
VERKENNEND MILIEUKUNDIG BODEMONDERZOEK /

Burgemeester Bruntstraat 1
Nieuwerbrug

in opdracht van transportbedrijf

Van Schaik B.V.

rapport 94.5459/JL

mei 1994

INGEVOERD BIS



- Bodemonderzoek
- Bodemsanering
- Bodemreiniging
- Waterzuivering

Duitslandweg 7 2411 NT Bodegraven telefoon 01726 - 14255/18164
Postbus 143 2410 AC Bodegraven telefax 01726 - 12226
K.v.K. Gouda nr. 31.493

100-100-100

INHOUD

1. INLEIDING	3
2. HISTORISCH ONDERZOEK/TERREINGEGEVENS	4
3. VELDWERK, BEMONSTERING EN ZINTUIGLIJK ONDERZOEK	5
3.1 VELDWERK	5
3.2 BEMONSTERING	6
3.3 ZINTUIGLIJK ONDERZOEK	6
4. LABORATORIUMONDERZOEK	7
5. RESULTATEN	8
5.1 ZINTUIGLIJK ONDERZOEK	8
5.2 CHEMISCH ONDERZOEK	9
5.3 BESPREKING VAN DE RESULTATEN	9
6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	11
6.1 CONCLUSIES	11
6.2 AANBEVELINGEN	12
7. BETROUWBAARHEID	13

BIJLAGEN

1. SITUATIETEKENINGEN	
1.1 overzichtskaart	
1.2 situatieschets	
1.3 detailschets	
2. BOORSTATEN	
3. ANALYSERESULTATEN	
4. TOETSINGSTABEL LEIDRAAD BODEMBESCHERMING	

1. INLEIDING

In opdracht van transportbedrijf Van Schaik B.V. is een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op het bedrijfsterrein van Van Schaik B.V. aan de Burgemeester Bruntstraat 1 te Nieuwerbrug.

Dit onderzoek is uitgevoerd vanwege de voorgenomen overname van het bedrijf inclusief het bijbehorende bedrijfsterrein. ✓

Doel van een verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of het gebruik van het terrein heeft geleid tot verontreiniging van de bodem met minerale olie en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit.

Het terrein kan plaatselijk als verdacht worden aangemerkt voor wat betreft mogelijke verontreiniging met minerale olie. In hoofdstuk 2 wordt een overzicht gegeven van verdachte lokaties op het terrein.

In het rapport wordt de bodemopbouw beschreven en zijn de resultaten van zowel het zintuiglijk als het chemisch onderzoek weergegeven (hoofdstukken 3, 4 en 5).

De verzamelde gegevens zijn getoetst aan de richtlijnen uitgegeven door het Ministerie van VROM. In de betreffende toetsingstabel (zie bijlage 4) worden concentraties van verontreinigingen (indicatief) gekoppeld aan de kwaliteit van de bodem. De toetsingswaarden zijn geen wettelijke normen, maar richtlijnen. In bijlage 4 worden deze richtlijnen besproken.

Na toetsing aan bovengenoemde richtlijnen; is de onderzochte situatie beoordeeld. Deze beoordeling is samen met de adviezen ondergebracht in hoofdstuk 6.

In hoofdstuk 7 wordt een toelichting gegeven op factoren die van invloed zijn op de betrouwbaarheid van het onderzoek.

L

2. HISTORISCH ONDERZOEK/TERREINGEGEVENS

Op het onderzochte terrein is transportbedrijf Van Schaik B.V. gevestigd.

De oppervlakte van het te onderzoeken terrein bedraagt circa 1400 m².

Het terrein is grotendeels bebouwd met een werkplaats en een open stalling voor vrachtauto's. Voor de brandstofvoorziening van de vrachtauto's staat op het terrein een dieseloliepomp. Opslagtanks voor dieselolie en voor afgewerkte olie staan opgesteld in een lekvrije bak in de open stalling.

De verharding in de werkplaats bestaat uit beton. In de open stalling en op het grootste deel van het buitenterrein is een asfaltverharding aanwezig. Nabij de dieseloliepomp bestaat de verharding uit betonplaten en straatklinkers. De inrit van de open stalling wordt tevens gebruikt als wasplaats. De wasplaats watert af op de olie/waterscheider die in de open stalling ligt.

In het verleden is een ondergrondse opslagtank voor rode dieselolie verwijderd. Daarbij is een hoeveelheid met olie verontreinigde grond vrijgekomen en afgevoerd. Er is destijds niet gecontroleerd of alle verontreinigde grond is verwijderd. ✓

Op het terrein zijn de volgende aandachtspunten aanwezig:

- dieseloliepomp;
- opslagtanks voor dieselolie en afgewerkte olie;
- opslag olievaten en oliebar in werkplaats;
- wasplaats;
- olie/waterscheider;
- de plaats waar de ondergrondse dieselolietank heeft gelegen.

Het ligt in de bedoeling bij de dieselpomp een vloeistofdichte tankplaats aan te leggen. Voor het afgeven van een vergunning (Wet-Milieubeheer) eist de overheid dat de bodem ter plaatse niet verontreinigd is.

3. VELDWERK, BEMONSTERING EN ZINTUIGLIJK ONDERZOEK

3.1 VELDWERK

Het veldwerk is uitgevoerd op 12 april 1994. Ten behoeve van het beoordelen van de bodemkwaliteit en ten behoeve van het karteren van een verontreiniging zijn in totaal 20 boringen gezet. De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een edelmanboor.

Voor het verwijderen van de asfaltverharding ter plaatse van de boringen 2 t/m 6 zijn vijf kernboringen geplaatst.

Ten behoeve van het nemen van representatieve grondwatermonsters zijn vier peilbuizen geplaatst. Deze peilbuizen zijn over een lengte van 1 meter geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte is voorzien van een gewassen nylon filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

De peilbuizen zijn gespoeld op 12 april en bemonsterd op 19 april 1994 met behulp van een slangenpomp.

De plaats van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage 1.2.

* verdachte lokaties

De in hoofdstuk 2 genoemde verdachte lokaties zijn apart bemonsterd:

- ter plaatse van de dieselpomp (boring nummer 1) is een peilbuis geplaatst op een diepte van 2 meter beneden maaiveld (2 m-mv);
- ter plaatse van de olie/waterscheider (boring nummer 2) is een peilbuis geplaatst op een diepte van 2 m-mv;
- nabij de in een lekbak geplaatste bovengrondse opslagtanks voor olie is een boring verricht tot een diepte van 2 m-mv (boring 6);
- op en naast de plaats waar de ondergrondse dieselolietank heeft gelegen zijn twee boringen verricht tot een diepte van 2 m-mv (boringen 18 en 19); Boring 18 is afgewerkt met een peilbuis;
- bij de opslagplaats van olievaten, tevens bij de oliebar is een boring verricht tot een diepte van 2 m-mv (boring 20).

Om de nabij de dieselpomp aangetroffen olieverontreiniging te karteren zijn 13 boringen verricht (boringen 3, 4 en 7 t/m 17). Boring 9 is afgewerkt met een peilfilter.

Boring 5 is in de open stalling verricht op een plaats waar op de asfaltvloer olieresten zijn waargenomen.

3.2 BEMONSTERING

Tijdens het boren is van elke boring per halve meter één geroerd grondmonster genomen, met dien verstande dat afwijkende of verontreinigde bodemlagen apart zijn bemonsterd. Bij de codering van de monsters is de diepte van de monstername (in cm-mv) tussen haakjes achter het desbetreffende boornummer aangegeven.

De grondmonsters zijn direct verpakt in glazen potten die 'headspace free' (volledig gevuld) zijn afgesloten met neopreen deksels.

Voor het verkrijgen van representatieve grondwatermonsters, is na plaatsing van de peilbuizen een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan 2 à 3 maal de inhoud van het boorgat. Uit de peilbuizen zijn vervolgens met behulp van een slangenpomp grondwatermonsters genomen van 3 liter. De grondwatermonsters zijn direct 'headspace free' (volledig gevuld) opgeslagen in luchtdichte glazen flessen van 1 liter.

De grondwatermonsters zijn binnen 4 uur na bemonstering gekoeld en binnen 18 uur na bemonstering bij het laboratorium aangeleverd.

3.3 ZINTUIGLIJK ONDERZOEK

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden zijn grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Dit zintuiglijk onderzoek is tweeledig, te weten:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd;
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij waarneembare afwijkingen in het bodemmateriaal nauwkeurig worden beschreven.

De resultaten van deze onderzoeken zijn weergegeven in hoofdstuk 5 en in bijlage 2.

4. LABORATORIUMONDERZOEK

Voor de verrichting van het chemisch onderzoek zijn de grondmonsters en de grondwatermonsters aangeleverd bij het laboratorium van Heinrici Nederland B.V. te Hoogvliet.

Om een globaal inzicht te krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreiniging met minerale olie zijn vijf grondmonsters, één grondmengmonster en vier grondwatermonsters geselecteerd voor chemische analyse. De grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn alle geanalyseerd op minerale olie (zie tabel 1).

TABEL 1 Uitgevoerde chemische analyses

monstercode	analyses
=====	
grond	
1(10-50)	minerale olie (GC)
2(30-60)	minerale olie (GC)
7(50-100)	minerale olie (GC)
16(70-90)+17(70-90)	minerale olie (GC)
19(60-100)	minerale olie (GC)
20(10-60)	minerale olie (GC)
grondwater	
peilbuis 1	minerale olie (GC)
peilbuis 2	minerale olie (GC)
peilbuis 9	minerale olie (GC)
peilbuis 18	minerale olie (GC)
=====	

De voorbereiding en analyse van de aangeleverde monsters zijn uitgevoerd conform de herziene voorlopige praktijk richtlijnen (VPR), uitgegeven door het Ministerie van VROM.

5. RESULTATEN

5.1 ZINTUIGLIJK ONDERZOEK

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Globaal is de bodem als volgt opgebouwd:

- vanaf maaiveld tot op 0,5 à 1 meter beneden maaiveld (m-mv) bestaat de bodem voornamelijk uit een verhardingslaag en uit (puinhoudend) aanvulzand;
- vanaf 0,5 à 1 m-mv tot op een diepte van minimaal 2 m-mv bestaat de bodem uit klei.

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn enkele afwijkingen waargenomen die in tabel 2 zijn samengevat.

TABEL 2 Zintuiglijk waargenomen afwijkingen aan het bodemmateriaal

boring nr.	diepte m-mv	grond			grondwater	
		materiaal	geur	mate	geur	mate
1	0,1-0,5	zand	D	+	D	+
7	0,1-0,4	zand	D	++		
	0,4-0,7	zand	D	+++		
	0,7-1,0	zand/klei	D	+++		
	0,7-1,0	zand	D	+++		
8	0,7-1,0	zand	D	+++		
10	0,6-0,9	zand	D	++		
11	0,6-0,9	zand	D	++		
12	0,6-0,8	zand	D	±		
13	0,6-0,9	zand	D	+		
14	0,6-0,9	zand	D	++		
15	0,7-0,9	zand	D	+		
16	0,7-0,9	zand	D	±		
17	0,7-0,9	zand	D	±		
18	1,0-1,6	zand	D	±	D	+
19	0,6-1,0	klei/zand	D	++		

O: olie
 A: aromaten
 T: teer
 B: benzine
 ?: ongedefinieerd

±: twijfelachtig
 +: licht
 ++: matig
 +++: sterk
 ++++: zeer sterk

5.2 CHEMISCH ONDERZOEK

De resultaten van de chemische analyses zijn opgenomen in bijlage 3. In tabel 3 worden de resultaten weergegeven en vergeleken met de indicatieve richtwaarden uit de toetsingstabel (zie bijlage 4).

**TABEL 3 Analyseresultaten, vergeleken met de
A-, B- en C-waarden uit de toetsingstabel**

monster	parameter	concentratie mg/kgds µg/l	overschrijding (waarde)
grond			
1(10-50)	olie (GC)	840	>A (A= 50;B=1000)
2(30-60)	olie (GC)	<50	<A (A= 50;B=1000)
7(50-100)	olie (GC)	2000	>B (B=1000;C=5000)
16(70-90)+ 17(70-90)	olie (GC)	<50	<A (A= 50;B=1000)
19(60-100)	olie (GC)	3100	>B (B=1000;C=5000)
20(10-60)	olie (GC)	18000 ✓	>C (C=5000)
grondwater			
peilbuis 1	olie (GC)	110	>A (A= 50;B= 200)
peilbuis 2	olie (GC)	<50	<A (A= 50;B= 200)
peilbuis 9	olie (GC)	<50	<A (A= 50;B= 200)
peilbuis 18	olie (GC)	310	>B (B= 200;C= 600)

5.3 BESPREKING VAN DE RESULTATEN

Aan de opgeboorde grond uit de boringen 2, 5 en 6, respectievelijk geplaatst nabij de olie/waterscheider, bij de opslagtanks voor olie en waar de auto's worden gestald, is geen oliegeur of een andere afwijkende geur waargenomen. Boring 2 bevindt zich tevens stroomafwaarts van de wasplaats. Het geanalyseerde grondmonster en het geanalyseerde grondwatermonster uit boring/peilbuis 2 zijn niet verontreinigd met minerale olie.

Nabij de dieselpomp (boring 1) is aan de bovengrond een lichte oliegeur waargenomen. Het geanalyseerde grondmonster van de toplaag (tot 0,5 m-mv) is licht verontreinigd met minerale olie. Het geanalyseerde grondwatermonster uit peilbuis 1 is eveneens licht verontreinigd met minerale olie.

Boring 7 is geplaatst op korte afstand van boring 1, op een plaats waar bij het verwijderen van de tank geen verontreinigde grond is ontgraven. De opgeboorde grond uit de laag van 0,4 tot 1 m-mv rook sterk naar olie. Op een diepte van 1 m-mv begint een kleilaag waarin zintuiglijk geen olie meer is waargenomen. Het geanalyseerde grondmonster (0,5-1,0 m-mv) bleek matig verontreinigd te zijn met minerale olie.

Bij de boringen 10, 11, 13, 14 en 15 is in de laag van 0,6 tot 0,9 m-mv een matige afnemend tot lichte oliegeur waargenomen. Deze boringen zijn geplaatst in een zandsleuf waarin de transportleiding van de dieselolietank naar de dieselpomp ligt. Het bleek dat de verontreiniging zich via deze zandsleuf heeft verspreid. Aan de grond uit de boringen 3, 4, 9, 12, 16 en 17 is geen of een twijfelachtige oliegeur waargenomen. Het geanalyseerde grondmengmonster uit de boringen 16 en 17 bleek niet verontreinigd te zijn met minerale olie.

Volgens informatie van de heren Van Schaik is de werkplaats zeer waarschijnlijk op klei gefundeerd. In dat geval zal, door de slechte doorlatendheid van de klei, verspreiding van de verontreiniging buiten de zandsleuf en dus ook onder de werkplaats gering zijn.

Boring 18 is geplaatst in de met zand opgevulde kuil waaruit een tank is verwijderd. Aan de grond is alleen op grondwater-niveau een zeer lichte oliegeur waargenomen. Aan het grondwater uit peilbuis 18 is een lichte oliegeur waargenomen. Het geanalyseerde grondwatermonster bleek matig verontreinigd te zijn met minerale olie. Boring 19 is geplaatst net buiten het terreindeel waar verontreinigde grond is ontgraven. Aan de opgeboorde grond van een diepte van 0,6 tot 1,0 m-mv is een matige oliegeur waargenomen. Een geanalyseerd monster van deze grond bleek matig verontreinigd te zijn met minerale olie.

Boring 20 tenslotte is geplaatst in een tegelstrook nabij de opslag van smeerolie. Aan de opgeboorde grond is geen oliegeur waargenomen, maar "zware" oliesoorten zoals smeerolie zijn niet vluchtig en geven weinig of geen geur af. Een geanalyseerd monster van de bovengrond bleek sterk verontreinigd te zijn met minerale olie. Door de dikte (stroperigheid) van de olie en doordat de olie niet de bodem inspoelt met regenwater, wordt verwacht dat de olie zich niet dieper bevindt dan 0,6 m-mv. Op deze diepte begint bovendien een slecht doorlatende kleilaag. Buiten de tegelstrook kan geen olie de grond in zijn getrokken vanwege de aanwezigheid van een dichte betonvloer.

De vastgestelde of de verwachte omvang van de aangetroffen verontreinigingen is weergegeven in de bijlagen 1.2 en 1.3.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 CONCLUSIES

In opdracht van transportbedrijf Van Schaik B.V. is op het bedrijfsterrein aan de Burgemeester Bruntstraat 1 te Nieuwerbrug een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht. Aanleiding tot het onderzoek was de voorgenomen overname van het bedrijf inclusief het bijbehorende bedrijfsterrein.

Uit de resultaten van het zintuiglijk en chemisch onderzoek blijkt dat de bodemonsters, genomen ter plaatse van de olie/waterscheider en de opslagtanks voor olie in de open stalling, niet verontreinigd zijn met minerale olie.

Nabij de dieselpomp en op de plaats waar een olietank is verwijderd zijn de grond en het grondwater licht tot matig verontreinigd met minerale olie. In de onderliggende kleilaag is geen minerale olie waargenomen. Verwacht wordt dat de verontreiniging zich niet heeft verspreid onder de werkplaats; dit is echter niet onderzocht.

Onder de tegelstrook nabij de opslag van smeerolie is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond in de bovengrond. Naar verwachting is de omvang van de verontreiniging beperkt.

6.2 AANBEVELINGEN

Geadviseerd wordt de aangetoonde verontreinigingen te verwijderen. Bovendien wordt vóór de aanleg van een vloeistofdichte bestrating door de overheid geëist dat de onderliggende bodem niet is verontreinigd. ✓

De sanering omvat globaal:

- het opnemen en eventueel afvoeren van de verhardingen;
- het ontgraven en in depot zetten van de schone bovengrond;
- het ontgraven en afvoeren van de verontreinigde bovengrond nabij de dieselpomp;
- het ontgraven en afvoeren van de verontreinigde grond (tussen 0,5 en 1,0 m-mv) ten zuidoosten (nabij de boringen 8 t/m 17) en ten zuidwesten (nabij boring 19) van de werkplaats;
- het ontgraven en afvoeren van de verontreinigde bovengrond bij de opslag van smeerolie (boring 20);
- het ingraven van een drain in het eerder gesaneerde en met zand aangevulde terreindeel;
- het aanvullen van de ontgraving met schoon gecertificeerd zand;
- het onttrekken van verontreinigd grondwater uit de drain en het zuiveren ervan via een olie/waterscheider;
- het opnieuw aanbrenge van de verhardingen.

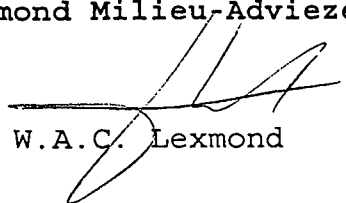
Het is niet mogelijk onder de fundering te graven, aangezien de werkplaats niet is onderheid. Indien tijdens de sanering blijkt dat er een restverontreiniging achterblijft onder de bebouwing, dient deze verontreiniging te worden afgeschermd met een HDPE-folie om verspreiding tegen te gaan.

Tijdens de sanering dient een milieukundig begeleider toezicht te houden op de werkzaamheden. Hij geeft aan welke grond verontreinigd is en afgevoerd dient te worden en hij neemt van de wanden en de bodem van de ontgraving grondmonsters voor controle-analyses. Het opgepompte grondwater wordt periodiek bemonsterd en geanalyseerd om na te gaan wanneer de sanering kan worden beëindigd.

Na afloop van de sanering wordt een saneringsevaluatie opgesteld waarin de sanering wordt beschreven en waarin de resultaten van de controle-analyses zijn weergegeven.

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,
Lexmond Milieu-Adviezen B.V.

B/a 
ir. W.A.C. Lexmond

Behandeld door ing. J.T. Lexmond

7. BETROUWBAARHEID

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters.

Wij streven naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen.

Lexmond Milieu-Adviezen B.V. acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit.

Er dient tevens op te worden gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Na uitvoering van het onderzoek kunnen de grond- en grondwaterkwaliteit beïnvloed worden door bijvoorbeeld het bouwrijp maken van het terrein, de aanvoer van grond van elders zonder kwaliteitsgegevens of de verspreiding van een verontreiniging van een verder gelegen terrein via het grondwater.

Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

BIJLAGE 1



LEXMOND
MILIEU - ADVIEZEN B.V.

SCHAAL 1: 25000

OVERZICHTSKAART

Burgemeester Bruntstraat

J.W. Frisostraat

18500 m²

20

oliebar 200 l.

smeerolie

werkplaats

Bijlage 1.3.

muur

kantoor

betonplaten

gasoliepomp

kachel

2

6

verlopen olie tank 2.000 l.

5

gasolie tank 10.000 l. compressor olie/waterscheider

lekbak

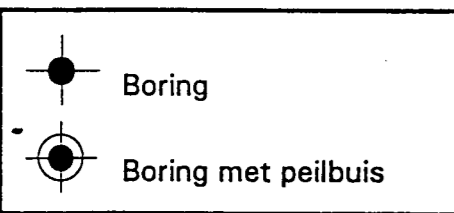
asfalt

boxen

open stalling

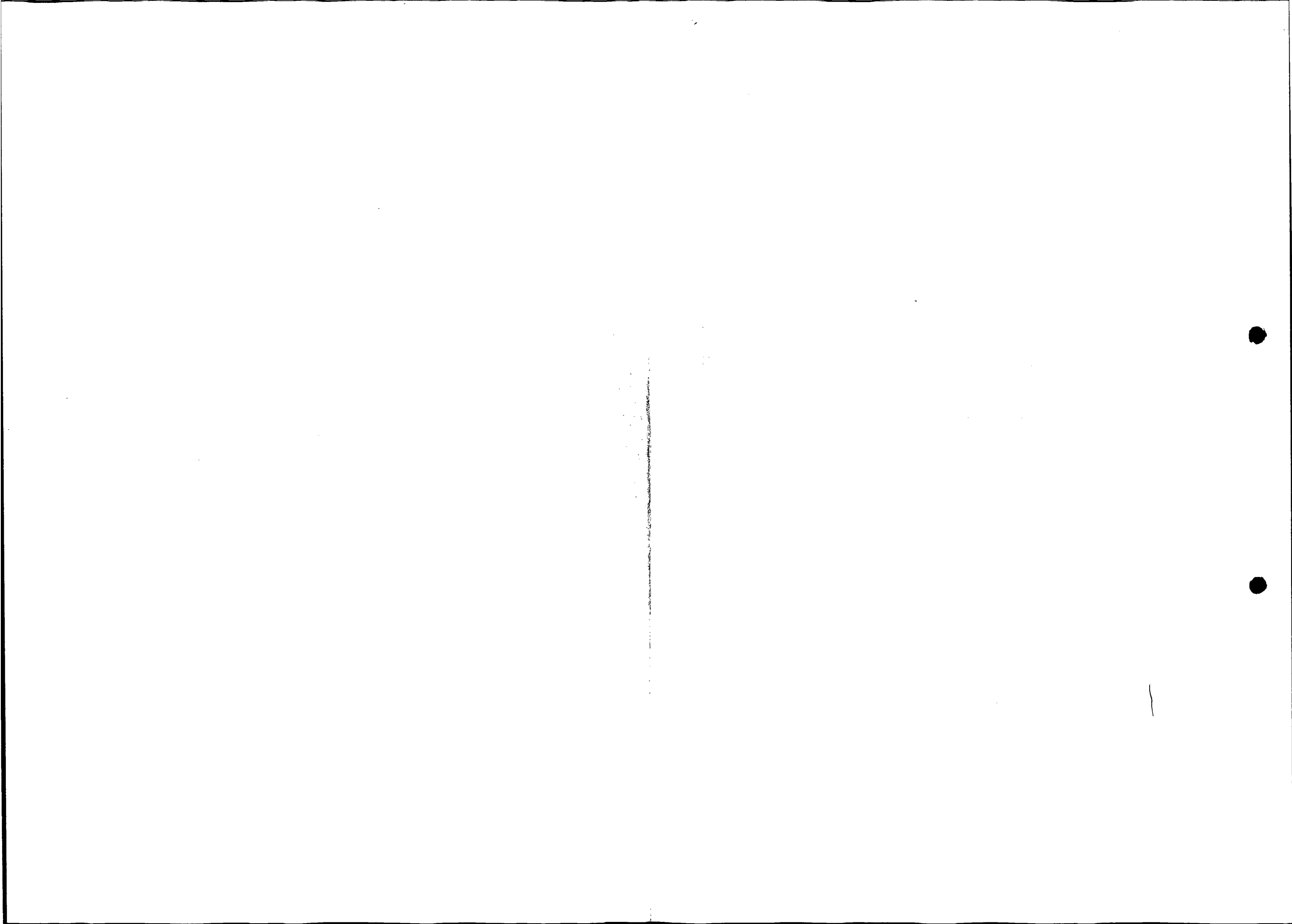
boxen

trafo

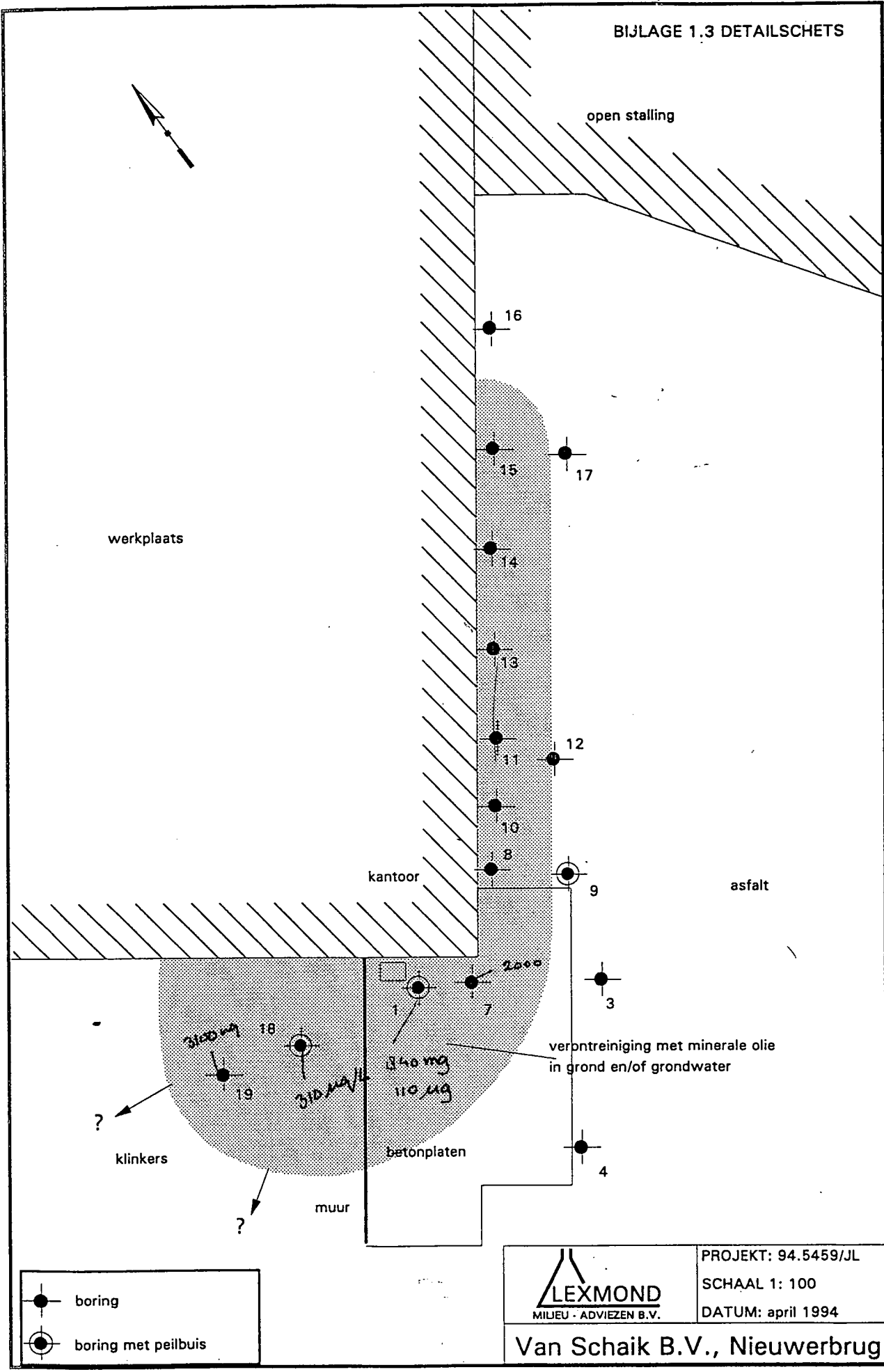


PROJEKT : 94.5459/JL
 SCHAAL 1 : 200 (A3)
 DATUM : April 1994

Van Schaik B.V., Nieuwerbrug



BIJLAGE 1.3 DETAILSCHETS



werkplaats

open stalling

kantoor



asfalt

klinkers

betonplaten

muur

verontreiniging met minerale olie
in grond en/of grondwater

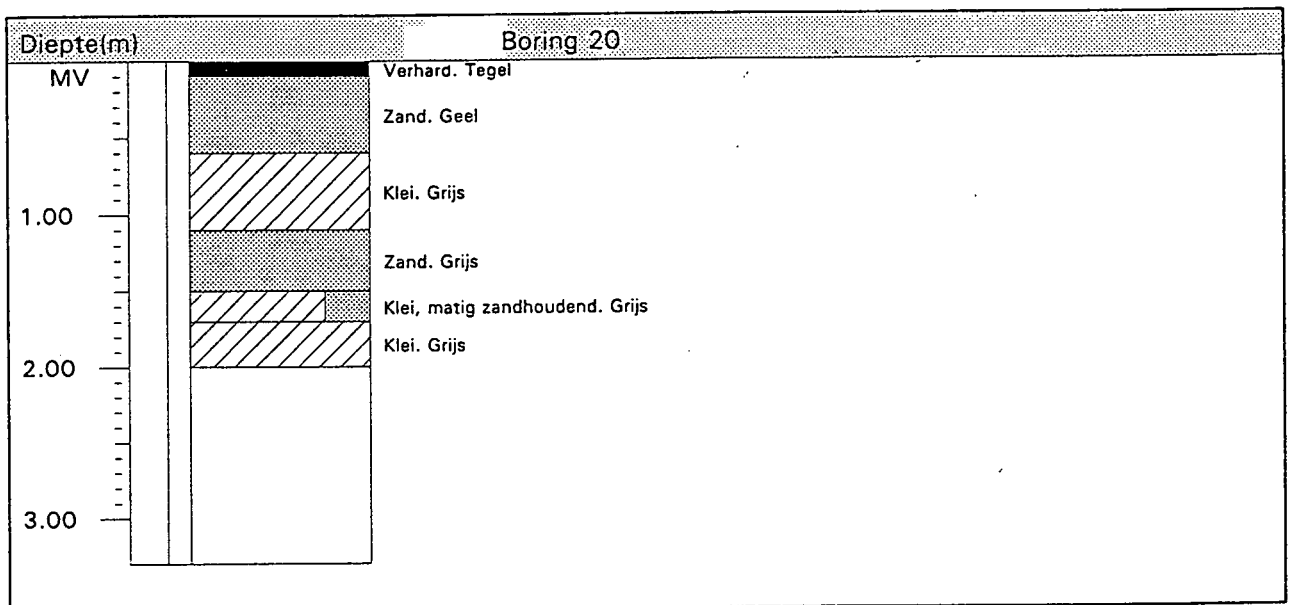
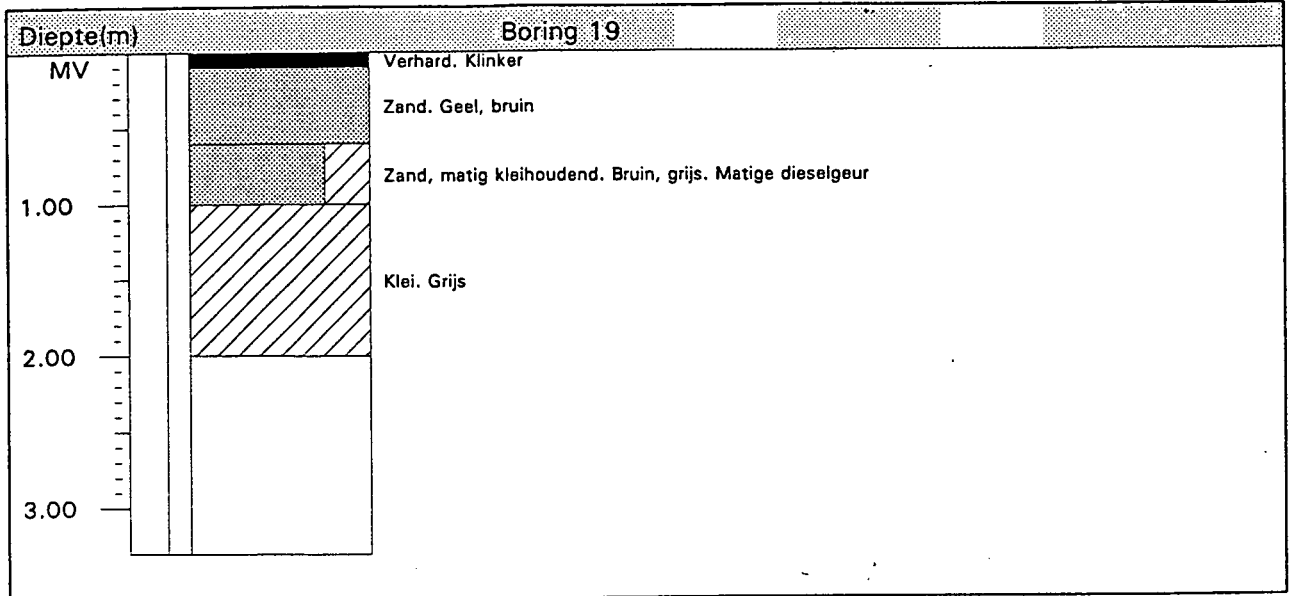
-  boring
-  boring met peilbuis



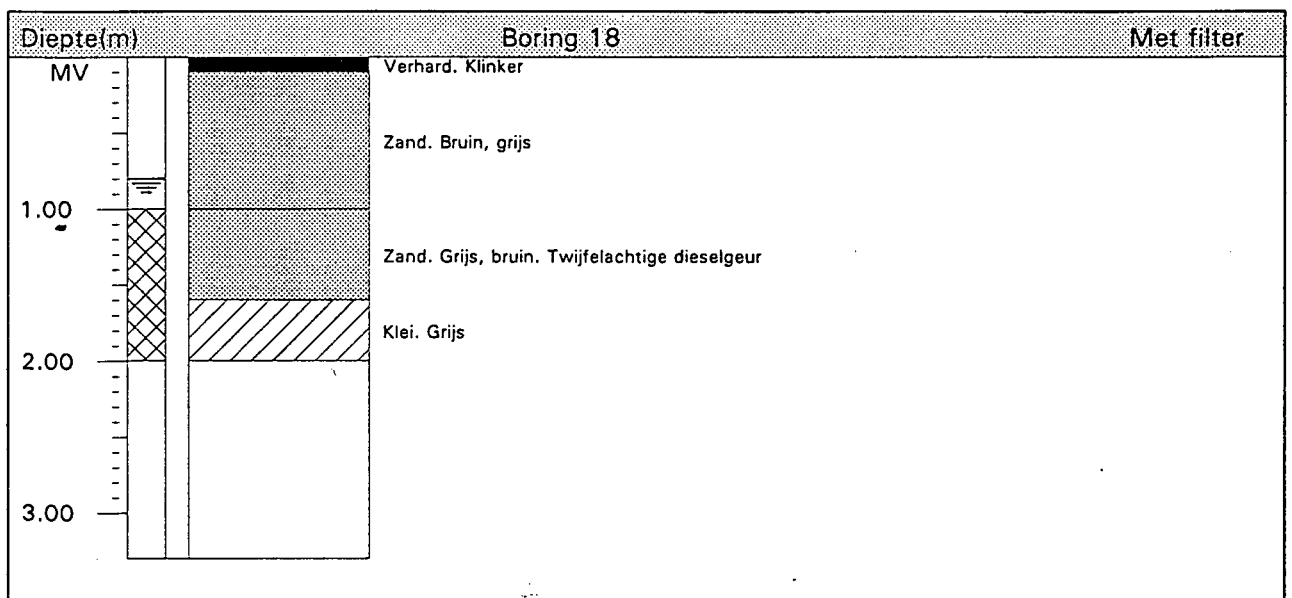
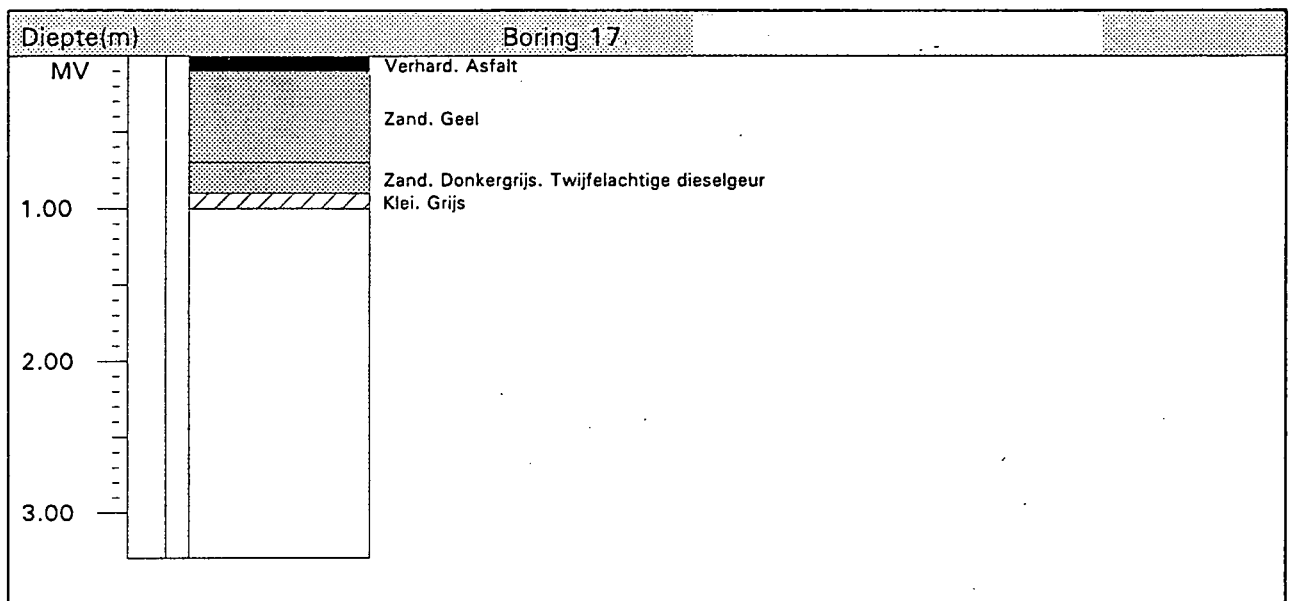
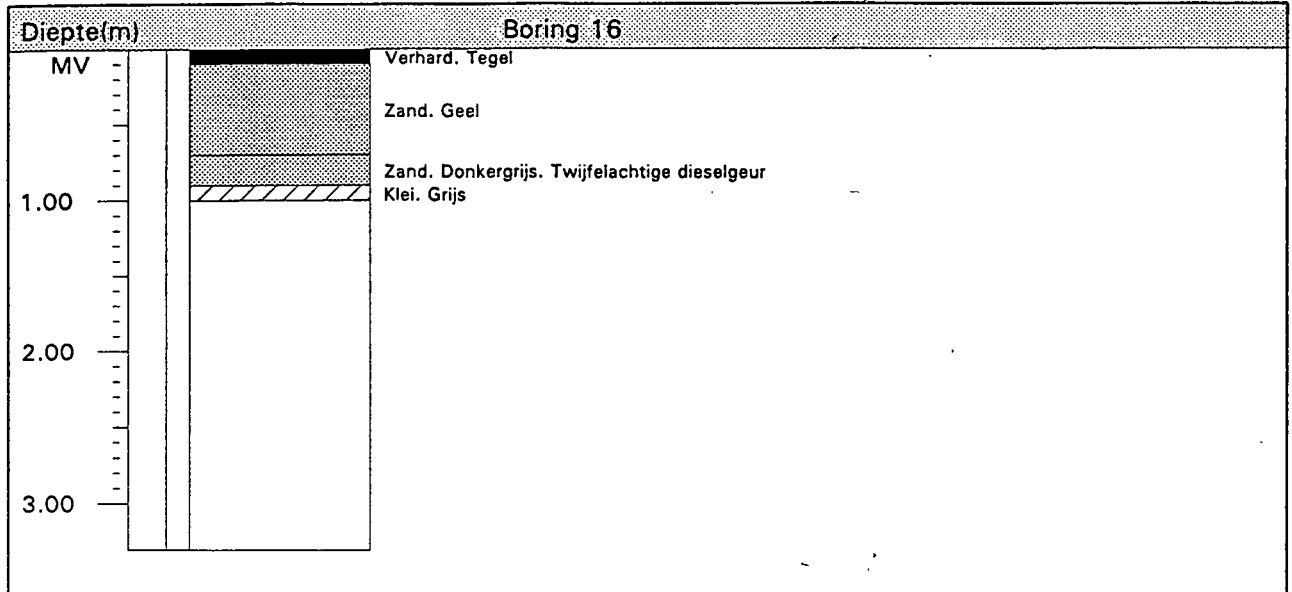
PROJECT: 94.5459/JL
SCHAAL 1: 100
DATUM: april 1994

Van Schaik B.V., Nieuwerbrug

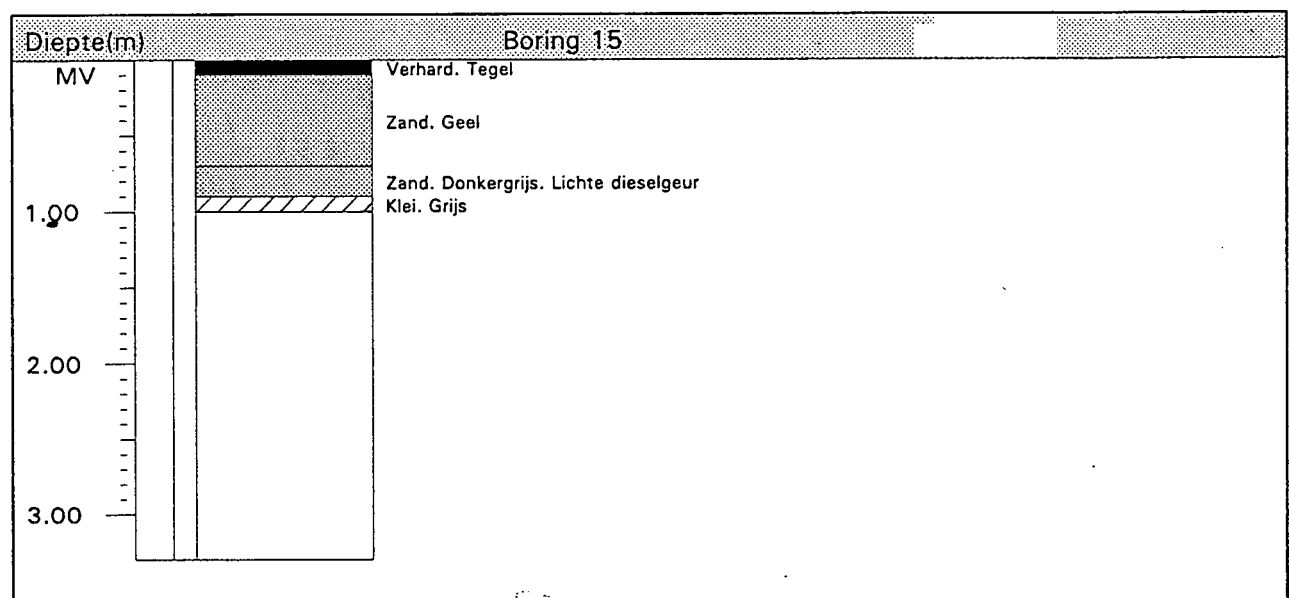
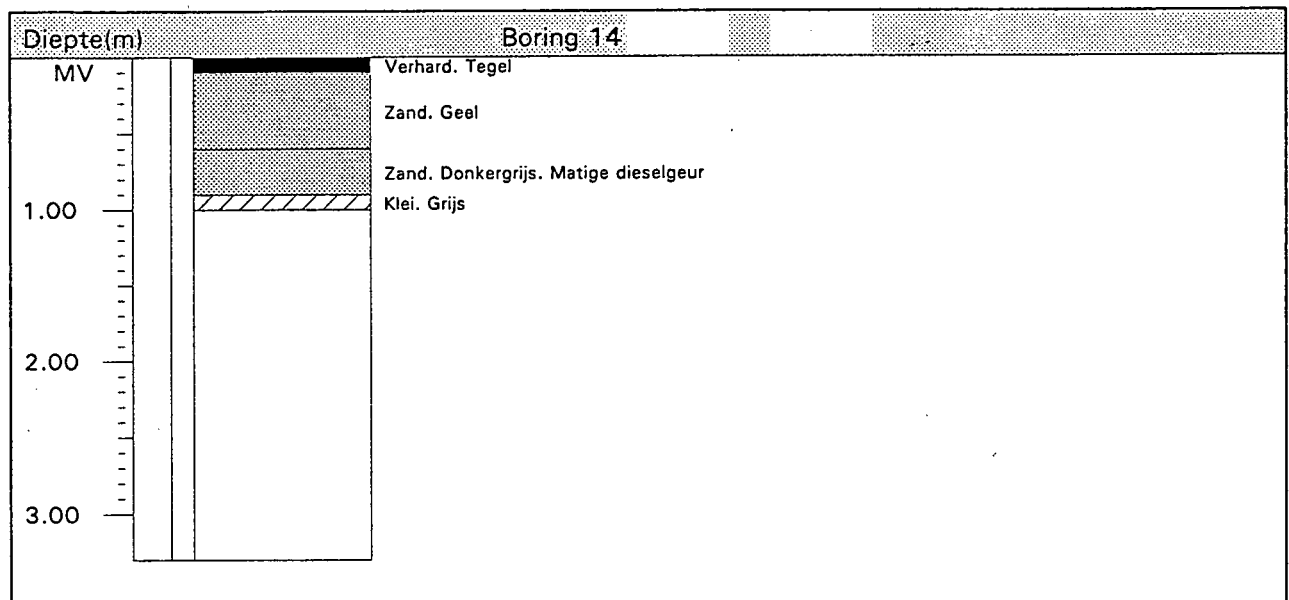
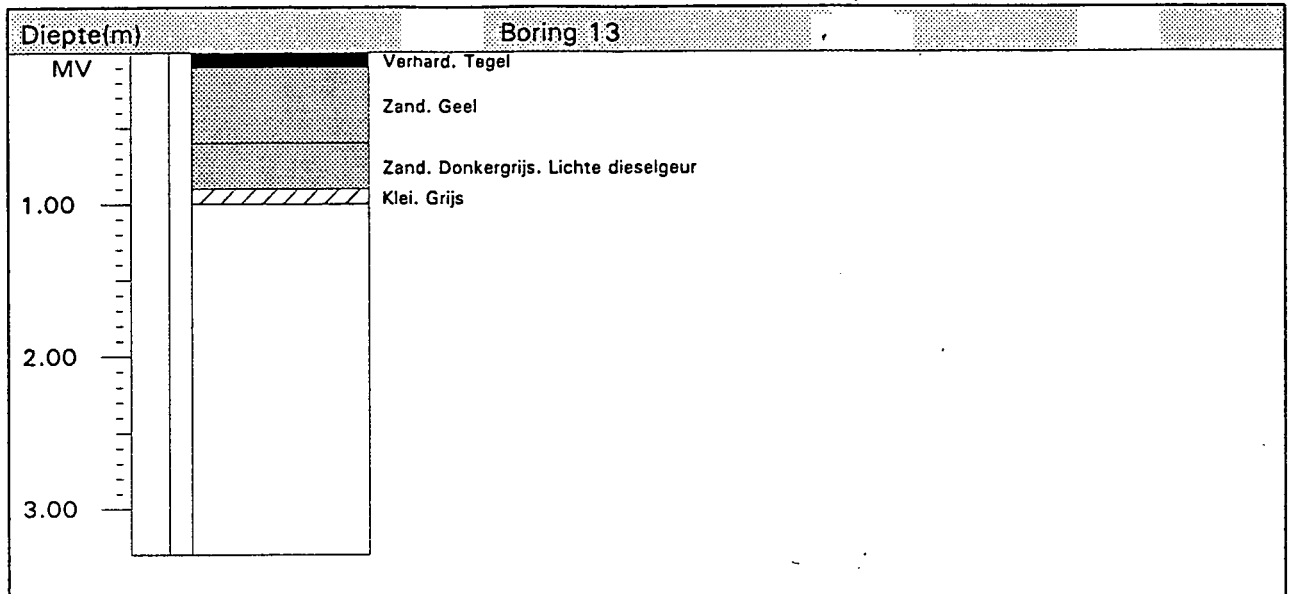
BIJLAGE 2



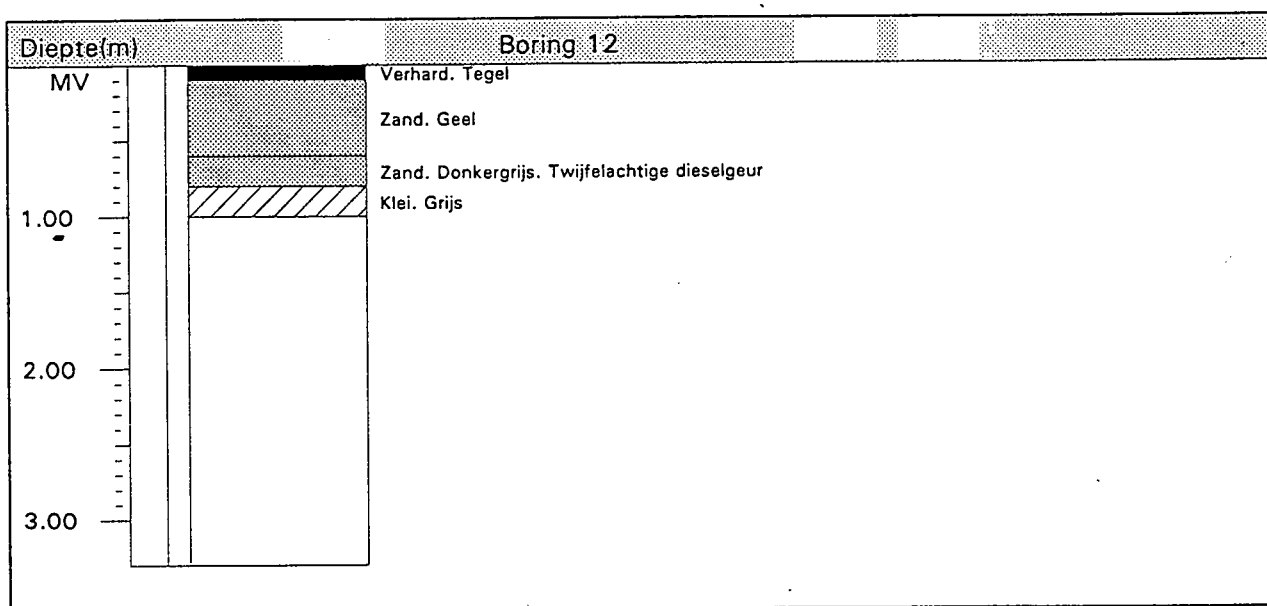
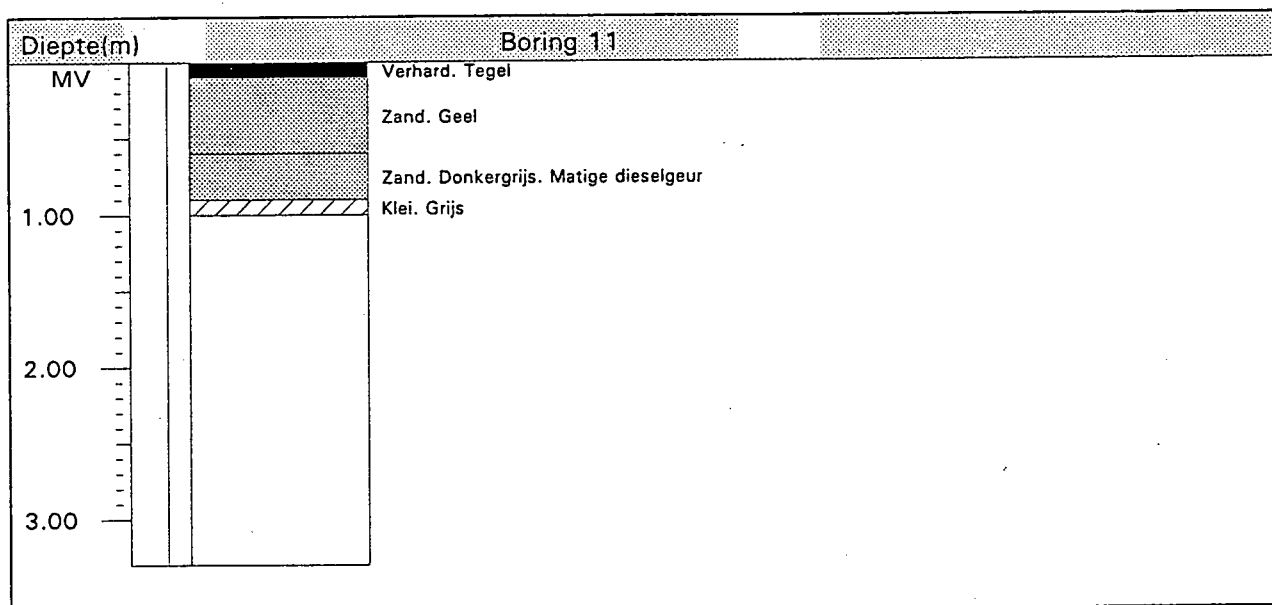
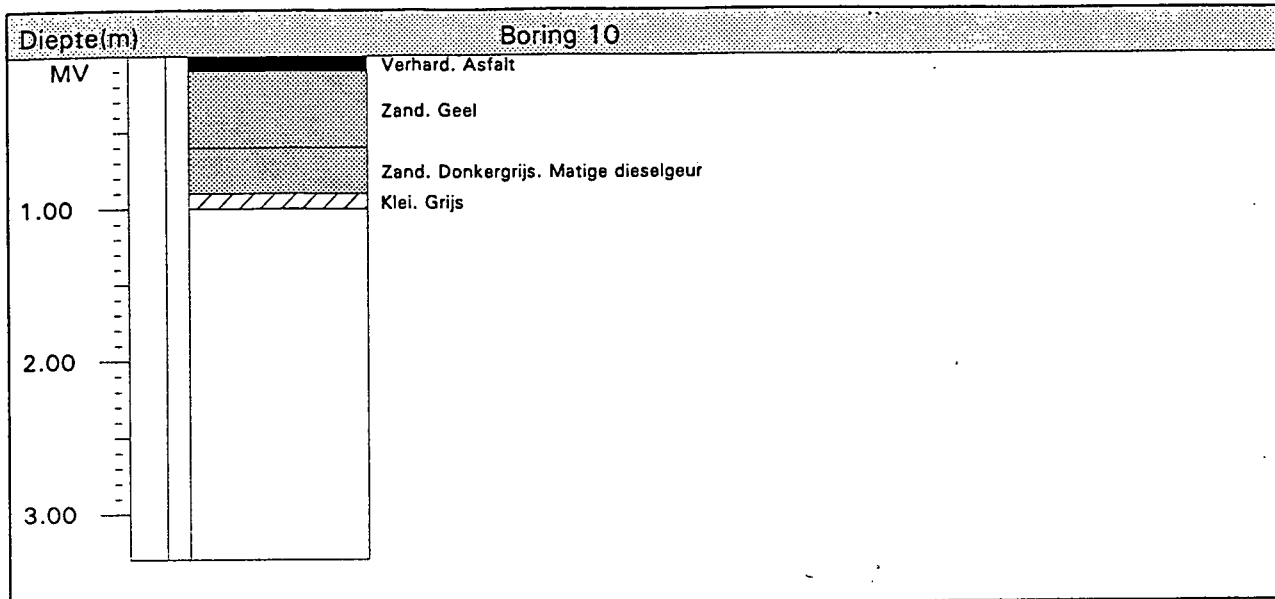
SIPLEX 1.0 Soil Information Profiler



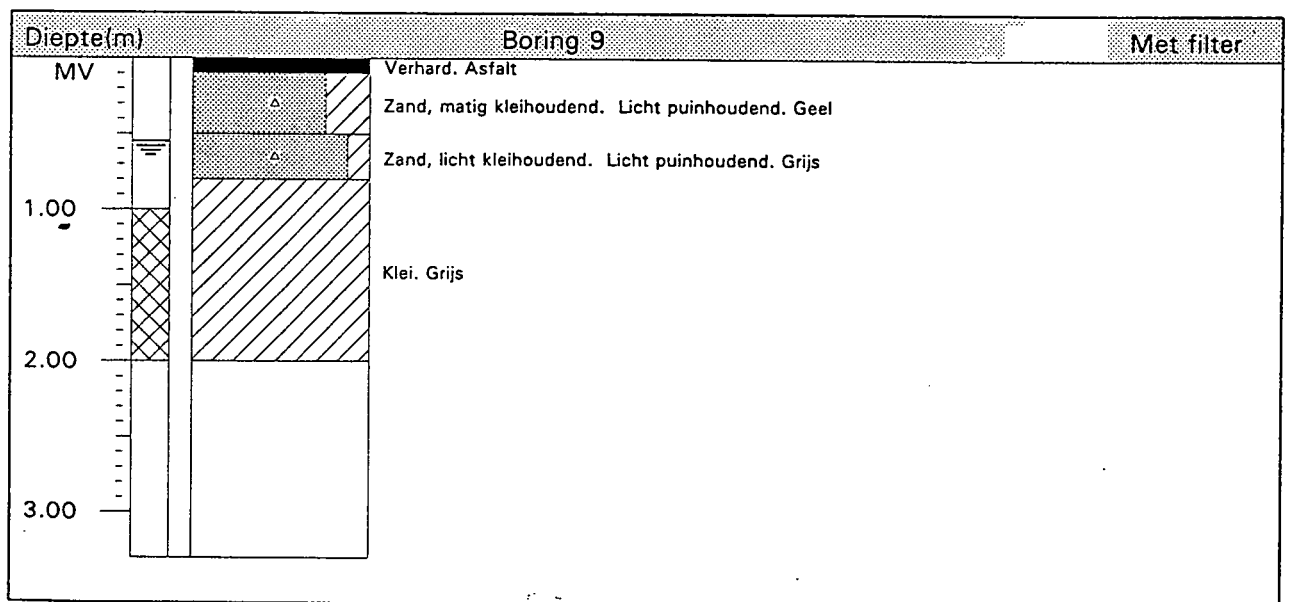
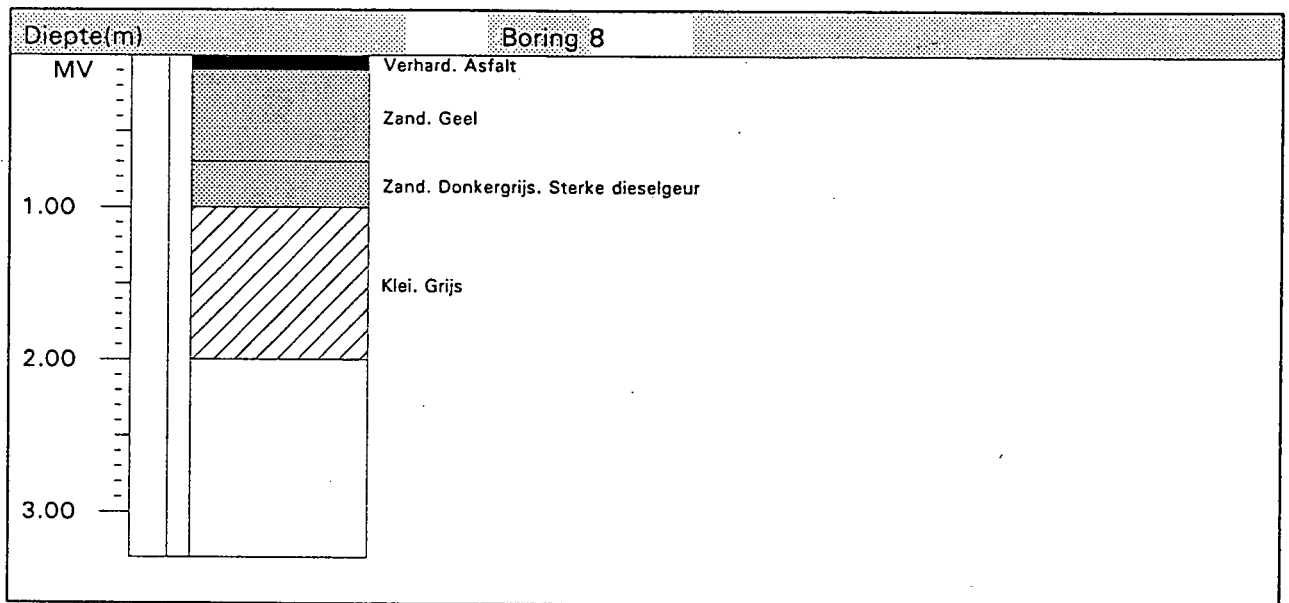
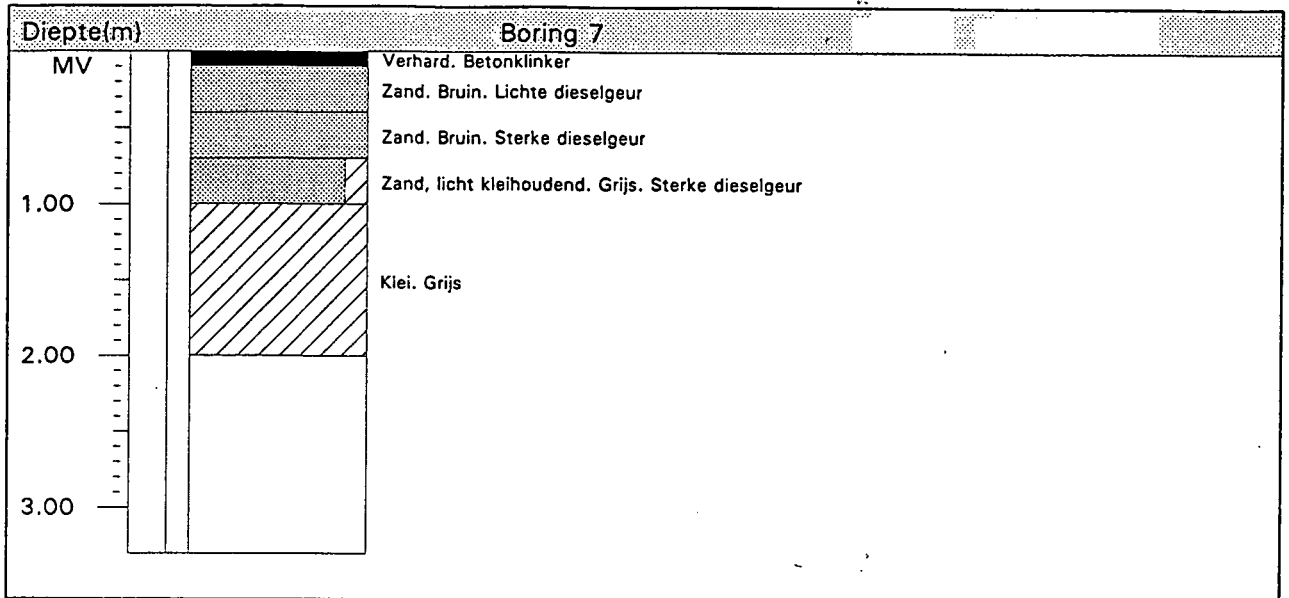
SIPLEX 1.0 Soil Information Profiler



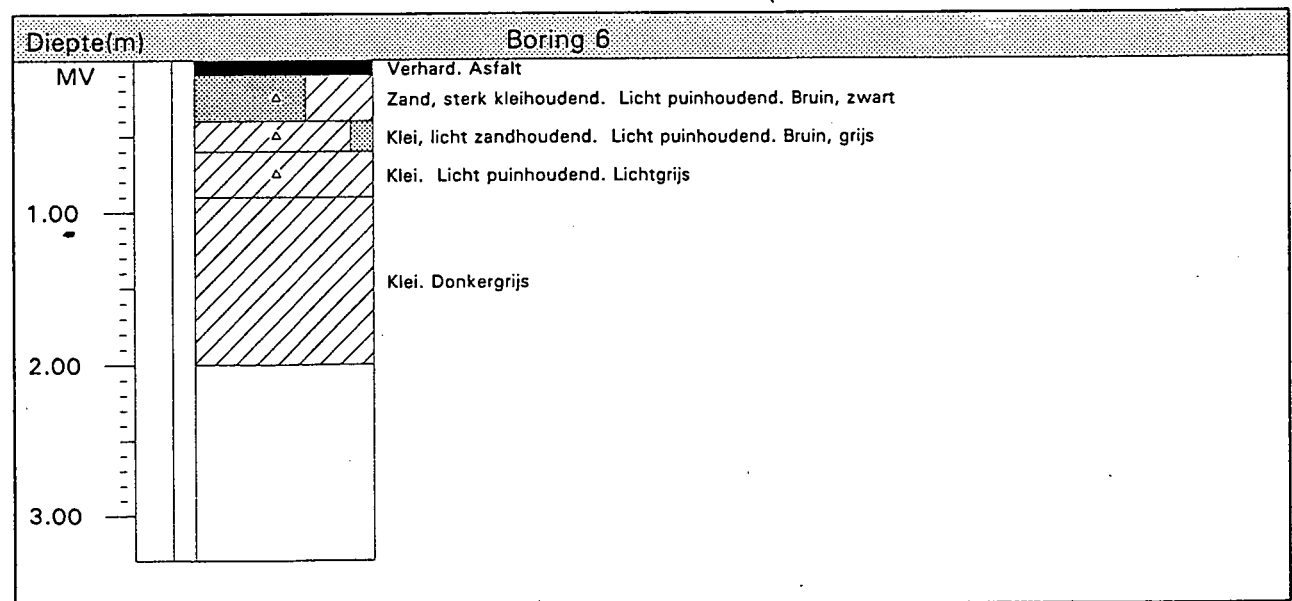
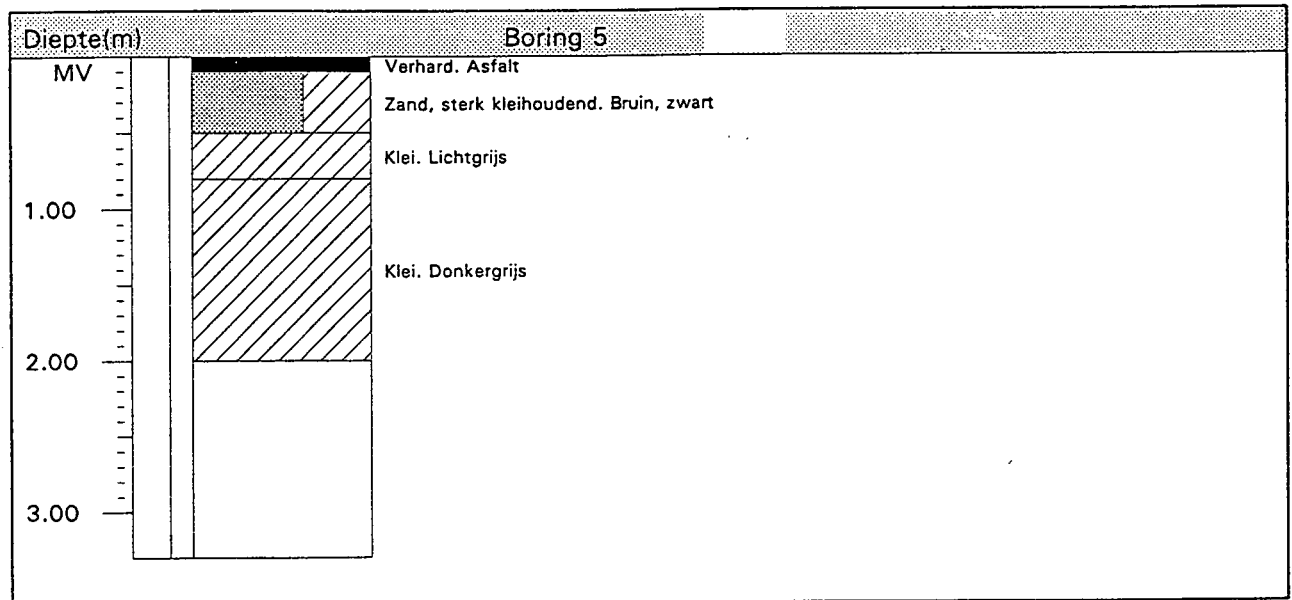
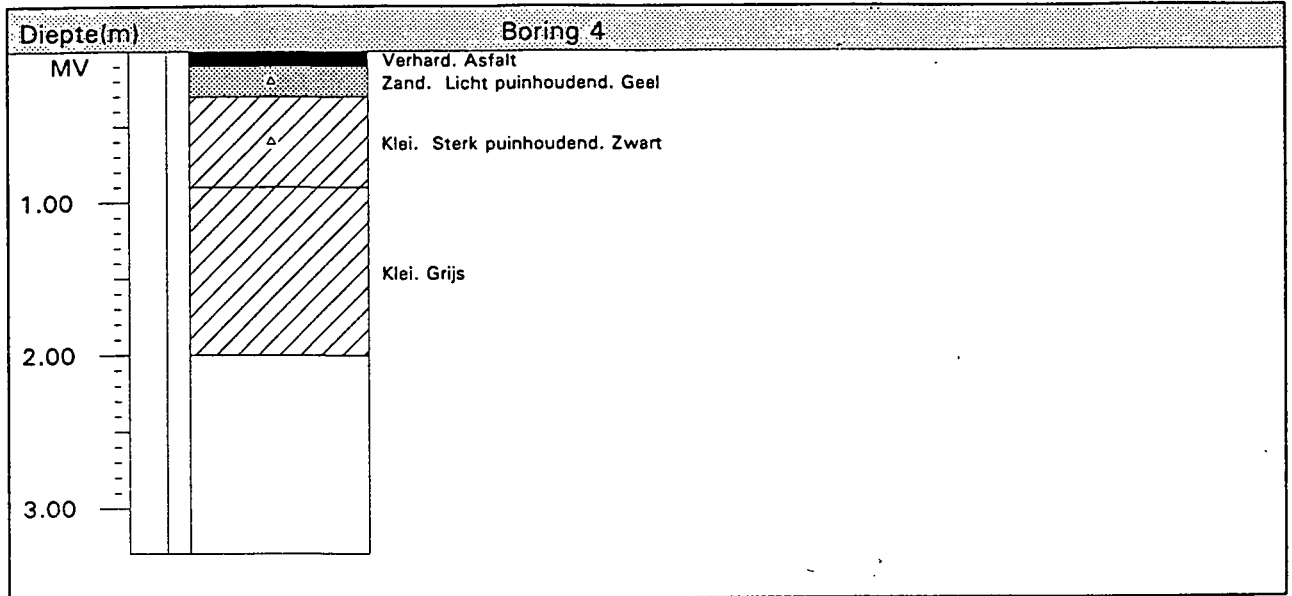
SIPLEX 1.0 Soil Information Profiler



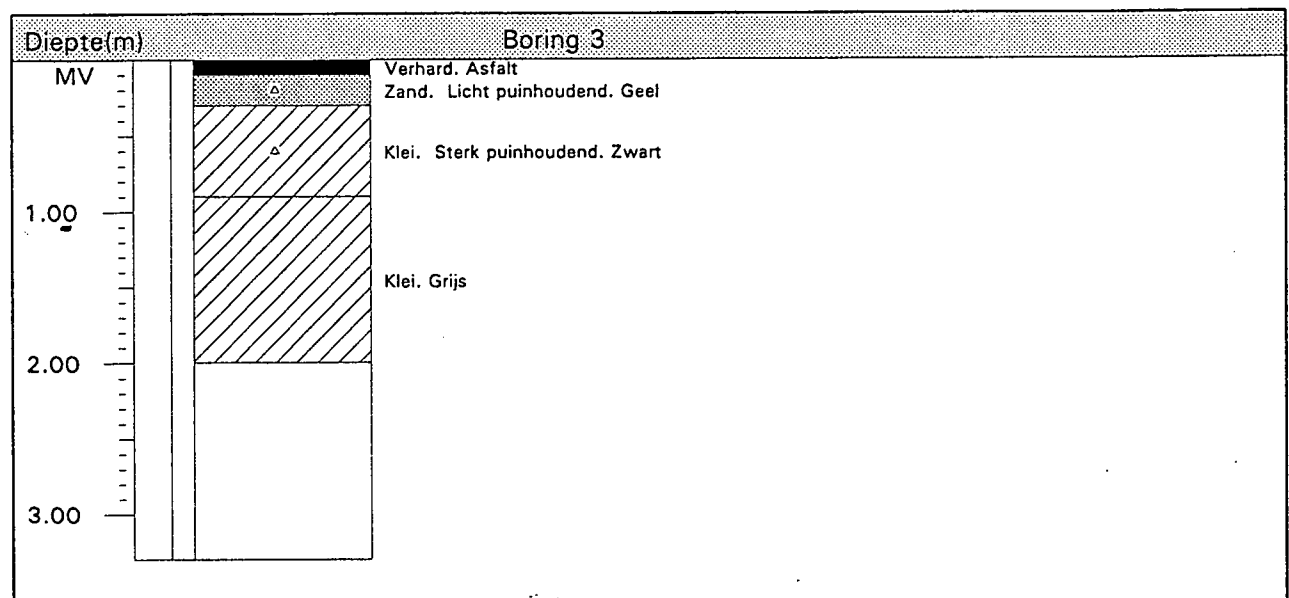
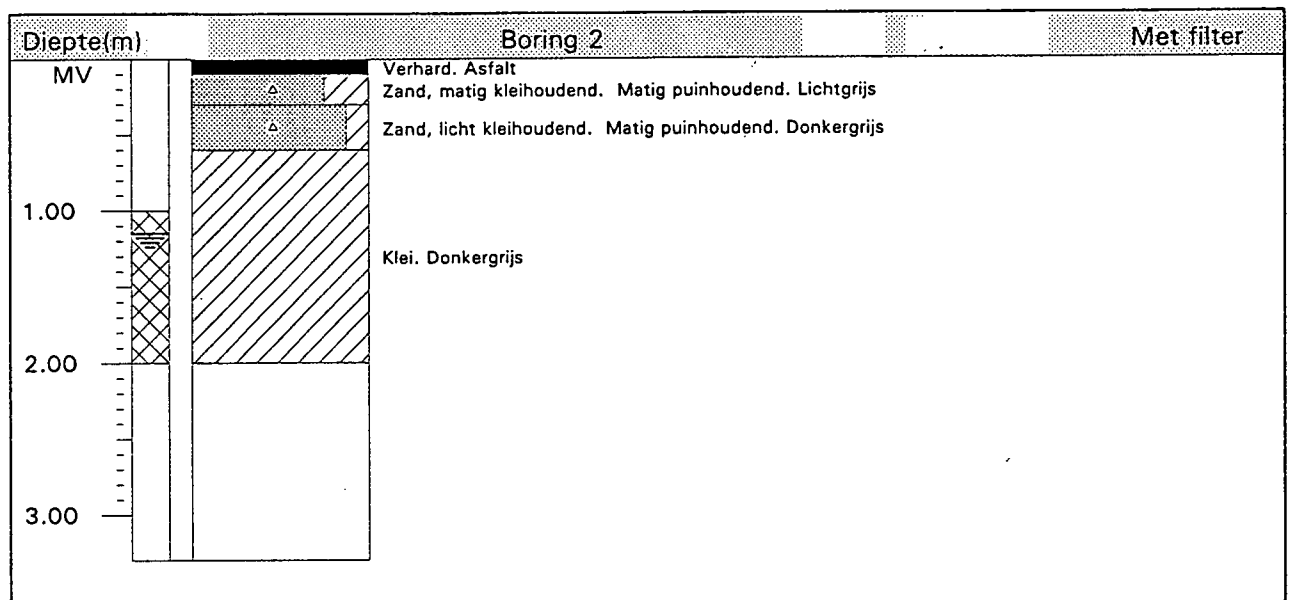
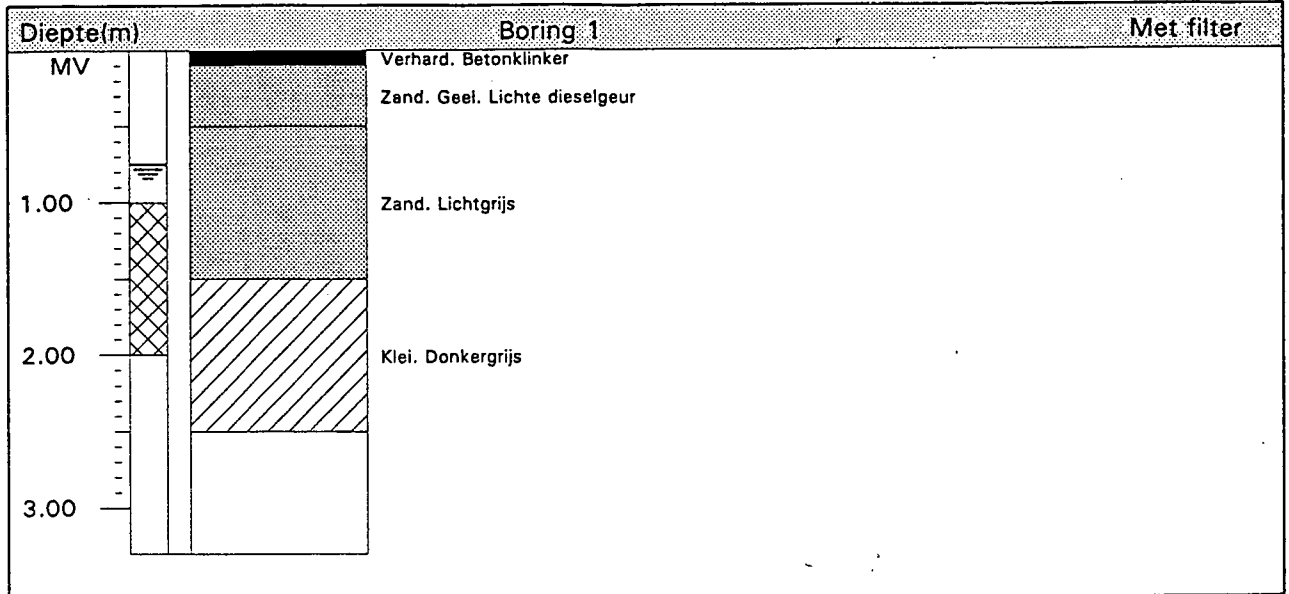
SIPLEX 1.0 Soil Information Profiler



SIPLEX 1.0 Soil Information Profiler



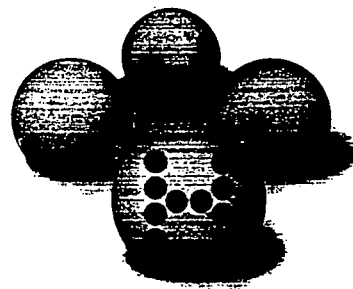
SIPLEX 1.0 Soil Information Profiler



SIPLEX 1.0 Soil Information Profiler

BIJLAGE 3

Steenhouwerstraat 15
 3194 AG Hoogvliet (Rt)
 Telefoon : 010 - 472 02 99
 Telefax : 010 - 416 30 34
 Bank : 35 66 05 655
 Postgiro : 455 669
 BTW nr : 802365395 B01



HEINRICI MILIEULABORATORIUM B.V.

Oprichtgever: Lexmond Milieu Adviezen BV
 Omschrijving: Burg. Bruntstr.
 Analyseresultaten Grondmonster(s)

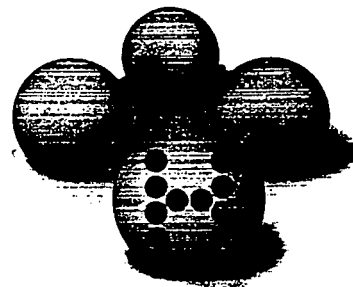
Pagina : 1 / 2
 Opdrachtnummer : 494040455
 Produktiedatum : 20/04/94
 Referentienummer : 94.5459/JL

Monsterkode: 1 1(10-50) 4 16+17(70-90)
 2 2(30-60) 5 19(60-100)
 3 7(50-100)

Monsterkode		1	2	3	4	5	
parameter	eenheid	rapportagegrens					
Datum opdracht		13/04/94	13/04/94	13/04/94	13/04/94	13/04/94	
<u>Minerale Olie (GLC)</u>							
Minerale Olie (GLC)	mg/kgds	50	840	< 50	2000	< 50	3100
Fractie C8-C10	%	5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
Fractie C10-C12	%	5	< 5	< 5	5	< 5	5
Fractie C12-C14	%	5	15	< 5	15	< 5	15
Fractie C14-C20	%	5	55	< 5	55	< 5	50
Fractie C20-C26	%	5	25	< 5	25	< 5	25
Fractie C26-C34	%	5	5	< 5	< 5	< 5	5
Fractie C34-C40	%	5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5
<u>Diverse analyses</u>							
Droge stof	% (w/w)	0,1	92,4	82,6	81,0	78,6	81,5



Steenhouwerstraat 15
3194 AG Hoogvliet (Rt)
Telefoon : 010 - 472 02 99
Telefax : 010 - 416 30 34
Bank : 35 66 05 655
Postgiro : 455 669
BTW nr : 802365395 B01



HEINRICI MILIEULABORATORIUM B.V.

Opdrachtgever: Lexmond Milieu Adviezen BV
Omschrijving: Burg. Bruntstr.
Analyseresultaten Grondmonster(s)

Pagina : 2 / 2
Opdrachtnummer : 494040455
Productiedatum : 20/04/94
Referentienummer : 94.5459/JL

Monsterkode: 6 (20/10-60)

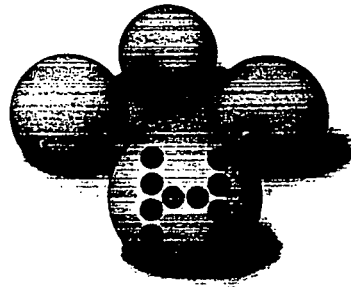
Monsterkode	6		
Parameter	eenheid	rapportagegrens	

Datum opdracht			13/04/94
<u>Minerale Olie (GLC)</u>			
Minerale Olie (GLC)	mg/kgds	50	18000
Fractie C8-C10	%	5	< 5
Fractie C10-C12	%	5	< 5
Fractie C12-C14	%	5	< 5
Fractie C14-C20	%	5	< 5
Fractie C20-C26	%	5	15
Fractie C26-C34	%	5	55
Fractie C34-C40	%	5	30
<u>Diverse analyses</u>			
Droge stof	% (w/w)	0,1	97,4

P J Heinrich (Nederland) BV
Rotterdam, 20/04/1994



Steenhouwerstraat 15
 3194 AG Hoogvliet (Rt)
 Telefoon : 010 - 472 02 99
 Telefax : 010 - 416 30 34
 Bank : 35 66 05 655
 Postgiro : 455 669
 BTW nr : 802365395 B01



HEINRICI MILIEULABORATORIUM B.V.

Opdrachtgever: Lexmond Milieu Adviezen BV
 Omschrijving: Burg. Bruntstr.
 Analyseresultaten Grondwatermonster(s)

Pagina : 1 / 1
 Opdrachtnummer : 494040761
 Productiedatum : 25/04/94
 Referentienummer : 94.5459/JL

Monsterkode: 1 1 4 18
 2 2
 3 9

Monsterkode		1	2	3	4
Parameter	eenheid	rapportagegrens			
Datum opdracht		20/04/94	20/04/94	20/04/94	20/04/94
<u>Minerale Olie (GLC)</u>					
Minerale Olie (GLC)	µg/l	50	110	< 50	< 50
Fractie C8-C10	%	5	< 5	< 5	< 5
Fractie C10-C12	%	5	10	< 5	< 5
Fractie C12-C14	%	5	25	< 5	< 5
Fractie C14-C20	%	5	50	< 5	< 5
Fractie C20-C26	%	5	15	< 5	< 5
Fractie C26-C34	%	5	< 5	< 5	< 5
Fractie C34-C40	%	5	< 5	< 5	< 5

P J Heintici (Nederland) BV
 Rotterdam, 25/04/1994



BIJLAGE 4

Toetsingstabel en referentiewaarden

Voorkomen in: Stofniveau	grond (mg/kg droge stof)			grondwater (µg/l)		
	A	B	C	A	B	C
1. Metalen						
*Cr (chrom)	100	250	800	1	50	200
*Cu (koper)	36	100	500	15	50	200
*Zn (zink)	140	500	3000	150	200	800
*Pb (lood)	85	150	600	15	50	200
*Hg (kwik)	0,3	2	10	0,05	0,5	2
*As (arsen)	29	30	50	10	30	100
*Cd (cadmium)	0,8	5	20	1,5	2,5	10
*Ni (nikkel)	35	100	500	15	50	200
Co (cobalt)	20	50	300	20	50	200
Mo (molybdeen)	10	40	200	5	20	100
Sn (tin)	20	50	300	10	30	150
Ba (barium)	200	400	2000	50	100	500
2. Anorganische verbindingen						
NH ₄ (als N, stikstof)	-	-	-	2000/10000	1000	3000
*F (fluor, totaal)	500	400	2000	500	1200	4000
Cn (cyanide, totaal vrij)	1	10	100	5	30	100
Cn (cyanide, totaal complex)	5	50	500	10	50	200
S (sulfiden totaal)	2	20	200	10	100	300
Br (broom, totaal)	20	50	300	300	500	2000
PO ₄ (als P, fosfor)	-	-	-	400/3000	200	700
3. Aromatische verbindingen						
benzeen	0,05(d)	0,5	5	0,2(d)	1	5
tolueen	0,05(d)	3	30	0,2(d)	15	50
ethylbenzeen	0,05(d)	5	50	0,2(d)	20	60
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
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
#naftaleen	0,01	5	50	0,2	7	30
#fenanthreen	0,1	10	100	0,005	2	10
#anthraceen	0,1	10	100	0,005	2	10
#fluorantheen	0,1	10	100	0,005	1	5
#benzo(a)anthraceen	1,0	5	50	0,005	0,5	2
#chryseen	0,01	5	50	0,005	0,5	2
#benzo(k)fluorantheen	10	5	50	0,005	0,5	2
#benzo(a)pyreen	0,1	1	10	0,005	0,2	1
#benzo(ghi)peryleen	10	10	100	0,005	1	5
#indeno(1,2,3 cd)pyreen	10	5	50	0,005	0,5	2
PAK (10-VROM)	1	20	200	-	10	40
5. Gechloroerde koolwaterstoffen						
#alifatische chloor kwst. (indiv.)	•	5	50	0,01(d)	10	50
alifatische chloor kwst. (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
EDX (totaal)	0,1	8	80	1	15	70
6. Bestrijdingsmiddelen						
#organochloor verbindingen (indiv.)	•	0,5	5	0,01(d)	0,2	1
organochloor verbindingen (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
#niet-chloorhoudende verbindingen (indiv.)	•	1	10	0,01(d)	0,5	2
niet-chloorhoudende verbindingen (totaal)	-	2	20	-	1	5
7. Overige verontreinigende stoffen						
tetrahydrofuraan	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
geoxydeerde PAK (totaal)	1	200	2000	0,2	100	400
#minerale olie	50	1000	5000	50(d)	200	600

* : stoffen waarvoor de referentiewaarde wordt gecorrigeerd voor het organische-stof- en lutumgehalte.
 # : stoffen waarvoor de referentiewaarde wordt gecorrigeerd voor het organische-stofgehalte.

De toetsingscriteria

Beoordeling van de mate van verontreiniging van de bodem wordt uitgevoerd door de resultaten van de chemische analyse van de grond- en grondwater- (meng)monsters te toetsen aan de richtlijnen zoals omschreven in de "Leidraad Bodembescherming", afl. 7 - december 1991, uitgegeven door het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

Deze richtlijnen houden in dat per stof(categorie) een drietal zgn. indicatieve richtwaarden is vastgesteld, die een handvat geven voor de vervolgstappen die naar aanleiding van het bodemonderzoek (eventueel) moeten worden genomen. Deze drie indicatieve richtwaarden zijn de zogenaamde A-, B- en C-waarden. De inhoudelijke betekenis van deze waarden wordt hieronder uitgelegd.

A-waarde of referentiewaarde

De referentiewaarden zijn 95 procentswaarden. Dat wil zeggen dat indien monsters worden genomen van de ongestoorde Nederlandse bodem, in 95% van de gevallen de concentratie van een stof beneden deze waarde zal liggen. Voor milieuvreemde stoffen zijn de detectielimieten (d) van de gebruikelijke analysemethoden als A-waarde gesteld.

De A-waarden in bijgaande tabel zijn gebaseerd op een organische-stof- en lutumfractie van respectievelijk 10% en 25%. De concentratie in de grond, van de in bovenstaande tabel met '*' of '#' aangeduide stoffen, is sterk afhankelijk van de hoeveelheid organische stof en lutum in de bodem. Indien de samenstelling van grondmonsters duidelijk afwijkt van de bovengenoemde standaardbodem, dan worden voor deze stoffen gecorrigeerde A-waarden berekend, op basis van de geschatte of gemeten gehalten organische stof en lutum. Deze gecorrigeerde A-waarden worden in een aparte tabel toegevoegd.

B-waarde of toetsingswaarde voor nader onderzoek

Overschrijdt de concentratie van de verontreinigende stof de B-waarde, dan wordt er in de richtlijnen van uitgegaan dat nader bodemonderzoek gewenst is. Dit nader onderzoek moet duidelijk maken in hoeverre het monster waarin de gevonden concentratie is aangetroffen, representatief is voor de bodem op het onderhavige terrein. Met andere woorden is de plaats waar de overschrijding van de B-waarde is aangetroffen de meest vervuilde plek, of zijn er ernstiger vervuilde terreindelen.

Wordt de overschrijding van de B-waarde aangetroffen in een grondmengmonster, dan wordt veelal overgegaan tot analyse van de monsters van waaruit dat mengmonster is samengesteld. Ook deze stap is er op gericht duidelijk te krijgen van welke plaats(en) op het terrein de vervuiling afkomstig is.

C-waarde of toetsingswaarde voor saneringsonderzoek

Overschrijdt de concentratie van de verontreinigende stof de C-waarde, dan dient in het algemeen overgegaan te worden tot een saneringsonderzoek ter voorbereiding van sanerende maatregelen. Wordt daarentegen de C-waarde niet overschreden, dan is - althans in het kader van de Interimwet Bodemsanering - de uitvoering van een sanering veelal niet urgent.

Bij de beoordeling van een geval van bodemverontreiniging aan de hand van bovengenoemde richtwaarden spelen lokale omstandigheden een belangrijke rol. Hieronder worden die lokale factoren verstaan, die van belang zijn voor de mate waarin de verontreiniging zich kan verspreiden (hechting van stof aan bodemdeeltjes, oplosbaarheid in water, grondwaterstroming), en voor de mogelijkheden tot verspreiding in het specifieke geval (barrières, percolatie hemelwater).

Het gebruik van de bodem is daarbij mede bepalend voor de mate van gevaar voor de volksgezondheid en het milieu. Bij de beoordeling wordt onder andere onderscheid gemaakt tussen kwetsbare gebieden (bijvoorbeeld woon-, werk- en andere verblijfsoorden, waterwingebieden) en minder kwetsbare.