte (m -mv)	waarneming
1	0,0 - 0,4	lichte oliegeur
	1,2 - 1,6	lichte oliegeur
9	1,2 - 1,5	lichte oliegeur

Bij de overige boringen, waaronder de drie in de opslagloods, zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen.

5.3. CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

5.3.1. Toetsingskader

De analyseresultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de Leidraad bodembescherming.
Het toetsingskader voor de beoordeling van de concentraties van vaak voorkomende verontreinigende stoffen is in de eerste plaats bedoeld voor de urgent aan te pakken verontreinigingsgevallen, gelegen in gebieden waar direct contact met de verontreiniging plaatsvindt. Los van de urgentiebepaling voor onderzoek en sanering van een bodemverontreinigingsgeval is het in de toetsingstabel gegeven kader ook toepasbaar bij de beoordeling van de mate van bodemverontreiniging in situaties, waarin niet van een woon-, werk-, waterwin- of natuurgebied sprake is.

De toetsingswaarden zijn:

A = referentiewaarde. De referentiewaarde van verschillende parameters is afhankelijk gesteld van het lutumgehalte (L) en het gehalte aan organische stof (H). De op het onderhavige onderzoek betrekking hebbende referentiewaarden zijn gegeven bij de toetsingstabel (bijlage VII);

B = toetsingswaarde, waarboven in ieder geval en waaronder afhankelijk van bepaalde factoren, zoals bodemtype, op korte termijn een (nader) onderzoek gewenst is;

C = toetsingswaarde, waaronder een sanering (-sonderzoek) gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een saneringsonderzoek c.q. sanering bij voorkeur wel op korte termijn wordt uitgevoerd, nadat het nader onderzoek is afgerond.

De toetsingswaarden zijn gegeven in bijlage VII (uitvouwpagina).

5.3.2. **Analyseresultaten**

De overschrijdingen van de analyseresultaten van de grondmonsters zijn gegeven in tabel 1a en 1b. De overschrijdingen van de analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn gegeven in tabel 2. Een specificatie van de analyseresultaten is gegeven in bijlage VI.

Tabel 1a: overschrijding van de analyseresultaten van de grondmonsters ten opzichte van de toetsingswaarden van de Leidraad bodembescherming.

boring	1	1	6	9	7
diepte (m -mv)	0,0 - 0,4	1,2 - 1,5	1,5 - 2,0	1,2 - 1,5	0,0 - 0,5
parameter					
vluchtige aromaten					
- benzeen	< A	< A	< A	< A	< A
- tolueen	< A	< A	< A	< A	< A
- ethylbenzeen	< A	< A	< A	5,0 A	< A
- xylenen	< A	< A	< A	11 A	< A
vluchtige aromaten# totaal	< A	< A	< A	16 A	< A
minerale olie					
- niet vluchtig	1,3 C	< A	< A	1,6 B	< A

< A = beneden de detectiegrens of referentiewaarde
\- = niet geanalyseerd
\# = als A-waarde voor vluchtige aromaten totaal is de detectielimiet voor benzeen genomen (0,08 mg/kg ds.)

Tabel 1b: overschrijding van de analyseresultaten van het grondmengmonster ten opzichte van de toetsingswaarden van de Leidraad bodembescherming.

mengmonster		A
boring		12, 13, 14
diepte (m -mv)		0,0 - 0,5
parameter	eenheid	
droge stof	%	91,9
lutum	%	3,3
organische stof	%	2,0
zware metalen	mg/kg d.s.	
- Cd	"	< A
- Cr	"	< A
- Cu	"	< A
- Ni	"	< A
- Pb	"	< A
- Zn	"	< A
- As	"	< A
- Hg	"	< A
- Ni	"	< A
EOX	"	< A
PAK (totaal)	"	< A
Minerale Olie (GC)	"	< A

< A = beneden de detectiegrens
- = niet geanalyseerd

Tabel 2: overschrijding van de analyseresultaten van de grondwatermonsters ten opzichte van de toetsingswaarden van de Leidraad bodembescherming.

peilbuis filterdiepte (m -mv) parameter	eenheid	1 2,7 - 3,7	8 2,6 - 3,6	9 2,6 - 3,6
zuurgraad	pH-eenh.	-	5,8	-
geleidbaarheid	µS/cm	-	242	-
zware metalen	µg/l			
- Cd	"	-	< A	-
- Cr	"	-	2,0 A	-
- Cu	"	-	< A	-
- Ni	"	-	< A	-
- Pb	"	-	< A	-
- Zn	"	-	< A	-
- As	"	-	< A	-
- Hg	"	-	< A	-
- Ni	"	-	< A	-
EOX	"	-	< A	-
oplosmiddelen aromatisch	"	< A	< A	< A
oplosmiddelen gechloreerd	"	-	< A	-
fenolindex	"	-	< A	-
minerale olie	"	2,2 A	< A	< A

< A = beneden de detectiegrens
- = niet geanalyseerd

5.4. INTERPRETATIE

Voormalig tankstation

In een grondmonster van boring 1, genomen op een diepte van 0,0 - 0,4 m -mv is voor minerale olie een concentratie gemeten die de C-waarde van de Leidraad Bodembescherming overschrijdt. Boring 1 is uitgevoerd op de locatie van de voormalige afleverzuil.

De concentratie vluchtige aromaten in dit grondmonster is niet verhoogd. In de bovengrond van boring 1 is een lichte oliegeur waargenomen. In een ander grondmonster van boring 1, genomen op een diepte van 1,2 tot 1,5 m -mv zijn voor minerale olie en vluchtige aromaten geen verhoogde concentraties gemeten. Bij het veldwerk is in de grond op deze diepte eveneens een lichte oliegeur waargenomen.

In het grondwatermonster van peilbuis 1 is voor minerale olie een concentratie gemeten die de A-waarde overschrijdt. De concentratie vluchtige aromaten totaal ligt onder de A-waarde.

In het grondmonster van boring 6, genomen op een diepte van 1,5 tot 2,0 m -mv zijn voor minerale olie en vluchtige aromaten geen verhoogde concentraties gemeten. Boring 6 is uitgevoerd bij de ondergrondse tank.

In een grondmonster van boring 9, genomen op een diepte van 1,2 tot 1,5 m -mv, is voor minerale olie een concentratie gemeten die de B-waarde overschrijdt. De concentratie vluchtige aromaten overschrijdt de A-waarde. In de bemonsterde grond is tijdens het veldwerk een lichte oliegeur waargenomen. De verontreiniging is vermoedelijk afkomstig van de voormalige bovengrondse tank die in 1987 is verwijderd.
In het grondwater van peilbuis 9 zijn geen verhoogde concentraties minerale olie of vluchtige aromaten gemeten.

In het grondmonster van boring 7, genomen op een diepte van 0,0 - 0,5 m -mv zijn voor minerale olie en vluchtige aromaten geen verhoogde concentraties gemeten. Boring 7 is uitgevoerd op de locatie van de voormalige bovengrondse tank naast de Welkoopwinkel.

In het grondwatermonster van peilbuis 8, dat is onderzocht op het NVN-pakket grondwater, is voor chroom een concentratie boven de A-waarde gemeten. In het grondwatermonster van deze peilbuis is voor geen enkele van de overige onderzochte parameters een verhoogde concentratie gemeten.

Opslagloods

De boringen 12, 13 en 14 zijn uitgevoerd in de loods op de locatie van de voormalige kolenopslag.

In het grondmengmonster van de bovengrond van de boringen 12, 13 en 14 is voor geen enkele van de onderzochte parameters een concentratie boven de A-waarde van de Leidraad bodembescherming gemeten.

Bij het veldwerk zijn geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging.

De analyseresultaten van het grondwater van peilbuis 8 worden representatief geacht voor het grondwater onder de opslagloods.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1. CONCLUSIES

Voormalig tankstation

De bovengrond van boring 1, die is uitgevoerd op de locatie van de voormalige afleverzuil aan de noordzijde van de schuur, is sterk verontreinigd (> C-waarde) met minerale olie. Tijdens het veldwerk is in de bemonsterde grond een lichte oliegeur waargenomen. De verontreiniging is vermoedelijk ontstaan door morsen tijdens het tanken.

In het grondwater van peilbuis 1 is voor minerale olie een licht verhoogde concentratie (> A-waarde) gemeten. De concentratie vluchtige aromaten in het grondwater is niet verhoogd.

In een grondmonster van boring 9, genomen op een diepte van 1,2 tot 1,5 m -mv is voor minerale olie een matig verhoogde concentratie (> B-waarde) en voor vluchtige aromaten een licht verhoogde concentratie gemeten. Deze verontreiniging is vermoedelijk afkomstig van de voormalige bovengrondse tank die in 1987 is verwijderd. Inmiddels bevindt zich op deze locatie een nieuwe bovengrondse tank met lekbak.

Het grondwater van peilbuis 9 is niet verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten.

Bij boring 6 en bij de overige boringen die zijn uitgevoerd bij de ondergrondse tank, zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen.

Boring 7 en boring 8 zijn uitgevoerd op de locatie van de voormalige bovengrondse tank bij de Welkoopwinkel. Bij deze boringen zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen.

Opslagloods

In het grondmengmonster van de bovengrond van de boringen 12, 13 en 14 is voor geen enkele van de onderzochte parameters een verhoogde concentratie gemeten. De boringen 12, 13 en 14 zijn uitgevoerd in de opslagloods, op de locatie van de voormalige kolenopslag. Ook zijn bij deze boringen geen zintuiglijke waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van verontreinigingen ten gevolge van activiteiten die verband houden met de voormalige kolenhandel.

In het grondwatermonster van peilbuis 8, die is geplaatst op het midden van het onderzoeksterrein, is voor chroom een licht verhoogde concentratie gemeten. Voor geen enkele van de overige onderzochte parameters is een verhoogde concentratie gemeten.

Deze analyseresultaten van het grondwater worden ook representatief geacht voor het grondwater onder de opslagloods. De resultaten van het bodemonderzoek ter plaatse van de opslagloods vormen geen belemmering voor de verbouwing van een gedeelte van de loods tot winkel.

6.2. AANBEVELINGEN

Aanbevolen wordt een nader onderzoek in te stellen naar de mate en omvang van de verontreiniging van de bovengrond bij boring 1 en van de ondergrond bij boring 9.

LIJST VAN BIJLAGEN

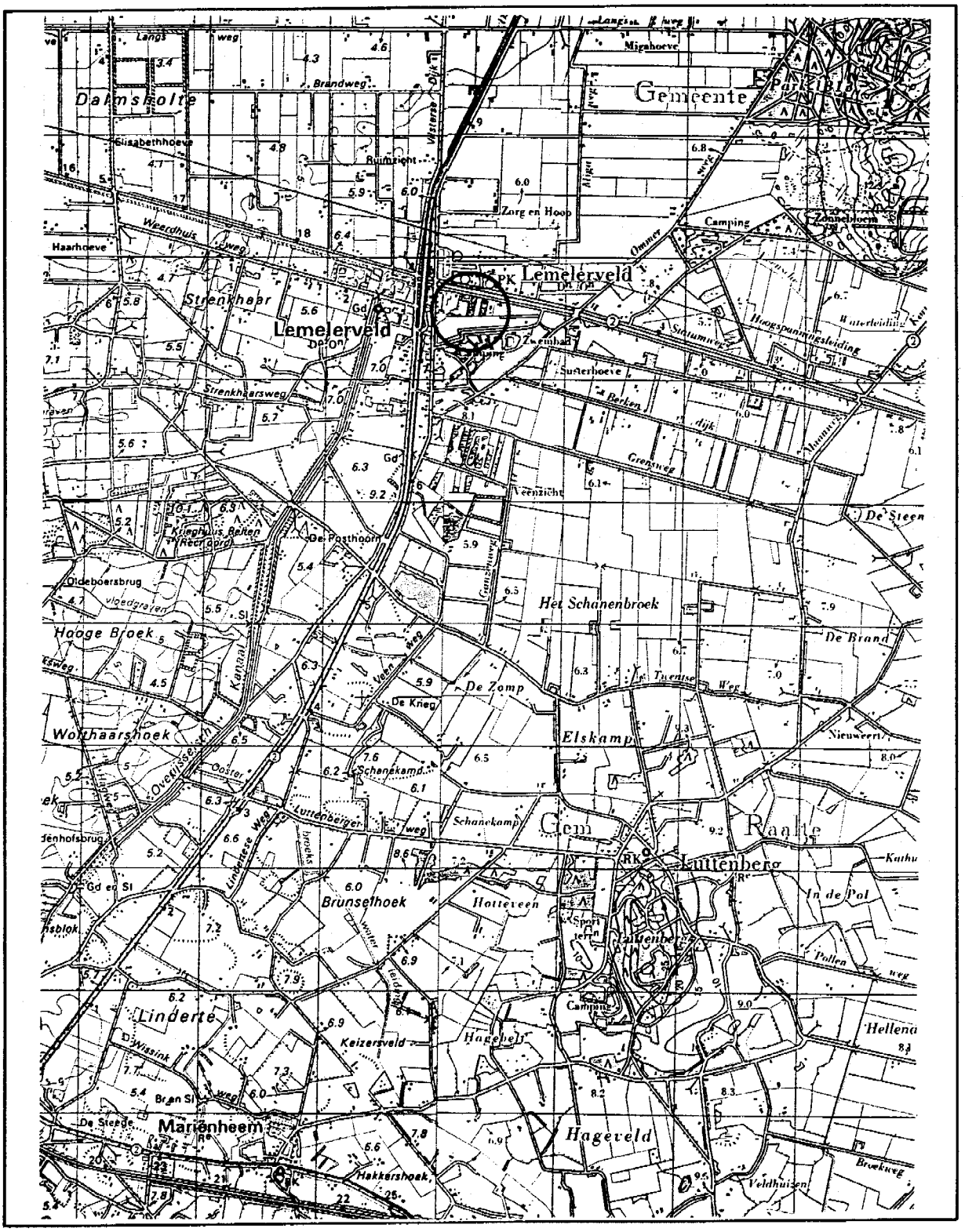
I	Figuur 1, ligging onderzoeksgebied
II	Figuur 2, situatieschets met boorpunten
III.a	Boorprofielen
III.b	Legenda boorprofielen (uitvouwpagina)
IV	Werkwijzen
V	Analysemethoden en detectiegrenzen
VI	Specificatie van de analyseresultaten
VII	Toetsingswaarden (uitvouwpagina)

Topografische kaart: 27 O
X-coördinaat = 219,6
Y-coördinaat = 495,8

ligging van de locatie = ○

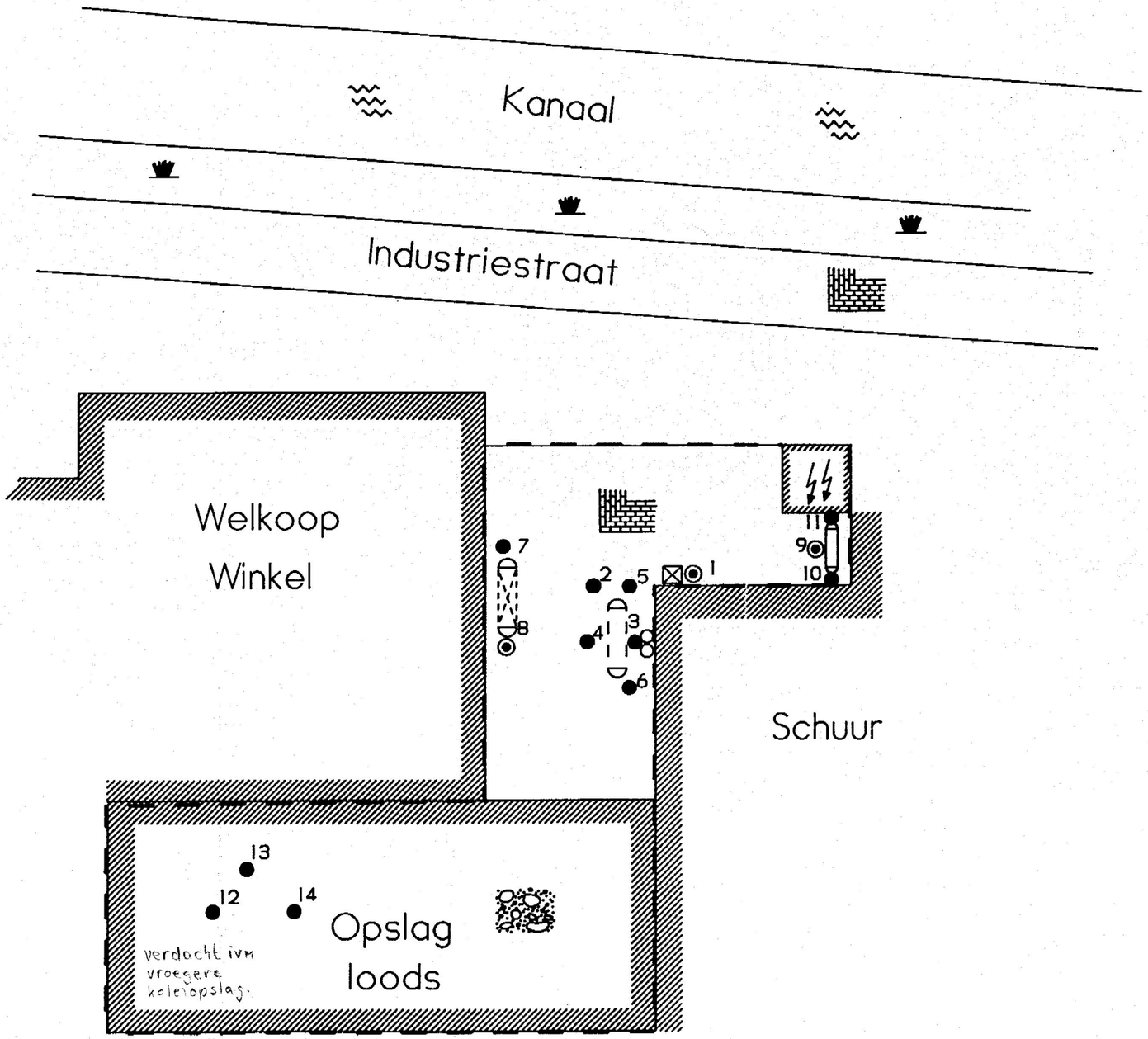
N
W O
Z

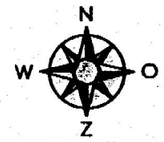
BIJLAGE I



Ligging Onderzoeksgebied			Rap. nr: D-353.10
ECOLYSE NEDERLAND B.V. milieu adviesbureau Aduard 05903 - 2022 - Arnhem 085 - 428585	d.d. 4 juni 1993	Schaal 1:50.000	Fig. nr. 1
	Opdrachtgever: ABC Gelderland		
	Project: Verkennend bodemonderzoek Industriestraat 5 te Lemelerveld		

Bijlage II



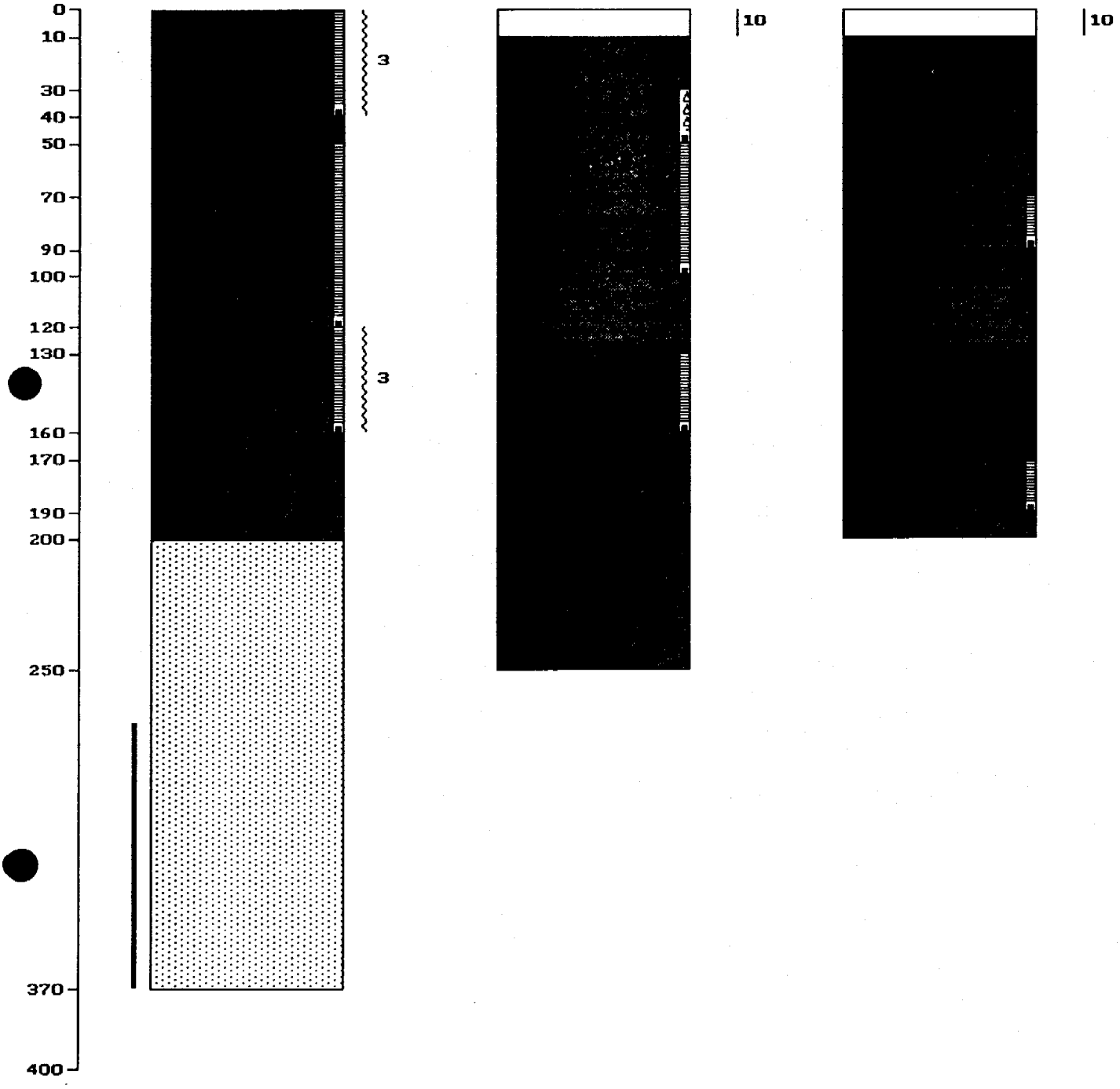


Legenda

- Boorpunt
- Boorpunt met peilbuis
- Grens onderzoeksgebied
- Gras
- Ontluchter
- Afleverzuil
- Ondergrondse tank
- Bovengrondse tank
- Voormalige bovengrondse tank
- Gebouw
- Water
- Klinker
- Beton
- Transformatorhuisje

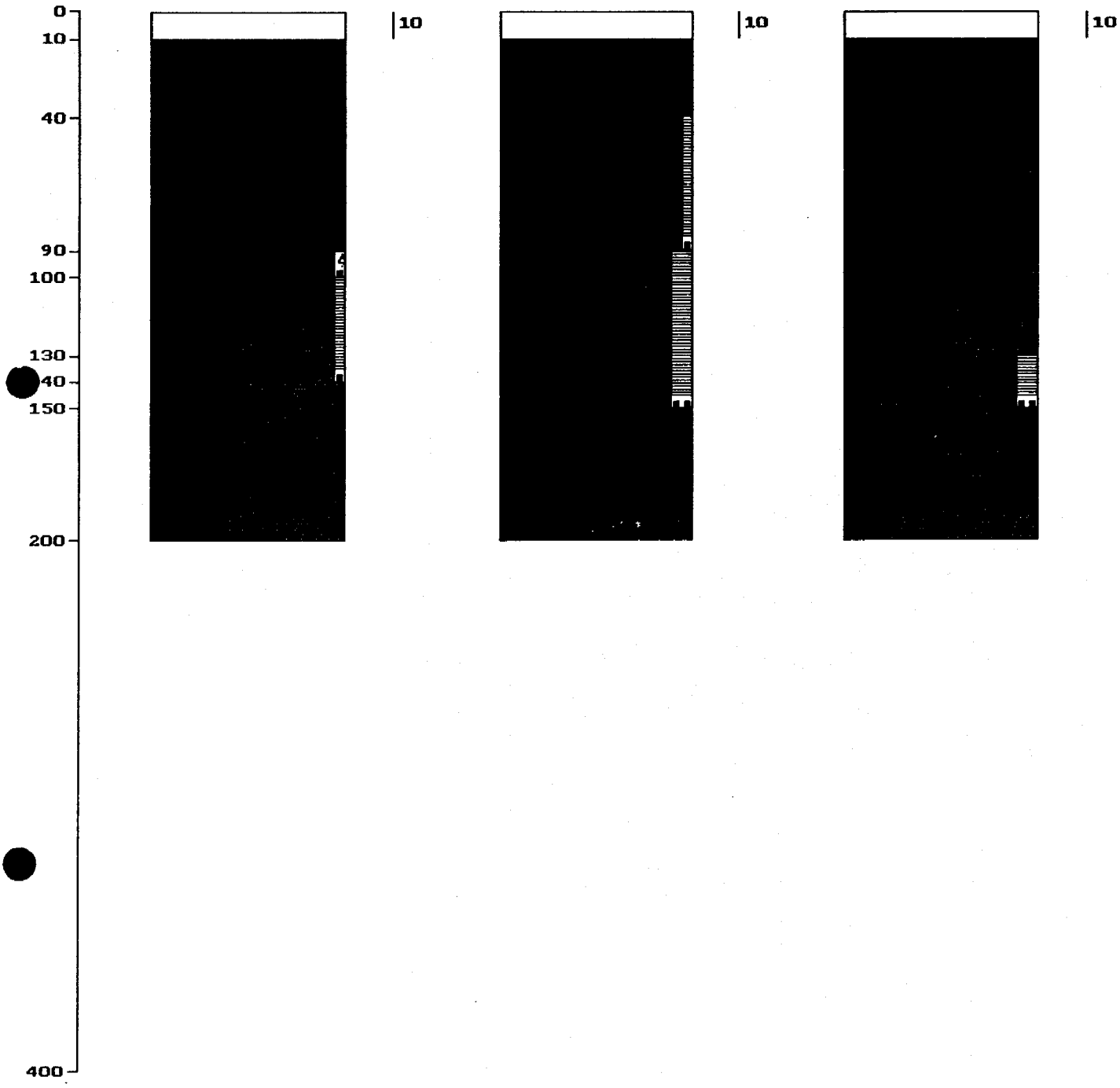
Situatieschets met boorpunten				Rap. nr.: D-353.10
ECOLYSE NEDERLAND B.V. milieu adviesbureau Aduard 05603 - 2022 - Arnhem 085 - 428565	Get.:	d.d.: 4 juni 1993	Schaal: 1:300	Fig. nr.: 2
	Opdrachtgever: ABC Gelderland			
	Project: Verkennend bodemonderzoek Industriestraat 5 te Lemelerveld			

BIJLAGE III BOORPROFIELEN



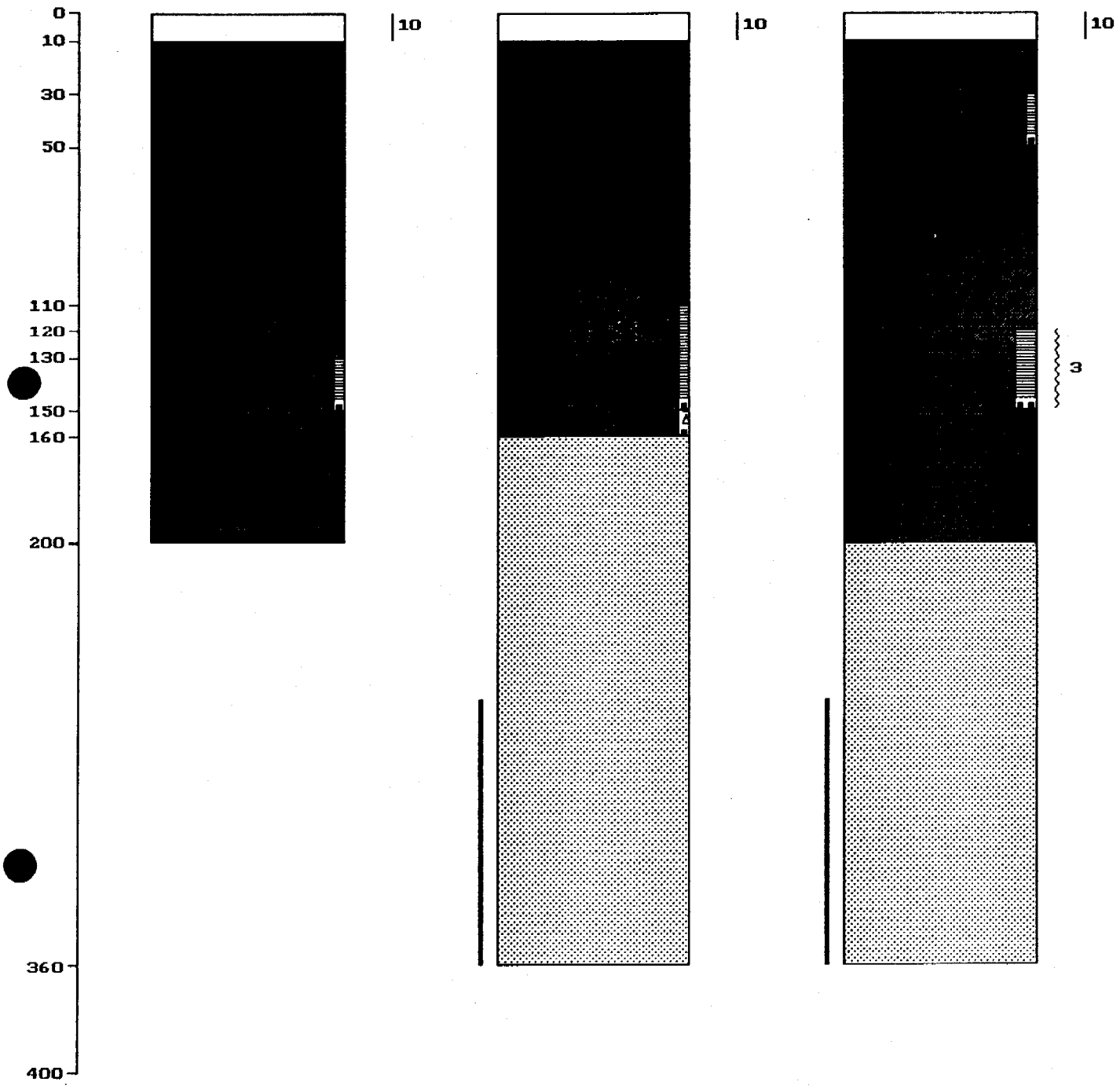
D-353.10 (1) D-353.10 (2) D-353.10 (3)

Ecolyse Nederland BV Woe 17-Mrt-1993



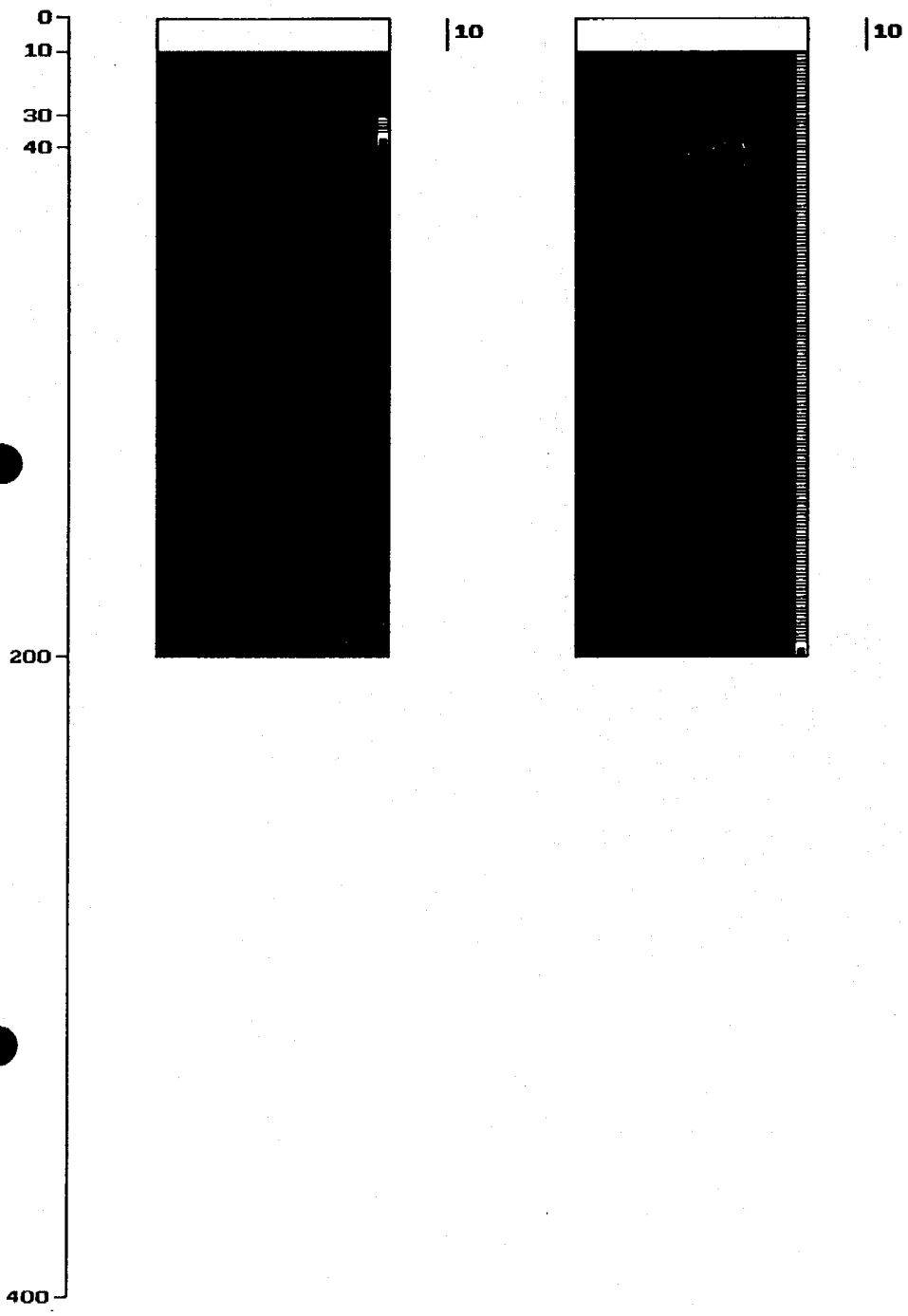
D-353.10 (4) D-353.10 (5) D-353.10 (6)

Ecolyse Nederland BV Woe 17-Mrt-1993



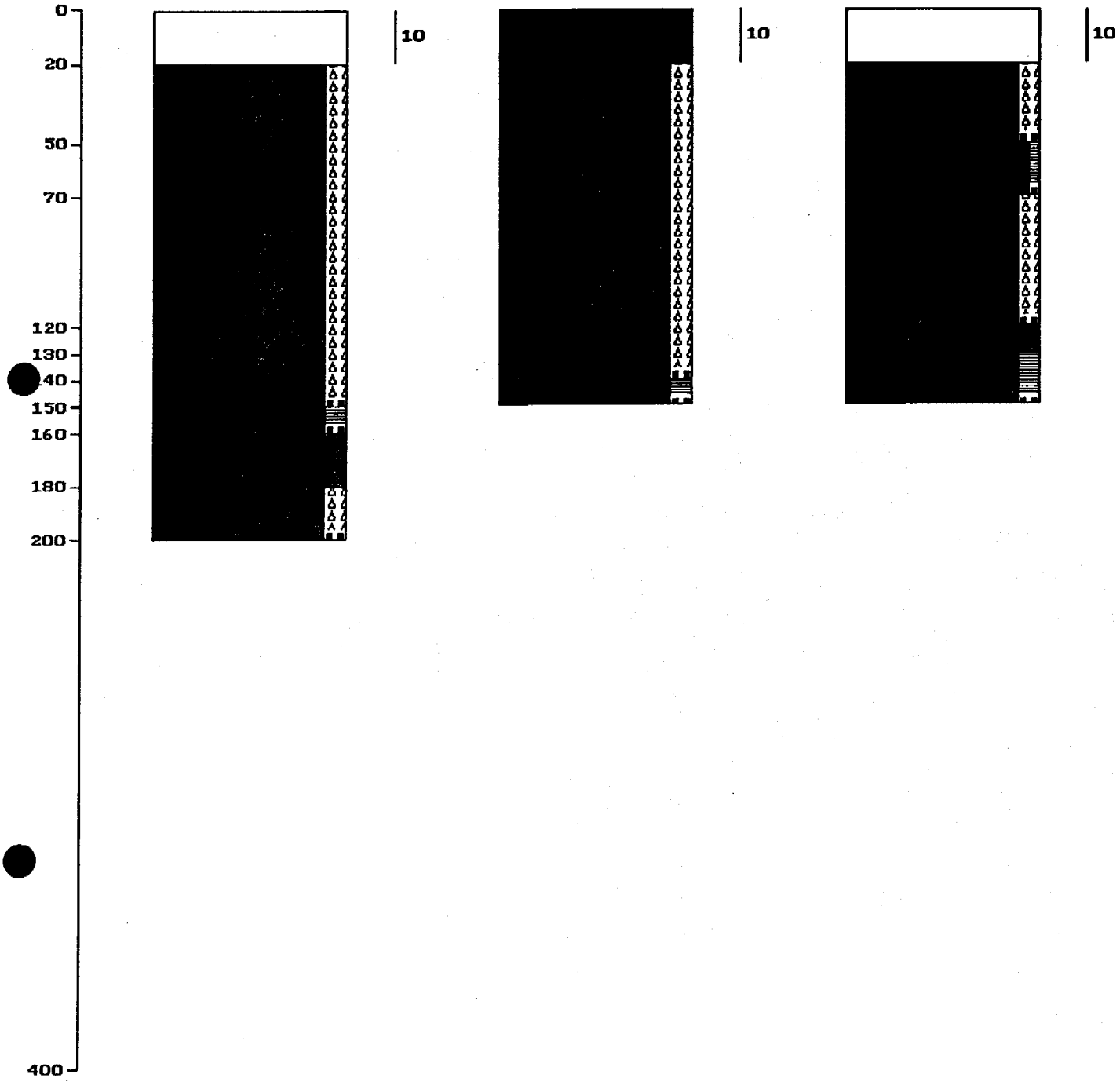
D-353.10 (7) D-353.10 (8) D-353.10 (9)

Ecolyse Nederland BV Woe 17-Mrt-1993



D-353.10 (10) D-353.10 (11)

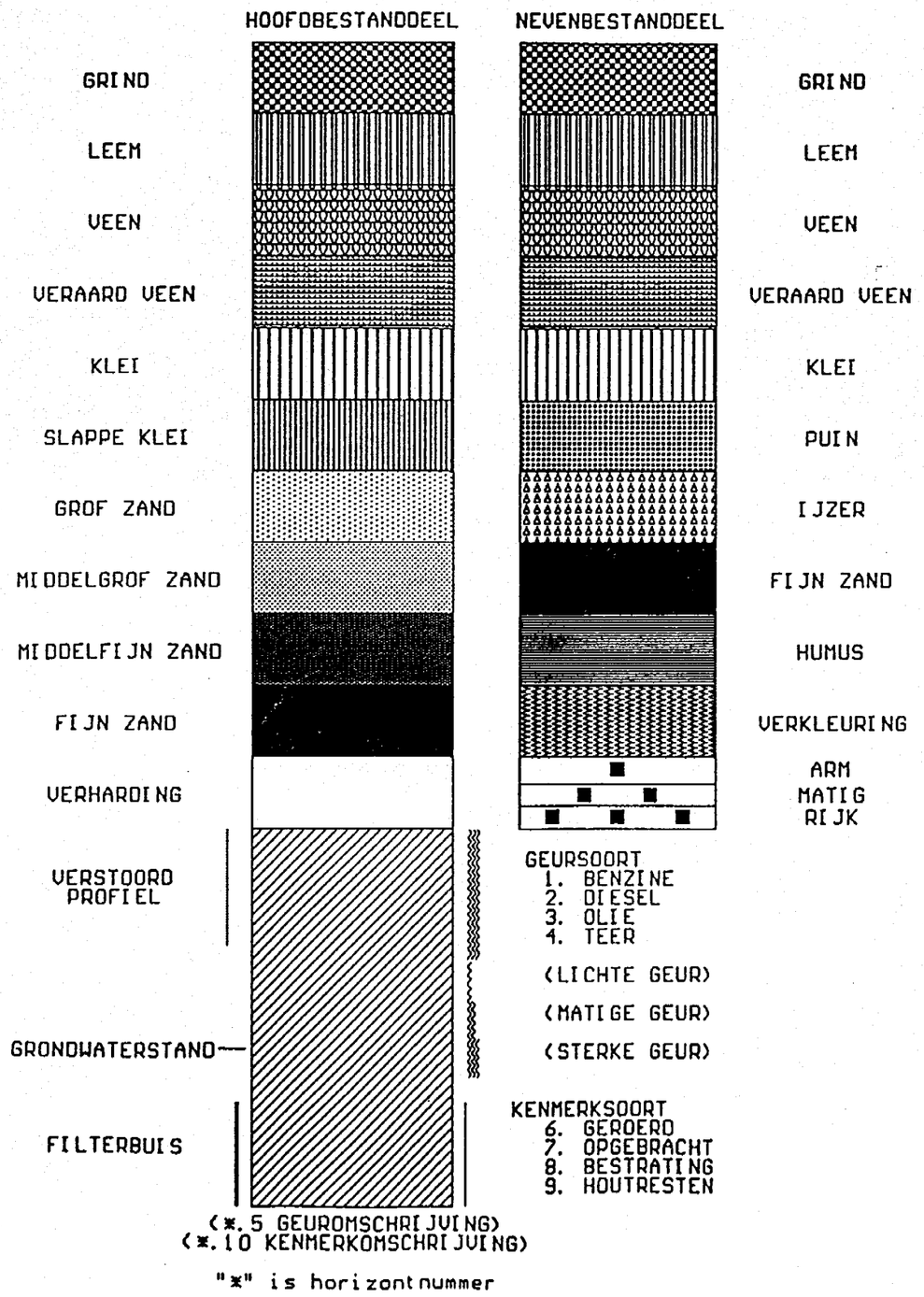
Ecolyse Nederland BV Woe 17-Mrt-1993



D-353.10 (12) D-353.10 (13) D-353.10 (14)

Ecolyse Nederland BV Vri 4-Jun-1993

LEGENDA BOORPROFIELEN



WERKWIJZE EN BEMONSTERINGSTECHNIEKEN

De werkwijze en de monstername worden, tenzij anders vermeld, uitgevoerd volgens de Voorlopige Praktijkrichtlijnen voor monstername en analyse bij bodemverontreiniging van het Ministerie van VROM (VPR, 1988).

1. Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het maken van boringen tot aan de grondwaterspiegel wordt in de meeste gevallen gebruik gemaakt van de Edelmanboor met een diameter van 6 of 9 cm. Indien puinrijke of grindrijke lagen in de bodem voorkomen, wordt gebruik gemaakt van een puinboor of een grindboor. In veen of ongerijpte kleigronden wordt gebruik gemaakt van een guts.

2. Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij boringen onder de grondwaterspiegel wordt afhankelijk van de samenstelling van de bodem gebruik gemaakt van een Edelmanboor of pulsapparatuur. Indien de bodem voldoende cohesief vermogen bezit om de vorm van het boorgat te behouden (klei of leem, soms ook lemig fijn zand), wordt gebruik gemaakt van een Edelmanboor of een guts.

Wanneer de structuur van de bodem zodanig is dat de vorm van het boorgat niet behouden blijft, wordt een boorgatmantel toegepast. Deze bestaat uit een PVC-buis met een diameter van 9 cm. Het boren gebeurt dan met pulsapparatuur, waarbij de grond door de aanwezigheid van het grondwater in vloeibare vorm naar boven wordt gehaald. Indien nodig wordt bij het pulsen (zo weinig mogelijk) werkwater gebruikt.

3. Plaatsing van peilbuizen

Bij de plaatsing van peilbuizen wordt gebruik gemaakt van uit HPE bestaande buisstukken. De buisverbinding bestaat uit een schroefdraadverbinding of een mofverbinding. Er wordt geen gebruik gemaakt van lijm.

De onderste meter van de peilbuis is geperforeerd (het filter). Aan de onderzijde is de buis afgesloten met een stop. Om het filter wordt een gewassen nylonkous aangebracht om de instroming van fijne gronddeeltjes te voorkomen.

Het boorgat wordt tot 0,5 meter boven het filter gevuld met uitgegloeid filtergrind. Indien in het doorboorde bodemprofiel slechtdoorlatende lagen worden aangetroffen, worden ter hoogte van deze lagen kleikorrels (bentoniet) in het boorgat gebracht. Indien in één boorgat meerdere peilbuizen worden geplaatst, worden in het boorgat tussen de verschillende filters kleikorrels gebracht om verticale stroming te voorkomen.

De bovenste halve meter van het boorgat wordt standaard afgewerkt met kleikorrels ter voorkoming van instroming van regenwater.

Na plaatsing wordt de peilbuis schoongepompt door minimaal drie maal de inhoud van het boorgat af te pompen. Indien werkwater wordt toegepast, wordt van te voren de elektrische geleidbaarheid (EC) bepaald van het grondwater en het werkwater. Bij het afpompen wordt minimaal de hoeveelheid werkwater afgepompt plus nog drie maal de inhoud van het boorgat. Ter controle wordt doorgepompt totdat de EC van het grondwater constant blijft.

4. Plaatsing van filters met gebruikmaking van sondering

Bij het plaatsen van diepe filters kan gebruik worden gemaakt van minifilters. Dit zijn 30 cm lange filters met een kleine diameter die met behulp van sondeerapparatuur in de grond worden gedrukt. De bemonstering kan alleen worden uitgevoerd met een vacuümpomp. In het geval dat vluchtige stoffen in het grondwater bemonsterd dienen te worden, kan deze methode alleen gebruikt worden bij grondwaterstanden tot maximaal 3 m -mv (zie grondwatermonstername).

Voor het plaatsen van diepe peilbuizen kan ook gebruik worden gemaakt van een sondering. Hierbij wordt de sondeerconus via de binnenzijde van de sondeerbuis omhooggehaald, waarna een peilbuis in de mantel van de sondeerbuis naar beneden wordt gebracht. Vervolgens wordt de mantel van de sondeerbuis omhooggetrokken. Het voordeel van een peilbuis is dat een onderwaterpomp in de buis gebracht kan worden, zodat bij diepe grondwaterstanden bemonsterd kan worden.

5. Grondmonstername

Het uit een boring komende materiaal wordt zodanig uitgelegd, dat een strook geboorde grond overeenkomt met een meter boorgat. Indien nodig wordt de grond uitgelegd op folie, teneinde menging met de ondergrond te voorkomen.

De monstername vindt plaats door de grond in een nieuwe glazen pot over te brengen. Teneinde vervluchtiging van componenten tegen te gaan wordt de pot volledig gevuld met grond.

Indien zintuiglijk geen verontreiniging wordt waargenomen, wordt de grond bemonsterd in trajecten van 0,5 meter (0,0 - 0,5; 0,5 - 1,0 m -mv etc). Indien zintuiglijk verontreiniging wordt waargenomen, wordt per verontreinigde laag bemonsterd. Bij vluchtige stoffen wordt het monster genomen voordat de boorbeschrijving wordt gemaakt, teneinde vervluchtiging zoveel mogelijk te voorkomen.

De grondmonsters worden gekoeld opgeslagen en getransporteerd.

6. Grondwatermonstername

Grondwatermonsters worden genomen minimaal één week nadat de peilbuis is geplaatst. Indien het filter tussen 5 en 10 m beneden de grondwaterspiegel is geplaatst, wordt een wachtperiode van 2 weken in acht genomen. Bij een plaatsing dieper dan 10 m beneden de grondwaterspiegel wordt een wachtperiode van 4 weken aangehouden.

Voordat het grondwatermonster wordt genomen, wordt de peilbuis nogmaals afgepompt. Het afpompen geschiedt met een vacuümpomp, waarbij voor elke peilbuis nieuwe slangen worden gebruikt.

De monstername van het grondwater wordt uitgevoerd met een vacuümpomp. Indien het grondwater dieper dan 5 m -mv aanwezig is, of bij analyse op vluchtige stoffen in het grondwater dieper dan 3 m -mv, geschiedt de monstername met een onderwaterpomp, een kogelkleppomp of een knikkerpuls.

Voor de analyse op vluchtige componenten moet de monstername zodanig zijn dat deze componenten niet vervluchtigen. Hiertoe wordt bij gebruik van een vacuümpomp de onderdruk in de pomp niet hoger ingesteld dan 0,4 bar. Deze methode is daarom alleen toepasbaar bij grondwaterstanden tot ongeveer 3 m -mv. Tevens wordt bij het opvangen van het grondwater turbulentie zoveel mogelijk voorkomen.

Voor analyse op zware metalen wordt het watermonster in het veld gefiltreerd over een filter van 0,45 μm en vervolgens binnen 24 uur aangezuurd met HNO_3 tot pH = 2.

De grondwatermonsters wordt opgevangen in een speciaal voorbehandelde glazen fles. De fles wordt volledig gevuld (uitgezonderd de monsters voor analyse op zware metalen), teneinde vervluchtiging van componenten uit het grondwater tegen te gaan. De flessen worden gekoeld opgeslagen en getransporteerd.

ANALYSEMETHODEN EN DETECTIEGRENZEN

Monstervoorbehandeling en -conservering vindt plaats overeenkomstig de in de VPR B88-11 t/m VPR B88-26 gegeven richtlijnen, tenzij anders is aangegeven.

PARAMETER	BEPALINGSMETHODE	DETECTIEGRENS grond		DETECTIEGRENS grondwater	
0 ALGEMEEN					
droge stof	NEN 6620	0,1	%	-	
zuurgraad	NEN 6411	-		1-14	pH
geleidbaarheid	NEN 6412	-		0,1	mS/m
chloride	NEN 6476	25	mg/kg ds	1	mg/l
BZV	NEN 3235-5.4	1	g/kg ds	1	mg/l
CZV	NEN 6633	5	g/kg ds	5	mg/l
ontsluiting	VPR/NEN 6465	-		-	
ijzer (Fe)	ICP	2	mg/kg ds	50	µg/l
mangaan (Mn)	ICP	0,5	mg/kg ds	40	µg/l
I ZWARE METALEN					
chroom (Cr)	ICP/NEN 6444	10	mg/kg ds	1	µg/l
kobalt (Co)	ICP/NEN 6468	2	mg/kg ds	1	µg/l
nikkel (Ni)	ICP/NEN 6430	3	mg/kg ds	1	µg/l
koper (Cu)	ICP/NEN 6454	2	mg/kg ds	1	µg/l
zink (Zn)	ICP/NEN 6443	2	mg/kg ds	20	µg/l
arseen (As)	NEN 6457	0,2	mg/kg ds	2	µg/l
molybdeen (Mo)	ICP/AAS oven	2,5	mg/kg ds	1	µg/l
cadmium (Cd)	ICP/NEN 6458	1	mg/kg ds	0,1	µg/l
tin (Sn)	AAS oven	0,3	mg/kg ds	3	µg/l
barium (Ba)	ICP/NEN 6436	4	mg/kg ds	5	µg/l
kwik (Hg)	NEN 6449/NEN 6445	0,02	mg/kg ds	0,1	µg/l
lood (Pb)	ICP/NEN 6429	10	mg/kg ds	2	µg/l
II ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
stikstof-Kjeldahl	NEN 6472			0,1	mg/l
fluoride	NEN 6483			0,1	mg/l
cyanide (vrij)	VPR	0,1	mg/kg ds	2	µg/l
cyanide (totaal)	VPR	0,1	mg/kg ds	2	µg/l
fosfaat (totaal)	VPR/NEN 6479			0,01	mg/l
III AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	RID	0,01	mg/kg ds	0,2	µg/l
tolueen	RID	0,01	mg/kg ds	0,2	µg/l
ethylbenzeen	RID	0,01	mg/kg ds	0,2	µg/l
xylenen	RID	0,01	mg/kg ds	0,2	µg/l
fenolindex	NEN 6670	0,1	mg/kg ds	0,5	µg/l
fenolen	GC/FID	0,1	mg/kg ds	0,5	µg/l
IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
6 PAK's van Borneff	VPR C88-11	0,02	mg/kg ds	0,01	µg/l
10 PAK's van Leidraad	VPR C88-11	0,02	mg/kg ds	0,01	µg/l
16 PAK's van E.P.A.	VPR C88-11	0,02	mg/kg ds	0,01	µg/l
V GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
vluchtige organohalogenen	NEN 6498	0,1	mg/kg ds	1	µg/l
chloorbenzenen	VPR C88-13	0,1	mg/kg ds	1	µg/l
chloorfenolen	HPLC/UV	0,1	mg/kg ds	0,1	µg/l
PCB's	KIWA	0,01	mg/kg ds	0,01	µg/l
EOX	NEN 6402/VPR C88-15	0,1	mg/kg ds	0,1	µg/l
VI BESTRIJDINGSMIDDELEN					
organochloorbestrijdingsmiddelen	VPR C88-16	0,01	mg/kg ds	0,01	µg/l
organostikstofbestrijdingsmiddelen	VPR C88-17	0,05	mg/kg ds	0,05	µg/l
organofosforbestrijdingsmiddelen	VPR C88-18	0,01	mg/kg ds	0,01	µg/l
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN					
minerale olie IR	NEN 6673/6675	10	mg/kg ds	50	µg/l
minerale olie GC	VPR C88-19	50	mg/kg ds	50	µg/l

ANALYSESTAAT
LABORATORIUM

Opdrachtgever : Ecolyse Nederland b.v.
Kontaktpersoon : [redacted]
Projektnummer : D-353.10
Omschrijving : Industriestraat
Aankomst monsters : 02-04-1993
Projektnr. lab : L-1849

IGF MAASTRICHT B.V.
Postbus 3106
6202 NC Maastricht
telefoon 043-638686
telefax 043-638252

	Boring	Diepte	Mengen
1.	W1:PB 1		
2.	W2:PB 8		
3.	W3:PB 9		
4.			
5.			

GRONDWATER	1	2	3	4	5	referentiewaarden VROM A	B	C
ZWARE METALEN								
Arseen		n.a.				10	30	100
Cadmium		n.a.				1.5	2.5	10
Chroom		2				1	50	200
Koper		4				15	50	200
Kwik		n.a.				0.05	0.5	2
Nikkel		n.a.				15	50	200
Lood		n.a.				15	50	200
Zink		n.a.				150	200	800
BETX								
Benzeen	n.a.	n.a.	n.a.			0.2	1	5
Ethylbenzeen	n.a.	n.a.	n.a.			0.2	20	60
Tolueen	n.a.	n.a.	n.a.			0.2	15	50
Xylenen	n.a.	n.a.	n.a.			0.2	20	60
BEIX VROM (totaal)	n.a.	n.a.	n.a.				30	100
Opmerking chromatogram	1	1	1					
Olie (GC)	110	n.a.	n.a.			50	200	600
Kooktraject	c14-c28							
VOCL								
Dichloormethaan		n.a.				0.01	10	50
1.1 dichloorethaan		n.a.				0.01	10	50
Trichloormethaan		n.a.				0.01	10	50
1.1.1 trichloorethaan		n.a.				0.01	10	50
Tetrachloormethaan		n.a.				0.01	10	50
1.2 dichloorethaan		n.a.				0.01	10	50
Trichlooretheen (tri)		n.a.				0.01	10	50
1.1.2 trichloorethaan		n.a.				0.01	10	50
Tetrachlooretheen (per)		n.a.				0.01	10	50
pH (-)		5.8						
EGV (mS/m)		242						
EOX		n.a.				1	15	70

Noot : resultaten in ug/l; n.a. = niet aantoonbaar
W2: Pb8: Fenol index n.a.; Naftaleen n.a.

Namens het lab

[redacted]

[redacted]

Analysemethodes en detectiegrenzen zijn gegeven op de betreffende bijlage

Datum	Ordernr	Bijlage
15-04-1993	D-353.10	

IGF MAASTRICHT B.V.
Postbus 3106
6202 NC Maastricht
telefoon 043-638686
telefax 043-623482

Opdrachtgever : Ecolyse Nederland B.V.
Kontaktpersoon : 5.1.2e
Projektnummer : D-353.10
Omschrijving : Industriestraat
Aankomst monsters : 02-04-1993
Projektnr. lab : L-1849

Opwerkmethoden en detectiegrenzen water

ZWARE METALEN :

Metalen:	Analysemethode	Detectiegrens in µg/l
Koper	NEN 6454	2
Lood	NEN 6429	5
Chroom	NEN 6444	1
Cadmium	NEN 6458	0.5
Arseen	NEN 6457	8
Nikkel	NEN 6430	5
Zink	NEN 6443	10
Kwik	NEN 5760	2

pH bepaling :
Uitgevoerd volgens NEN 6411

EGV geleidbaarheid :
Uitgevoerd volgens NEN 6412

BETX :
Analysemethode volgens VPR C 88-10
Apparatuur:gaschromatograaf merk Varian 3300
Purge & Trap merk Tekmar
Detectiegrenzen in µg/l

Benzeen	0.2	Tolueen	0.2
Ethylbenzeen	0.2	Xylenen	0.2

VOCl :
Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen
Bepaling volgens VPR C 88-12
Apparatuur gaschromatograaf merk Varian 3300
Purge & Trap systeem merk Tekmar
Detectiegrenzen in µg/l

Dichloormethaan	0.05	1,1 Dichloorethaan	0.05
Trichloormethaan	0.01	1,1,1 Trichloorethaan	0.01
Tetrachloormethaan	0.01	1,2 Dichloorethaan	0.05
Trichlooretheen	0.01	1,1,2 Trichloorethaan	0.05
Tetrachlooretheen	0.01		

IGF MAASTRICHT B.V.
Postbus 3106
6202 NC Maastricht
telefoon 043-638686
telefax 043-623482

Opdrachtgever : Ecolyse Nederland B.V.
Kontaktpersoon : [redacted]
Projektnummer : D-353.10
Omschrijving : Industriestraat
Aankomst monsters : 02-04-1993
Projektnr. lab : L-1849

Opwerkmethoden en detectiegrenzen water

MINERALE OLIE G.C. :
Bepaling volgens ISO 3924
Apparatuur gaschromatograaf merk Varian 3400
Detectiegrens 100 µg/l

EOX :
Bepaling van extraheerbare organische Halogeenverbindingen
Opwerk en analyse volgens NEN 6402
Apparatuur Micro Coulometer merk Euroglas
Detectiegrens 1 µg/l

IGF MAASTRICHT B.V.
Postbus 3106
6202 NC Maastricht
telefoon 043-638686
telefax 043-623482

Opdrachtgever : Ecolyse Nederland B.V.
Kontaktpersoon : 5.1.2e 5.1.2e
Projektnummer : D-353.10
Omschrijving : Industriestraat
Aankomst monsters : 02-04-1993
Projektnr. lab : L-1849

Opwerkmethoden en detectiegrenzen water

Interpretatie gaschromatogram verkregen bij het onderzoek naar vluchtige aromatische en alifatische koolwaterstoffen met behulp van PURGE & TRAP TECHNIEK en FID-DETEKTIE

Opmerking 1.
Het gaschromatogram (purge & trap-techniek;FID-detektie)vertoont (verder) geen noemenswaardige pieken met een relatief kookpunt tussen de 50 en 225°C.

Opmerking 2.
Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geidentificeerde pieken, in koncentratie van 0.1 tot 10 µgeq tolueen per liter/mgeq tolueen per kg*,met een relatief kookpunt tussen de 50 en 225°C.

Opmerking 3.
Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geidentificeerde pieken,in koncentratie van 10 tot 500 µgeq tolueen per liter/mgeq tolueen per kg*,met een relatief kookpunt tussen de 50 en 225°C.

Opmerking 4.
Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geidentificeer pieken,in koncentratie van 0.1 tot 10 µgeq tolueen per liter/mgeq tolu een per kg*,met een relatief kookpunt tussen de 50 en 225°C.

Opmerking 5.
Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geidentificeer de pieken ,in koncentratie van 10 tot 500 µgeq tolueen per liter/mgeq tolueen per kg*,met een relatief kookpunt tussen de 50 en 225°C.

ANALYSESTAAT
LABORATORIUM

Opdrachtgever : Ecolyse Nederland b.v.
Kontaktpersoon : 5.1.2e
Projektnummer : D 353.10
Omschrijving : Industriestraat
Aankomst monsters : 12-03-1993
Projektnr. lab : L-1665

IGF MAASTRICHT B.V.
Postbus 3106
6202 NC Maastricht
telefoon 043-638686
telefax 043-638252

	Boring	Diepte	Mengen
1.	M1:1	0.00-0.40	MONSTER A
2.	M2:1	1.20-1.50	MONSTER B
3.	M3:9	1.20-1.50	MONSTER A
4.	M4:6	1.50-2.00	MONSTER A
5.	M5:7	0.00-0.50	MONSTER A

GROND	1	2	3	4	5	referentiewaarden VROM		
Droge Stof (%)	87.2	77.8	81.3	81.9	93.4	A*	B	C
BETX								
Benzeen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0.05	0.5	5
Ethylbenzeen	n.a.	n.a.	0.4	n.a.	n.a.	0.05	5	50
Tolueen	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	0.05	3	30
Xylenen	n.a.	n.a.	0.9	n.a.	n.a.	0.05	5	50
BEIX VROM (totaal)	n.a.	n.a.	1.3	n.a.	n.a.		7	70
Opmerking chromatogram	1	1		1	1			
Olie (GC)	6400	n.a.	1600	n.a.	n.a.	50	1000	5000
Kooktraject	c12-c32		c9-c16					

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

* referentiewaarden standaardbodem gehanteerd

Namens het lab

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

Analysemethodes en detectiegrenzen zijn gegeven op de betreffende bijlage

Datum	Ordernr	Bijlage
18-03-1993	D 353.10	

ANALYSESTAAT
LABORATORIUM

Opdrachtgever : Ecolyse Nederland b.v.
Kontaktpersoon : 5.1.2e
Projektnummer : D-353.10
Omschrijving : Industriestraat
Aankomst monsters : 02-04-1993
Projektnr. lab : L-1849

IGF MAASTRICHT B.V.
Postbus 3106
6202 NC Maastricht
telefoon 043-638686
telefax 043-638252

	Boring	Diepte	Mengen
1.	M1:12+13+14	0.00-0.50	12A+13A+14A
2.			
3.			
4.			
5.			

GROND	1	2	3	4	5	referentiewaarden VROM A*	B	C
Droge Stof (%)	91.9							
ZWARE METALEN								
Arseen	n.a.					29	30	50
Cadmium	n.a.					0.8	5	20
Chroom	n.a.					100	250	800
Koper	n.a.					36	100	500
Kwik	n.a.					0.3	2	10
Nikkel	n.a.					35	100	500
Lood	n.a.					85	150	600
Zink	n.a.					140	500	3000
PAK								
Naftaleen	n.a.					0.01	5	50
Acenaftaleen	n.a.							
Acenafteen	n.a.							
Fluoreen	n.a.							
Fenanthreen	n.a.					0.1	10	100
Anthraceen	n.a.					0.1	10	100
Fluorantheen	n.a.					0.1	10	100
Pyreen	n.a.							
Benzo(a)anthraceen	n.a.					1	5	50
Chryseen	n.a.					0.01	5	50
Benzo(b)fluorantheen	n.a.							
Benzo(k)fluorantheen	n.a.					10	5	50
Benzo(a)pyreen	n.a.					0.1	1	10
Dibenzo(ah)anthraceen	n.a.							
Benzo(ghi)peryleen	n.a.					10	10	100
Indeno(123cd)pyreen	n.a.					10	5	50
PAK VROM (totaal)	n.a.					1	20	200
PAK (EPA)	n.a.							
Olie (GC) Kooktraject	n.a.					50	1000	5000
EOX	n.a.					0.1	8	80

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

* referentiewaarden standaardbodem gehanteerd

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

Analysemethodes en detectiegrenzen
zijn gegeven op de betreffende bijlage

Datum	Ordernr	Bijlage
09-04-1993	D-353.10	

ANALYSESTAAT
LABORATORIUM

Opdrachtgever : Ecolyse Nederland b.v.
Kontaktpersoon : 5.1.2e
Projektnummer : D-353.10
Omschrijving : Industriestraat
Aankomst monsters : 02-04-1993
Projektnr. lab : L-1849

IGF MAASTRICHT B.V.
Postbus 3106
6202 NC Maastricht
telefoon 043-638686
telefax 043-638252

	Boring	Diepte	Mengen
1.	M1:12+13+14	0.00-0.50	12A+13A+14A
2.			
3.			
4.			
5.			

GROND	1	2	3	4	5	referentiewaarden VROM A*	B	C
Droge Stof (%)	91.9							
LUTUM (%)	3.3							
ORG.STOF (%)	2.0							

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

* referentiewaarden standaardbodem gehanteerd

Namens het lab

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

5.1.2e

Analysemethodes en detectiegre
zijn gegeven op de betreffende bijlage

um

Datum	Ordernr	Bijlage
09-04-1993	D-353.10	

Opdrachtgever	: Ecolyse Nederland B.V.	IGF MAASTRICHT B.V.
Kontaktpersoon	: 5.1.2e	Postbus 3106
Projektnummer	: D-353.10	6202 NC Maastricht
Omschrijving	: Industriestraat	telefoon 043-638686
Aankomst monsters	: 02-04-1993	telefax 043-623482
Projektnr. lab	: L-1849	

Opwerkmethoden en detectiegrenzen grond

ZWARE METALEN :
Destructie zware metalen volgens NEN 6465
Destructie kwik volgens NEN 5764(afgeleid)
Detectiegrens 0.1 mg/kg droge stof

Metalen:	Analysemethode:	Detectiegrens in mg/kg dr.stof
Arseen	NEN 5760	1
Cadmium	NEN 5762	0.4
Koper	NEN 5738	3
Lood	NEN 5761	10
Zink	NEN 5759	20
Nikkel	NEN 5765	20
Chroom	NEN 5767	16
Kwik	NEN 5764	0.04

PAK (EPA) :
Opwerk en analysemethode volgens VPR C 88-11
Apparatuur:Vloeistofchromatografie(H.P.L.C) merk Varian
Detectiegrenzen in mg/kg droge stof.

Naftaleen	0.05	Acenafteen	0.04
Acenafthaleen	0.04	Fluoreen	0.03
Fenantreen	0.02	Antraceen	0.03
Fluorantheen	0.03	Pyreen	0.02
Benzo(a)anthraceen	0.02	Chryseen	0.02
Benzo(b)fluorantheen	0.02	Benzo(k)fluorantheen	0.02
Benzo(a)pyreen	0.02	Dibenzo(ah)anthraceen	0.15
Benzo(ghi)peryleen	0.03	Indeno(123)pyreen	0.02

EOX :
Bepaling van extraheerbare organische Halogeenverbindingen
Opwerk en analyse volgens NEN 6402
Detectiegrens 0.1 mg/kg droge stof
Apparatuur Micro Coulometer merk Euroglas

MINERALE OLIE G.C. :
Bepaling volgens ISO 3924
Apparatuur gaschromatograaf merk Varian 3400
Detectiegrens 50 mg/kg droge stof

IGF MAASTRICHT B.V.
Postbus 3106
6202 NC Maastricht
telefoon 043-638686
telefax 043-623482

Opdrachtgever : Ecolyse Nederland B.V.
Kontaktpersoon : 5.1.2e
Projektnummer : D 353.10
Omschrijving : Industriestraat
Aankomst monsters : 12-03-1993
Projektnr. lab : L-1665

Opwerkmethoden en detectiegrenzen grond

BETX :
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen
Extractie met Methanol
Apparatuur gaschromatograaf merk Varian 3300
Purge & Trap systeem merk Tekmar
Detectiegrenzen in mg/kg droge stof

Benzeen	0.08	Tolueen	0.08
Ethylbenzeen	0.08	Xylenen	0.08

MINERALE OLIE G.C. :
Bepaling volgens ISO 3924
Apparatuur gaschromatograaf merk Varian 3400
Detectiegrens 50 mg/kg droge stof

Opdrachtgever	: Ecolyse Nederland B.V.	IGF MAASTRICHT B.V.
Kontaktpersoon	: 5.1.2e	Postbus 3106
Projektnummer	: D 353.10	6202 NC Maastricht
Omschrijving	: Industriestraat	telefoon 043-638686
Aankomst monsters	: 12-03-1993	telefax 043-623482
Projektnr. lab	: L-1665	

Opwerkmethoden en detectiegrenzen grond

Interpretatie gaschromatogram verkregen bij het onderzoek naar vluchtige aromatische en alifatische koolwaterstoffen met behulp van PURGE & TRAP TECHNIEK en FID-DETEKTIE

Opmerking 1.
Het gaschromatogram (purge & trap-techniek;FID-detektie)vertoont (verder) geen noemenswaardige pieken met een relatief kookpunt tussen de 50 en 225°C.

Opmerking 2.
Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geidentificeerde pieken, in koncentratie van 0.1 tot 10 µgeq tolueen per liter/mgeq tolueen per kg*,met een relatief kookpunt tussen de 50 en 225°C.

Opmerking 3.
Het gaschromatogram vertoont een tiental niet geidentificeerde pieken,in koncentratie van 10 tot 500 µgeq tolueen per liter/mgeq tolueen per kg*,met een relatief kookpunt tussen de 50 en 225°C.

Opmerking 4.
Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geidentificeer pieken,in koncentratie van 0.1 tot 10 µgeq tolueen per liter/mgeq tolu een per kg*,met een relatief kookpunt tussen de 50 en 225°C.

Opmerking 5.
Het gaschromatogram vertoont een zeer groot aantal niet geidentificeer de pieken ,in koncentratie van 10 tot 500 µgeq tolueen per liter/mgeq tolueen per kg*,met een relatief kookpunt tussen de 50 en 225°C.

REFERENTIEWAARDEN VOOR GROND EN GRONDWATER

lutum (L) = 3 % organische stof (H) = 2 %

ZWARE METALEN, ARSEEN EN FLUOR

	grond	eenheid	grondwater	eenheid
Cr (chroom)	56	mg/kg droge stof	1	ug/l
Ni (nikkel)	13	mg/kg droge stof	15	ug/l
Cu (koper)	18	mg/kg droge stof	15	ug/l
Zn (zink)	62	mg/kg droge stof	150	ug/l
As (arseen)	17	mg/kg droge stof	10	ug/l
Cd (cadmium)	0,5	mg/kg droge stof	1,5	ug/l
Hg (kwik)	0,2	mg/kg droge stof	0,05	ug/l
Pb (lood)	55	mg/kg droge stof	15	ug/l
F (fluor)	214	mg/kg droge stof	-	ug/l

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN EN CHOLINESTERASE REMMERS	grond	eenheid
hexachloorcyclohexaan; endrin tetrachloorethaan; tetrachloormethaan; trichloorethaan; trichloorethen; trichloormethaan PCB IUPAC nrs. 28 en 52	per stof minder dan 0,2 *	ug/kg droge stof
chloorpropeen; tetrachloorethen; hexachloorethaan; hexachloorbutadieen; heptachloorepoxide; di-, tri-, tetra- en hexachloorbenzeen; mono- en dichloornitrobenzeen; aldrin; dieldrin; chloordaan; endosulfan; trifluralin; azinfos-methyl; azinfos-ethyl; disulfoton; fenitrothion; parathion en methyl-; triazofos PCB IUPAC nrs 101, 118, 138, 153 en 180	per stof minder dan 2	ug/kg droge stof
DDD; DDE; pentachloorfenol	per stof minder dan 20	ug/kg droge stof

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN	per stof minder dan	
naftaleen; chryseen	2	ug/kg droge stof
fenantreen; antraceen; fluorantheen; benzo(a)pyreen	20	ug/kg droge stof
benzo(a)antraceen	0,2	mg/kg droge stof
benzo(k)fluorantheen; indeno(1,2,3cd)pyreen; benzo(ghi)peryleen	2	mg/kg droge stof

MINERALE OLIE	per stof minder dan	
totaal	10	mg/kg droge stof
octaan; heptaan	0,2	mg/kg droge stof

* = of detectiegrens indien deze hoger is dan de aangegeven waarde

TOETSINGSTABEL VAN DE LEIDRAAD BODEMBESCHERMING VOOR DE BEOORDELING VAN DE CONCENTRATIE-NIVEAUS VAN DIVERSE VERONTREINIGENDE STOFFEN IN DE BODEM

Voorkomen in:	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/l)		
Stof/niveau	A	B	C	A	B	C
I. METALEN						
Cr (chroom)	*	250	800	*	50	200
Co (kobalt)	20	50	300	20	50	200
Ni (nikkel)	*	100	500	*	50	200
Cu (koper)	*	100	500	*	50	200
Zn (zink)	*	500	3.000	*	200	800
As (arseen)	*	30	50	*	30	100
Mo (molybdeen)	10	40	200	5	20	100
Cd (cadmium)	*	5	20	*	2,5	10
Sn (tin)	20	50	300	10	30	150
Ba (barium)	200	400	2.000	50	100	500
Hg (kwik)	*	2	10	*	0,5	2
Pb (lood)	*	150	600	*	50	200
II. ANORGANISCHE VERBINDINGEN						
NH_4 (als N)	-	-	-	*	1.000	3.000
F (totaal)	*	400	2.000	*	1.200	4.000
CN (totaal-vrij)	1	10	100	5	30	100
CN (totaal-complex)	5	50	500	10	50	200
S (totaal-sulfiden)	2	20	200	10	100	300
Br (totaal)	20	50	300	*	500	2.000
PO_4 (als P)	-	-	-	*	200	700
III. AROMATISCHE VERBINDINGEN						
benzeen	0,05(d)	0,5	5	0,2(d)	1	5
ethylbenzeen	0,05(d)	5	50	0,2(d)	20	60
tolueen	0,05(d)	3	30	0,2(d)	15	50
xylenen	0,05(d)	5	50	0,2(d)	20	60
fenolen	0,05(d)	1	10	0,2(d)	15	50
aromaten (totaal)	-	7	70	-	30	100
IV. POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	*	5	50	0,2(d)	7	30
fenantreen	*	10	100	0,005(d)	2	10
antraceen	*	10	100	0,005(d)	2	10
fluoranteen	*	10	100	0,005(d)	1	5
chryseen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
benzo(a)antraceen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
benzo(a)pyreen	*	1	10	0,005(d)	0,2	1
benzo(k)fluoranteen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
indeno(1,2,3cd)pyreen	*	5	50	0,005(d)	0,5	2
benzo(ghi)peryleen	*	10	100	0,005(d)	1	5
PAK (totaal)	1	20	200	-	10	40
V. GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
alifatische chloorkwst (indiv.)	*	5	50	0,01(d)	10	50
alifatische chloorkwst (totaal)	-	7	70	-	15	70
chloorbenzenen (indiv.)	*	1	10	0,01(d)	0,5	2
chloorbenzenen (totaal)	-	2	20	-	1	5
chloorfenolen (indiv.)	*	0,5	5	0,01(d)	0,3	1,5
chloorfenolen (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
chloorpck's (totaal)	*	1	10	-	0,2	1
PCB's (totaal)	*	1	10	0,01(d)	0,2	1
EOX (totaal)	0,1	8	80	1	15	70
VI. BESTRIJDINGSMIDDELEN						
org. chloor (indiv.)	*	0,5	5	1/0,01(d)	0,2	1
org. chloor (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
niet chloor (indiv.)	*	1	10	1/0,01(d)	0,5	2
niet chloor (totaal)	-	2	20	-	1	5
VII. OVERIGE VERONTREINIGINGEN						
tetrahydrofuran	0,1	4	40	0,5	20	60
pyridine	0,1	2	20	0,5	10	30
tetrahydrothiofeen	0,1	5	50	0,5	20	60
cyclohexanon	0,1	6	60	0,5	15	50
styreen	0,1	5	50	0,5	20	60
ftalaten (totaal)	0,1	50	500	0,5	10	50
geoxideerde PAK (totaal)	1	200	2.000	0,2	100	400
minerale olie	*	1.000	5.000	50(d)	200	600

* = referentiewaarde bodemkwaliteit (zie nevenstaande tabel)
d = of detectielimiet indien deze hoger is dan de aangegeven waarde

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	20, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40