

Vertrouwelijk

  
-- CONCEPT --  
GEMEENTE ALPHEN A/D RIJN

Oriënterend milieukundig onder-  
zoek bodemlucht stortplaats  
Coupépolder te Alphen a/d Rijn

Oktober 1990  
633/WA90/A627/16109

## INHOUD

Blz.

1.	INLEIDING	1
2.	OPZET VAN HET ONDERZOEK	
3.	RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	3
	3.1 Veldwaarnemingen	3
	3.2 Velddetectiemethoden	4
	3.3 Chemische analyses	6
4.	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	7
5.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10

## FIGUREN

Figuur 1 Boringen en monsternamen bodemlucht

## BIJLAGEN

Bijlage 1 Opzet van het onderzoek en werkwijze  
Bijlage 2 Schematische bodemprofielen  
Bijlage 3 Analyserapporten

## 1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Alphen a/d Rijn heeft Heidemij Adviesbureau B.V. een oriënterend milieukundig bodemluchtonderzoek uitgevoerd op de voormalige vuilstortplaats in de Coupépolder.

De stortplaats is circa zes jaar geleden gesloten en vervolgens afgewerkt en heringericht als golfterrein.

Op drie locaties op stortplaats is door enkele inwoners van de gemeente Alphen a/d Rijn vastgesteld, dat de bodemtemperatuur hoog is en dat de begroeiing ter plaatse in slechte staat is. Het vermoeden bestaat, dat op deze locaties verontreinigde gassen uit het gestorte materiaal vrijkomen.

Doel van het onderzoek is, vast te stellen of:

- bovengenoemde waarnemingen juist zijn;
- er sprake is van verhoogde concentraties aan verontreinigende stoffen in de bodemlucht;
- deze eventueel verhoogde concentraties risico's met zich meebrengen voor de volksgezondheid.

Het onderzoek is uitgevoerd in oktober 1990.

## 2. OPZET VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek is uitgevoerd conform het onderzoeksvoorstel, behorende bij brief 633/WA90/A233/16109 d.d. 28 september 1990. Dit voorstel is in overleg met de gemeente Alphen a/d Rijn opgesteld.

Het onderzoek bestaat uit de volgende onderdelen:

- locatiekeuze boringen en monstername;
- grondboringen;
- velddetectie van verontreinigingen;
- temperatuurmetingen;
- monstername bodemlucht;
- chemische analyse bodemlucht.

De keuze van de onderzoekslocaties is gebaseerd op aanwijzingen van inwoners van de Gemeente Alphen a/d Rijn, die op basis van eerdere waarnemingen vier verdachte locaties hebben aangeduid.

Op drie van deze locaties zijn grondboringen uitgevoerd door de afdeklaag van het stort. Bij de uitvoering van deze werkzaamheden is een aantal waarnemingen gedaan en metingen uitgevoerd, die inzicht kunnen verschaffen in de processen die zich ter plaatse afspelen.

Ter plaatse van de boringen en op de vierde verdachte locatie, waar geen boring is uitgevoerd, is op verschillende dieptes in de bodem de temperatuur gemeten.

Uit de boorgaten is een monster genomen van de lucht, die zich in de poriën van de grond van de afdeklaag bevindt (bodemlucht).

Deze monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op de gehalten aan een aantal veel voorkomende vluchtige verontreinigende stoffen.

Een nadere toelichting op de onderdelen van het onderzoek en de gevolgde werkwijze is gegeven in bijlage 1.

### 3. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

#### 3.1 Veldwaarnemingen

Op aanwijzing van inwoners van Alphen a/d Rijn zijn op de stortplaats vier locaties uitgezocht. Deze zijn weergegeven in figuur 1 (B1 tot en met B3 en 4).

De stortplaats is momenteel in gebruik als golfterrein. Ter plaatse van de locaties B1 en B2 is de grasmat gedeeltelijk afgestorven. Op de stortplaats zijn her en der plaatsen aanwezig, waar het gras dor is.

Nabij locatie B3 steeg damp op uit een konijnehol en werd een geur waargenomen, die volgens de inwoners voor de stort kenmerkend is.

In de afdeklaag van het stort zijn hier en daar kleine scheuren in de grond waargenomen.

Bij het uitvoeren van de boringen zijn de onderstaande afwijkingen van het normale bodemprofiel geconstateerd.

Tabel 1: Waargenomen afwijkingen in bodemprofielen

Boringnr.	Diepte (m - mv.)	Waarneming
B1	1,00 - 1,20	Houtresten
	1,20 - 1,40	Teerachtige geur
	1,50	Puin, boor vast
B2	0,50 - 1,50	Lichte "stort"-geur
	1,20 - 1,40	Houtresten, plastic, glas
	1,50	Puin, boor vast
B3	0,00 - 0,70	Lichte "stort"-geur
	0,70 - 1,10	Matige "stort"-geur
	1,10 - 1,50	Matige "stort"-geur en afwijkende zwarte kleur
	1,10 - 1,40	Resten hout en slakken
	1,50	Puin, boor vast

In bijlage 2 zijn de bodemprofielen van de drie locaties schematisch weergegeven.

### 3.2 Velddetectiemethoden

Op de drie boorlocaties zijn met behulp van de oliëndetectiepan in de grond geen olie-achtige stoffen aangetoond.

In tabel 2 zijn de temperatuurmetingen als functie van de diepte weergegeven. Op locatie B3 werd geen temperatuur gemeten.

Tabel 2: De gemeten temperatuur als functie van de diepte

Boringnr.	Diepte (m - m.v.)	Temperatuur (°C)
B1	0,00 - 0,60	39
	0,60 - 1,00	34
	1,00 - 1,40	37
B2 1)	0,00 - 0,50	37
	0,50 - 1,00	38
	1,00 - 1,40	38
	1,40 - 1,60	45
B3	-	-
4	0,00 - 0,40	40

1) In de omgeving van locatie B2 werden verder temperaturen gemeten tussen 35 °C en 58 °C bij dieptes van 0,20 - 1,50 m - m.v.

In tabel 3 zijn de relatieve gehalten aan totaal koolwaterstoffen in bodemlucht weergegeven, zoals die zijn gemeten met de Organic Vapor Device (O.V.D.).

Tabel 3: Gehalte aan totaal-koolwaterstoffen in de bodemlucht

Boringnr.	Diepte (m - m.v.)	O.V.D.-getal
B1	0,00 - 0,50	9,0
	0,50 - 1,00	5,0
	1,00 - 1,40	12,8
B2	0,10 - 0,50	0
	0,50 - 1,00	0,2
	1,00 - 1,20	0,2
	1,20 - 1,40	0,3
B3	0,00 - 0,5-	9,5
	0,50 - 1,00	9,0
	1,00 - 1,40	15,0

In tabel 4 zijn de resultaten van de Dräger-metingen (kwalitatieve bepaling vluchtige componenten) weergegeven.

Tabel 4: Resultaten Dräger-metingen

Parameter/ boringnr.	B1	B2	B3
Ammoniak (NH <sub>3</sub> )	< 5 p.p.m.	< 5 p.p.m.	< 5 p.p.m.
Zwavelwaterstof (H <sub>2</sub> S)	< 0,5 p.p.m.	< 0,5 p.p.m.	4 p.p.m.
Polytest	++	++	++
Koolwaterstoffen (KW <sub>2</sub> )	++	+	++

### 3.3 Chemische analyses

In tabel 5 zijn de resultaten weergegeven van de chemische analyse die is uitgevoerd aan de bodemluchtmonsters. De analyserapporten zijn als bijlage 3 bij het rapport gevoegd.

Tabel 5: Chemische analyse bodemluchtmonsters

Parameter/ Boringnr.	B1	B2	B3
<b>Vluchtige aromaten (mg/m<sup>3</sup>)</b>			
Benzeen	0,5	< 0,2	1,5
Tolueen	< 0,2	< 0,2	3,5
Ethylbenzeen	0,2	< 0,2	7,5
Xylenen	0,3	< 0,2	15
<b>Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen (mg/m<sup>3</sup>)</b>			
Dichloormethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Trans-1,2-dichlooretheen	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Cis-1,2-dichlooretheen	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Trichloormethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2
1,1,1-trichloorethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Tetrachloormethaan	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Trichlooretheen	0,8	< 0,2	0,4
Tetrachlooretheen	< 0,1	< 0,2	< 0,2
<b>Totaal koolwaterstoffen (mg/m<sup>3</sup>)</b>			
Excl. methaan	100	<10	750 1)
<b>Methaan (mg/m<sup>3</sup>)</b>	93000	37000	210000

1) In het GC-spectrum van dit monster zijn nog enkele niet-geïdentificeerde pieken waargenomen

*veel tot...  
de rest... ?!*



#### 4. INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

De resultaten van het onderzoek kunnen als volgt worden samengevat:

- de drie bodemluchtmonsters bevatten alle hoge concentraties aan methaan. Op locatie B3 is bovendien waterstofsulfide aangetoond;
- de gemeten temperaturen in de afdeklaag van de voormalige stortplaats liggen in het algemeen tussen 34 °C en 45 °C. Op één plaats is een temperatuur gemeten van 58 °C;
- de bodemluchtmonsters van B1 en B3 bevatten verhoogde concentraties aan (vluchtige aromatische en gechloreerde) koolwaterstoffen.

Uit de praktijk is bekend, dat er biologische afbraakprocessen in stortplaatsen voorkomen. Bij deze afbraak van organische stof komen onder andere hoeveelheden methaan vrij, die kunnen oplopen tot 55 % van de bodemlucht. Tevens komen bij deze zogenaamde methaangisting geringe hoeveelheden waterstofsulfide vrij.

Onder anaerobe omstandigheden verloopt de afbraak volgens een gistingsproces en komt er nagenoeg geen warmte vrij. Onder aerobe omstandigheden, zoals die aan de buitenkant van het stort kunnen voorkomen, verloopt de afbraak volgens een composteringsproces, hetgeen wel gepaard gaat met warmte-ontwikkeling. Hierbij kunnen de temperaturen oplopen tot maximaal 70 á 80 °C.

De gemeten temperatuursverhoging en methaanontwikkeling kan worden verklaard door een combinatie van aerobe en anaerobe biologische afbraak van gestort organisch materiaal.

Dit is consistent met de aanwezige hoeveelheden methaan, waterstofsulfide en de temperaturen aan de buitenkant van de stort.

Een andere mogelijke verklaring voor de verhoogde bodemluchttemperatuur, die op grond van dit beperkte onderzoek niet uitgesloten kan worden, is het optreden van exotherme chemische reacties.

Uit een eerder onderzoek, dat is gerapporteerd in het rapport van IWACO/GEOLOGIC: Vervolgonderzoek Coupépolder (Interimrapport fase IA) oktober 1988, blijkt, dat op de stortplaats geen radio-activiteit is gemeten.

De verhoogde concentraties aan oplosmiddelen zijn vermoedelijk het gevolg van uitdamping van in de grond of het grondwater aanwezige verontreinigingen.

### Risico-evaluatie

In tabel 6 zijn de resultaten van de bodemluchtanalyse van de meest verontreinigde locatie (B3) voor de stofgroep vluchtige aromaten weergegeven. In deze tabel zijn bovendien de bij eerder uitgevoerde metingen van IWACO hoogste gemeten concentraties (monsterplaats COB 12) en de MAC-waarden opgenomen.

De MAC-waarde (maximaal aanvaarde concentratie) is een norm voor de tijdsgewogen gemiddelde concentratie, waaraan men gedurende 8 uur per dag en niet meer dan 40 uur per week gedurende een geheel arbeidsleven kan blootstaan, zonder dat dit nadelige gevolgen heeft voor de gezondheid.

Tabel 6: Vergelijking concentraties in de bodemlucht met de MAC-waarde

Parameter	Concentratie COB 12 1) mg/m <sup>3</sup>	Concentratie B3 mg/m <sup>3</sup>	MAC mg/m <sup>3</sup>
Benzeen	0,051	1,5	30
Tolueen	0,210	3,5	375
Ethylbenzeen	0,043	7,5	435
Xylenen	0,170	15,0	435

1) Bron: IWACO-rapport Bodemluchtonderzoek Coupépolder, d.d. november 1989.

Uit tabel 6 blijkt, dat de gehalten aan vluchtige aromaten in B3 veel hoger zijn dan de hoogste concentraties die door IWACO op de stortplaats zijn gemeten.

De gemeten concentraties in de bodemlucht zijn vele malen lager dan de MAC-waarden. Hierbij dienen wel enkele kanttekeningen gemaakt te worden.

- De concentratie in de bodemlucht mag niet direct gerelateerd worden aan de MAC-waarde. De concentraties in de buitenlucht als gevolg van uitdamping van bodemlucht uit de stortplaats, zullen als gevolg van opmenging met de buitenlucht aanzienlijk lager zijn dan de concentraties in de bodemlucht.
- De MAC-waarde is geen goede norm voor de beoordeling van risico's in situaties, waarbij sprake is van een permanente blootstelling, zoals bijvoorbeeld bij de omwonenden van de Coupépolder. De MAC-waarde kan als norm wel worden toegepast op situaties van tijdelijk gebruik van het stort, zoals door golfers.

*nee!*

*MAC is MIC! ?  
1000*

Volgens modelberekeningen van IWACO (Bron: IWACO-rapport Bodemluchtonderzoek Coupépolder, d.d. november 1989) kan bij een bodemluchtconcentratie van 3,7 mg/m<sup>3</sup> benzeen de toxicologische grenswaarde van 12 µg/m<sup>3</sup> in de buitenlucht op 200 m afstand van de stort worden overschreden. Uit tabel 6 blijkt, dat het benzeengehalte (1,5 mg/m<sup>3</sup>) beneden deze waarde blijft.

Op grond van de risicoberekeningen van IWACO voor benzeen is de verwachting dat toluen, ethylbenzeen en xyleen geen toegevoegd verhoogd risico voor de volksgezondheid zullen opleveren.

Uit de G.C.-analyses blijkt, dat in de bodemlucht op locatie B3 ca. 725 mg/m<sup>3</sup> aan ongeïdentificeerde koolwaterstoffen aanwezig zijn. Aangezien niet duidelijk is, welke stoffen het hier betreft, kan niet worden uitgesloten, dat deze een toegevoegd risico voor de volksgezondheid met zich mee brengen.

Ten aanzien van de giftigheid van de bemonsterde bodemlucht kan tenslotte worden opgemerkt, dat de hoeveelheid methaan die is gemeten, wijst op een grote activiteit van micro-organismen in de bodem. Hoewel de effecten van mogelijke verontreinigingen op de mens niet noodzakelijkerwijze dezelfde zijn als die op micro-organismen, lijkt een interpretatie op zijn plaats, dat de giftigheid van het totaalgehalte aan verontreinigingen in de bodemlucht gering is.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt het volgende geconcludeerd:

- De hoge gehalten aan methaan en de verhoogde bodemtemperaturen zijn terug te voeren op biologische afbraakprocessen. Andere processen, waarbij warmte vrijkomt, zijn echter niet uit te sluiten.
- De risico's voor de gezondheid van tijdelijke gebruikers van het stort, zoals golfers, lijken beperkt te zijn. Door de aanwezigheid van niet-geïdentificeerde koolwaterstoffen in de bodemluchtmonsters is hierover echter geen eenduidige uitspraak te doen.
- Er is geen eenduidige conclusie te trekken over de risico's op langere termijn, die omwonenden lopen ten gevolge van het vrijkomen van verontreinigende bodemlucht.  
Op basis van de vergelijking met de resultaten van eerder uitgevoerde modelberekeningen lijken deze risico's echter beperkt.

*Waarom  
niet?  
dit wordt  
in het  
200 gaande  
niet verblees*

Aanbevolen wordt:

- een nader onderzoek te doen naar de oorzaak van de verhoogde bodemtemperatuur. Hierbij kan gedacht worden aan het maken van infraroodluchtfoto's van de Coupépolder en deze te vergelijken met de foto's van een referentiestortplaats. Daarnaast dient de temperatuur tot op grotere dieptes in de stort te worden gemeten. Indien de verhoogde temperatuur het gevolg is van biologische afbraakprocessen, dan zal de gemeten temperatuur toenemen tot een diepte van circa 1 m in het gestorte materiaal en vervolgens afnemen.
- een nadere analyse van een bodemluchtmonster uit te voeren, teneinde de aanwezige onbekende koolwaterstoffen te identificeren;
- de gevonden gehalten in de bodemluchtmonsters door te rekenen met behulp van verspreidingsmodellen en de aldus verkregen buitenluchtconcentraties, te vergelijken met de MAC-waarde, die voor permanente blootstelling dan kan worden verlaagd met een veiligheidsfactor;

*?*

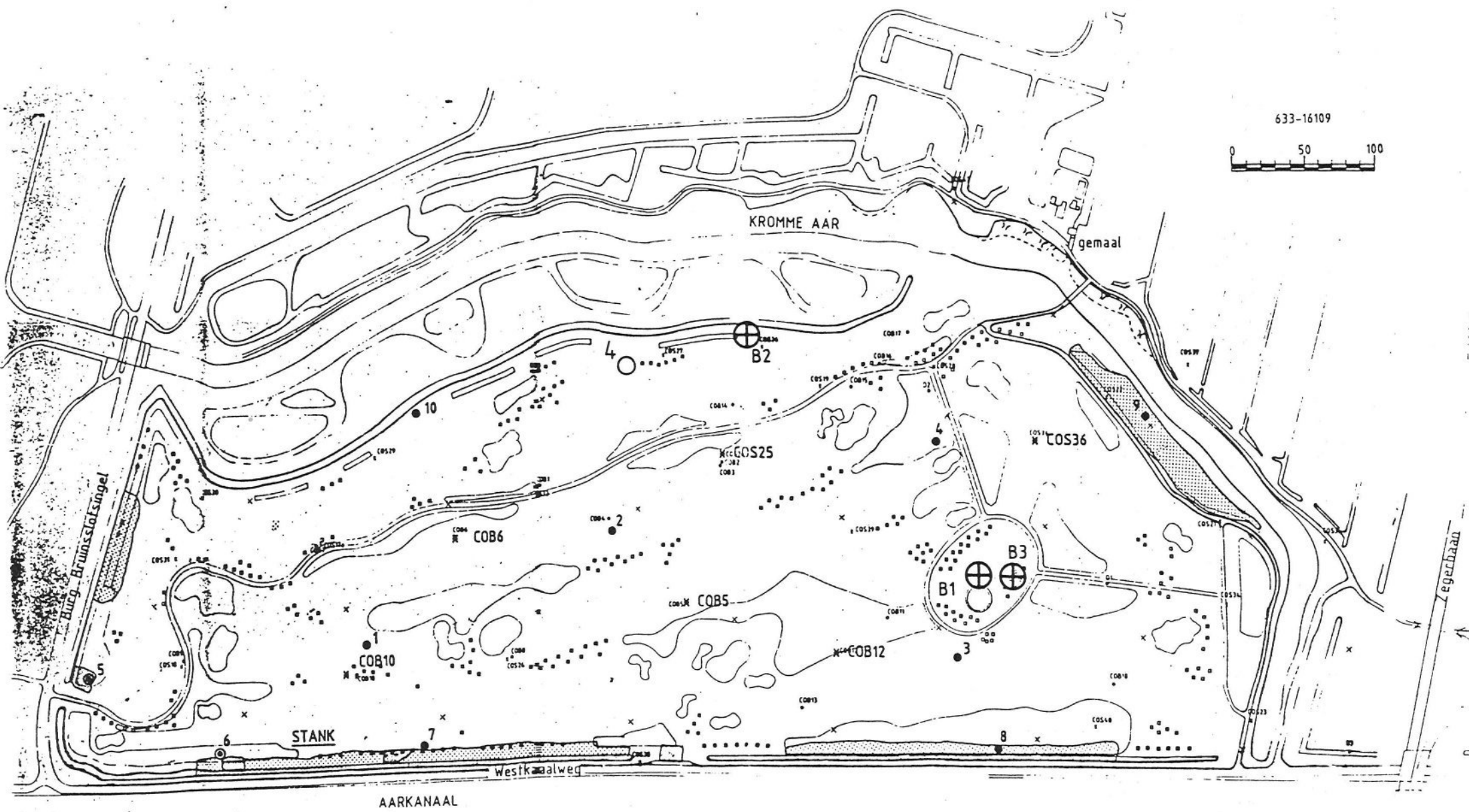
*Ja*

*Ja*

*[Mid Juv]*

- grond- en/of grondwatermonsters te nemen en te analyseren, zodat een beter beeld wordt verkregen van de oorzaak van de gemeten verontreinigingen in de bodemlucht. ?

633-16109



legenda



B2

boorpunt met plaats bodemlucht-monstername met nummer



COB5

meetpunt voorgaande bodemluchtonderzoeken

figuur 1

locatie boringen en monsternamen bodemlucht



## BIJLAGE 1: OPZET VAN HET ONDERZOEK EN WERKWIJZE

Ten behoeve van het onderzoek zijn in grote lijnen de volgende werkzaamheden verricht:

- locatiekeuze boringen en monstername;
- grondboringen;
- velddetectie van verontreinigingen:
  - . zintuiglijke waarneming;
  - . waarnemingen met behulp van de oliëndetectiepan;
  - . waarnemingen met de Organic Vapor Device;
  - . Drägermetingen;
- temperatuurmetingen;
- monstername bodemlucht;
- chemische analyse bodemlucht.

### Locatiekeuze boringen en monstername

De locaties op de stortplaats zijn aangewezen door enkele inwoners van de gemeente Alphen a/d Rijn. Het betreft locaties, waar deze inwoners eerder verhoogde bodemtemperaturen, afwijkende geuren en/of uittreding van dampen hadden waargenomen. Bovendien is in samenspraak met deze bewoners op een vierde locatie een extra temperatuurmeting uitgevoerd.

### Grondboringen

Op de locaties B1, B2 en B3 zijn boringen uitgevoerd tot 1,5 meter beneden maaiveld. Deze boringen zijn met de hand uitgevoerd.

### Velddetectie van verontreinigingen

In het veld is de uit de boringen vrijgekomen grond beoordeeld op haar bodemkundige samenstelling.

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is in het veld op de volgende manieren beoordeeld:



1. zintuiglijk;
2. met behulp van een oliëndetectiepan;
3. met behulp van een Organic Vapor Device (O.V.D.);
4. met behulp van Dräger-gasdetectiebuisjes.

ad 1.

De zintuiglijke beoordeling vindt plaats door beschrijving van afwijkingen in kleur en geur, die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigde componenten.

ad 2.

Met de oliëndetectiepan wordt de aanwezigheid van olie-achtige en oppervlakte-actieve stoffen bepaald.

De zintuiglijke waarnemingen en de bepalingen met de oliëndetectiepan worden uitgedrukt in geur-, kleur- en oliereacties en als volgt getalsmatig gekwalificeerd:

- \* 0: geen reactie
- \* 1: lichte reactie
- \* 2: matige reactie
- \* 3: sterke reactie
- \* 4: zeer sterke reactie

ad 3.

Met de O.V.D. worden volgens het principe van foto-ionisatie vluchtige koolwaterstoffen in de bodemlucht gemeten. Hiertoe worden monsterpotjes deels gevuld met grond, die vrijkomt uit de boring. Na een wachttijd waarin zich in de potjes een evenwicht instelt tussen de concentraties aan vluchtige stoffen in de poriën van de grond en de lucht in het monsterpotje, wordt deze lucht bemonsterd en gemeten met de O.V.D. Op deze wijze kunnen relatieve concentraties aan vluchtige koolwaterstoffen in de bodem worden bepaald.

De resultaten van de O.V.D. worden weergegeven door een O.V.D.-getal.



ad 4.

Met behulp van de monstername-apparatuur voor bodemlucht (zie hierna) is bodemlucht aan het boorgat onttrokken en vervolgens via een handbediend doseringspompje langs Dräger-gasdetectiebuisjes geleid. De metingen zijn vervolgens uitgevoerd conform de aanwijzingen behorende bij het desbetreffende detectiebuisje.

#### Temperatuurmetingen

Ter plaatse van de uitgevoerde boringen is de temperatuur van de bodem op verschillende dieptes gemeten. Hiertoe is een warmtegevoelige sonde van circa 0,40 m lengte in de grond gebracht en zijn de gemeten temperaturen afgelezen van de bijbehorende temperatuurmeter.

#### Monstername bodemlucht

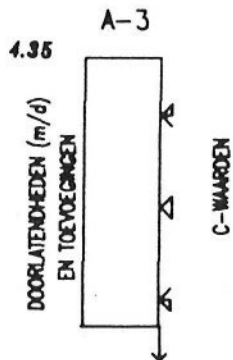
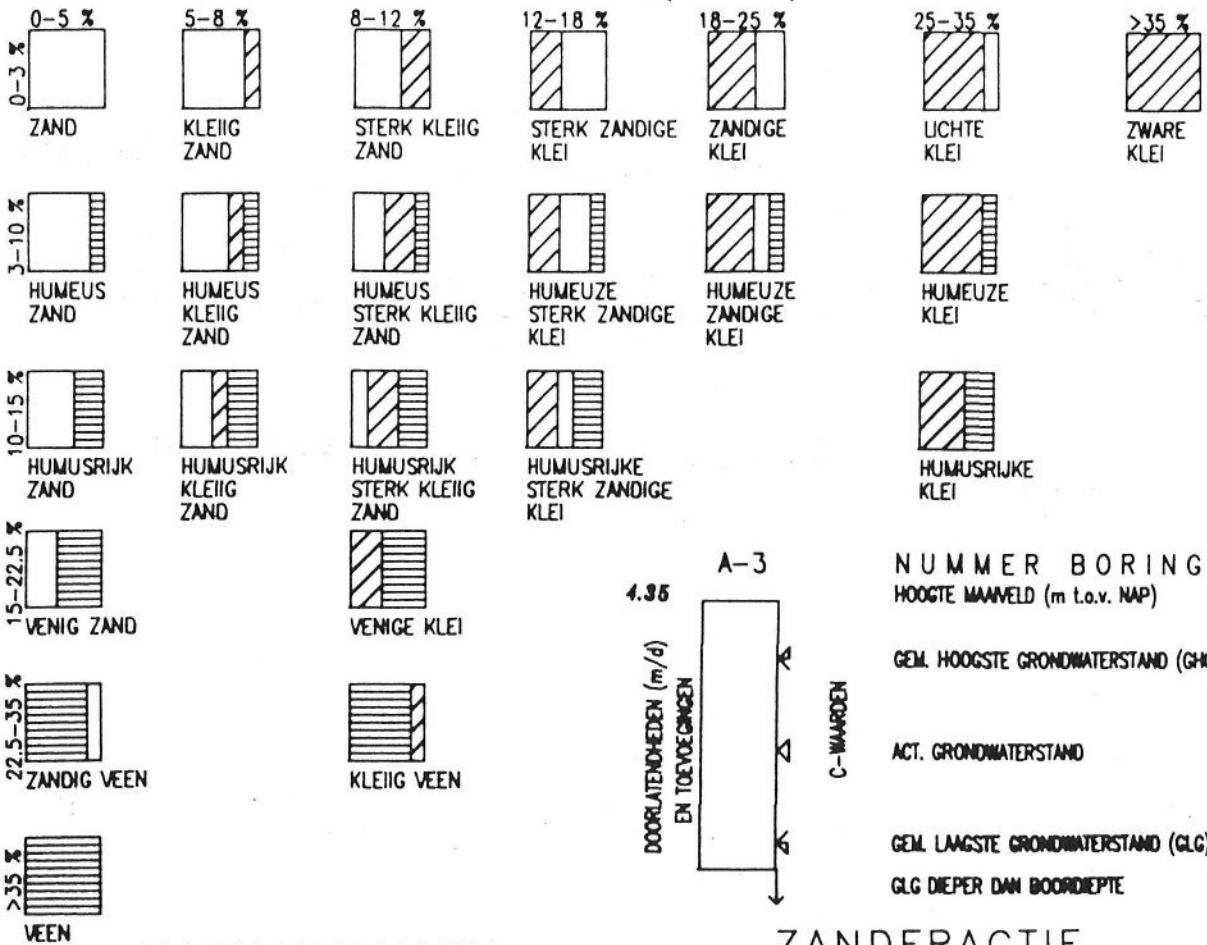
De gemaakte boorgaten zijn afgesloten en intensief doorgepompt met een kleine vacuumpomp, zodat zuivere bodemlucht werd aangezogen. Op deze lucht zijn in het veld zogenaamde Drägermetingen (kwalitatieve bepaling gassen) uitgevoerd. Vervolgens zijn op deze wijze per boring 3 monsterflesjes (crimp top vials) met bodemlucht gevuld ten behoeve van analyse in het laboratorium.

#### Chemische analyses

De bodemluchtmonsters zijn geanalyseerd op het gehalte aan methaan, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen door directe meting op een gaschromatograaf (G.C.). De gebruikte analysemethoden zijn weergegeven in de analyserapporten (bijlage 3).

## LUTUMGEHALTE (<2 $\mu$ )

ORGANISCHE STOF GEHALTE



NUMMER BORING  
HOOGTE MAAVELD (m t.o.v. NAP)  
GEM. HOOGSTE GRONDWATERSTAND (GHG)  
ACT. GRONDWATERSTAND  
GEM. LAAGSTE GRONDWATERSTAND (GLG)  
GLG DIEPER DAN BOORDIEPTE

### TOEVOEGINGEN

- |                      |                  |
|----------------------|------------------|
| H HUMUSARM           | SL SLAP          |
| HB HUMUSBANDJES      | P PUIN           |
| LB LUTUM/LEEMBANDJES | ST STELCONPLATEN |
| S SCHELPEN           | BT BETON         |
| R HOUTRESTEN         | HT HOUT          |
| VR VEENRESTEN        | SK SLAKKEN       |
| VB VEENBROKKEN       | SN SINTELS       |
| RR RIETRESTEN        | KA KOLENAS       |
| X GRIND              | KG KOLENGRUIS    |
| G GELAAGD            | KS KOLENSTOF     |
| VP VERWERKT PROFIEL  | TR TEERRESTEN    |
| U UITSPOELINGSLAAG   | AV AFVAL         |
| I INSPOELINGSLAAG    | CN CYANIDE       |
| TA TEELAARDE         | + VEEL/STERK.... |
| Y YZERCONCRETIES     | - WEINIG.....    |

### ZANDFRACHTIE

M50-CIJFER ( $\mu$ m)

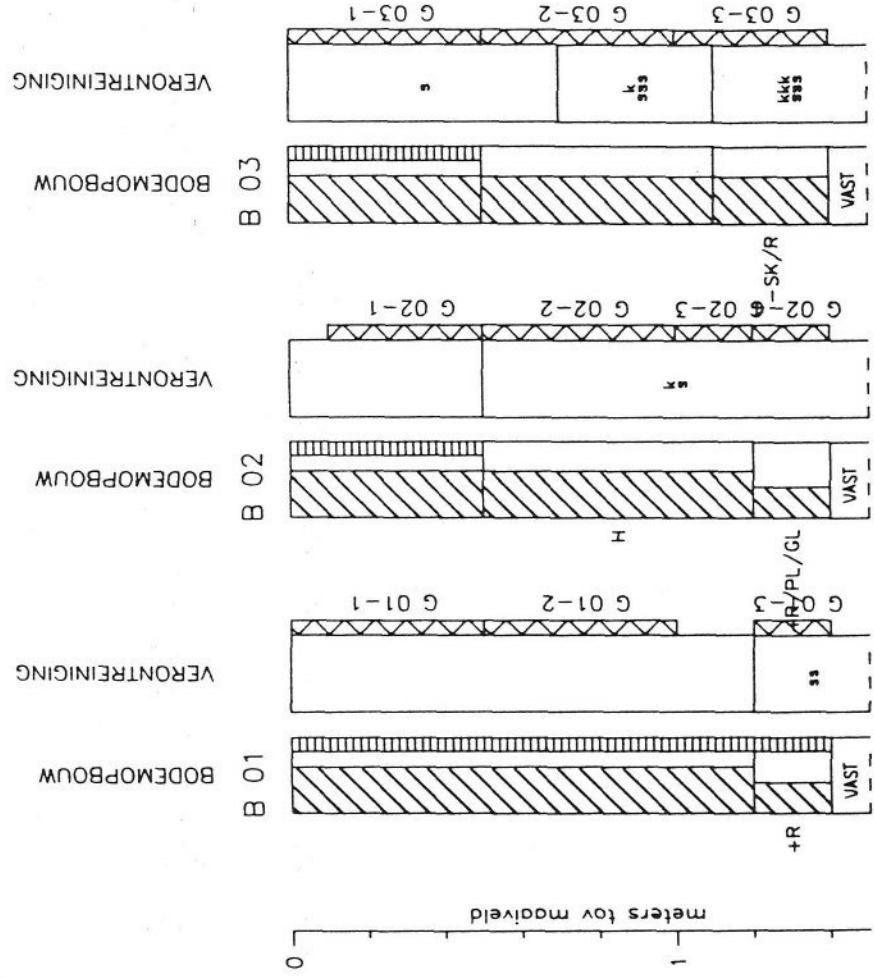
	VAN	TOT	
A	50	75	} UITERST FIJN ZAND
B	75	105	
C	105	150	} ZEER FIJN ZAND
D	150	210	} MATIG FIJN ZAND
E	210	300	} MATIG GROF ZAND
F	300	420	
G	420	1000	} ZEER GROF ZAND
H	1000	2000	
*	>2000		} GRIND

### VERONTREINIGINGINDICATIES

	GEEN	WEINIG	MATIG	STERK	ZEER STERK
KLEUR		k	kk	kkk	kkkk
GEUR		s	ss	sss	ssss
OLIEREACTIE		o	oo	ooo	oooo

- P1 PEILFILTER MET AANDUIDING
- O1 ONGEROERD GRONDMONSTER MET AANDUIDING
- G1 GEROERD GRONDMONSTER MET AANDUIDING

PROJECT : Coupe--polder Alphen a/d Rijn 633-16109  
 VERT.SCHAAL: 1:20 DATUM :08-10-1990



Malledijk 18  
 Postbus 200  
 NL - 3200 AE Spijkensluis  
 Tel : 01880-2 12 26  
 h.a. : 01880-2 33 11  
 Fix : 29 838 dest nl  
 Fax : 01880-2 35 66

Heidemij  
 Hoofddorp

T.a.v. dhr. L. de Wolf

**ANALYSE RAPPORT NR. 450298-A-2**

Onderwerp : Monsters ontvangen op 10/10/90  
 Omschrijving:  
 Soort monster : Gas  
 Projekt : Alphen a/d Rijn  
 Projektnummer : 90030  
 Datum monstername : 04/10/90

Monster gekenmerkt als volgt:

1. boring/punt 3

(9010192)

Test		Methode	
<u>Vluchtige aromaten</u>	mg/m <sup>3</sup>	VPR C85-10	
benzeen			1,5
tolueen			3,5
ethylbenzeen			7,5
xyleneen			15
<u>Totaal koolwaterstoffen</u>	mg/m <sup>3</sup>	VPR C85-10	
excl. Methaan			750
<u>VOC1</u>	mg/m <sup>3</sup>	VPR C85-12	
dichloormethaan			< 0,2
trans-1,2-dichlooretheen			< 0,2
cis-1,2-dichlooretheen			< 0,2
trichloormethaan			< 0,2
1,1,1-trichloorethaan			< 0,2
tetrachloormethaan			< 0,2
trichlooretheen			0,4
tetrachlooretheen			< 0,2
<u>Methaan</u>	mg/m <sup>3</sup>		210000

*waar is de rest?  
 wat is de rest?*

24 oktober 1990  
 LS

  
 Namens  
 SGS EcoCare B.V.

Member of the SGS group (Société Générale de Surveillance)

Maliedijk 18  
Postbus 200  
NL - 3200 AE Spijkenisse  
Tel : 01880-2 12 26  
b.a. : 01880-2 33 11  
Tlx : 29 838 dest nl  
Fax : 01880 2 35 66

Hetdemij  
Hoofddorp

i.a.v. dhr. L. de Wolf

**ANALYSE RAPPORT NR. 450298-A-1**


Onderwerp : Monsters ontvangen op 10/10/90  
Omschrijving:  
Soort monster : Gas  
Projekt : Alphen a/d Rijn  
Projektnummer : 90030  
Datum monstername : 04/10/90

Monsters gekenmerkt als volgt:

1. boring/punt B1 (9010190) (9010191)  
2. boring/punt B2

Test		Methode	1	2
<u>Vluchtige aromaten</u>	mg/m <sup>3</sup>	VPR C85-10		
benzeen			0,5	< 0,2
tolueen			< 0,2	< 0,2
ethylbenzeen			0,2	< 0,2
xylenen			0,3	< 0,2
<u>Totaal koolwaterstoffen excl. Methaan</u>	mg/m <sup>3</sup>	VPR C85-10	100	< 10
<u>YOC1</u>	mg/m <sup>3</sup>	VPR C85-12		
dichloormethaan			< 0,2	< 0,2
trans-1,2-dichlooretheen			< 0,2	< 0,2
cis-1,2-dichlooretheen			< 0,2	< 0,2
trichloormethaan			< 0,2	< 0,2
1,1,1-trichloorethaan			< 0,2	< 0,2
tetrachloormethaan			< 0,2	< 0,2
trichlooretheen			0,8	< 0,2
tetrachlooretheen			< 0,1	< 0,2
<u>Methaan</u>	mg/m <sup>3</sup>		93000	37000

24 oktober 1990  
LS

  
Namens  
SGS EcoCare B.V.

Member of the SGS group (Société Générale de Surveillance)

Alla rekvireringar skickas elektroniskt till den lokala Alphas- och Vorkontrollen (uppdelning för varje stad) de Arrendesamtens och Berättens Rättshuset. All orders are executed in accordance with our Conditions of Sale in the Rotterdam District Court.

Amsterdam - Delfzijl - Dordrecht - Spijkenisse - Terneuzen - Vlissingen