

Formulierversie  
2016.03

# Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer	2579571
Aanvraagnaam	Demontage asfaltinstallatie KWS Infra
Uw referentiecode	-
Ingediend op	03-10-2016
Soort procedure	Geen procedure van toepassing
Projectomschrijving	Het demonteren en afvoeren van de asfaltinstallatie met bijhorende opslagtanks en afvoeren naar een nader te bepalen locatie voor montage en gebruik.
Opmerking	Installatie sttat gepland eind okt te worden gedemonteerd
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Bijlagen die later komen	Tekeningen ACD volgen later
Bijlagen n.v.t. of al bekend	Asbestinventarisatie
<b>Bevoegd gezag</b>	
Naam:	Gemeente Dordrecht
Bezoekadres:	Spuiboulevard 300 3311 GR Dordrecht
Postadres:	Postbus 8 3300 AA Dordrecht
Telefoonnummer:	_____
Contact per e-mail of contactformulier op de website:	_____
Website:	<a href="http://www.dordrecht.nl">www.dordrecht.nl</a>
Contactpersoon:	Klantcontactcentrum gemeente Dordrecht

## Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Slopen en/of asbest verwijderen

- Slopen

Bijlagen

# Locatie

## 1 Adres

Postcode	3316BC
Huisnummer	14
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Kilcade
Plaatsnaam	Dordrecht
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee

## 3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Bestaande asfaltinstallatie demonteren tbv verplaatsing naar andere locatie. Vrij komende terrein toevoegen aan Julianahaven.
----------------------------------	---

# Slopen

## Slopen en/of asbest verwijderen

### 1 Slopen en/of asbest verwijderen

Wat wordt (gedeeltelijk) gesloopt?

Hoofdbouwwerk

### 2 Sloopwerkzaamheden

Wat wilt u precies gaan doen?

- Het gehele bouwwerk slopen
- Een deel van het bouwwerk slopen
- Ik ga alleen asbest uit het bouwwerk verwijderen

Gaat het om reparatie of mutatieonderhoudswerkzaamheden waarbij asbest wordt verwijderd?

- Ja
- Nee
- Gedeeltelijk

Worden de sloopwerkzaamheden door een particulier uitgevoerd?

- Ja
- Nee

Beschrijf eventueel uitgebreider wat u wilt gaan doen.

Bij de asbestinventarisatie is in de pakkingen ter plaatse van de koppeling van twee warm medium voerende buizen, asbest aangetroffen. In het verleden was dit een normaal toepasbare afdichting betsand tegen hitte.

Waarvoor is het (gedeelte van het) bouwwerk op dit moment in gebruik of was het als laatste in gebruik?

In de installatie wordt asfaltbeton geproduceerd. Dit zal op de nieuwe locatie ook zo zijn.

### 3 Afval en gevaarlijke stoffen

Om hoeveel m3 sloopaafval gaat het?

1

Zit er asbest in het te slopen (gedeelte van het) bouwwerk?

- Ja
- Nee
- Onbekend

Geef een exacte beschrijving van de plaatsen waar asbest zit.

In de pakkingen ter plaatse van de koppelingen van de warm medium voerende buizen.

Is het (te slopen gedeelte van het) bouwwerk verontreinigd met gevaarlijke stoffen?

- Ja
- Nee

### 4 Sloopmethode

Welke methode gebruikt u voor het slopen?

- Handmatig zonder elektrische apparaten (bijvoorbeeld met een voorhamer)
- Handmatig met elektrische apparaten (bijvoorbeeld met een pneumatische voorhamer)
- Met behulp van groot materieel (bijvoorbeeld met een bulldozer of sloopkogel)
- Anders

Geef eventueel een toelichting op wat u gaat doen als u hierboven hebt ingevuld: 'Met groot materieel' of 'Anders'.

-

Voert u zelf de sloopwerkzaamheden uit?

- Ja  
 Nee

Vermeld de naam en het adres van degene die de sloopwerkzaamheden uitvoert.

..... Materiael met mogelijk specialistische onderannemers

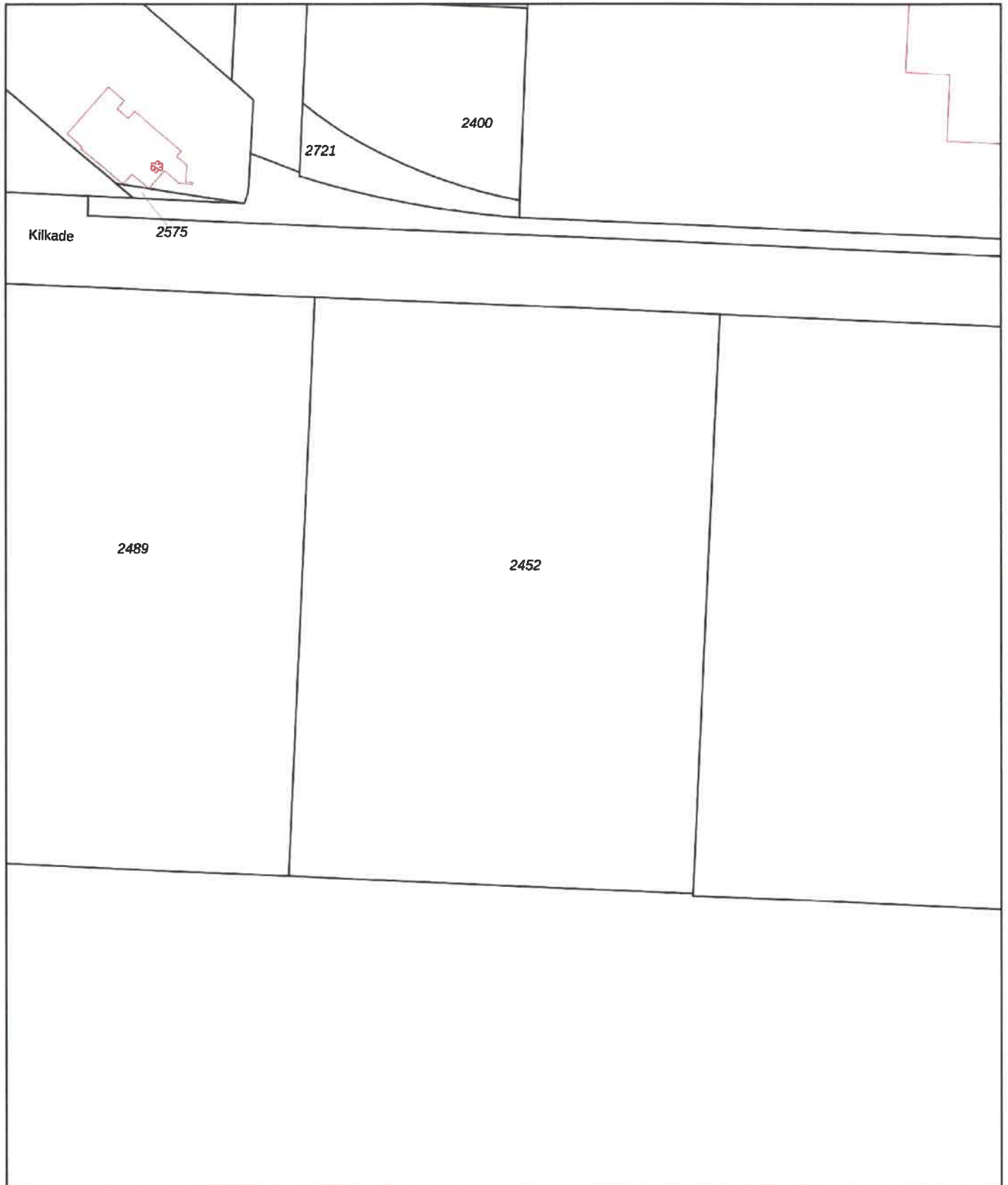
Op welke data en tijdstippen worden de werkzaamheden uitgevoerd?


ma- t.m vr dag 7.00 - 17.00 uur

# Bijlagen

## Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum Ingediend	Status document
Asbest invent ACD Kilkade juni 2016_.pdf	Asbest invent asfaltcentrale Kilkade juni 2016.pdf	Asbestinventarisatierapport 2016-10-03 Tekening slopen	2016-10-03	In behandeling
AACD Dordrecht 1	Asfaltcentrale Drummixer fundatieplaten en legplan wapening Blad 57 02-05-1984.pdf	Tekening slopen	2016-10-03	In behandeling



<p><b>12345</b> Perceelnummer</p> <p><b>25</b> Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Schaal 1: 1000</p> <p>Kadastrale gemeente Dordrecht</p> <p>Sectie L</p> <p>Perceel 2452</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>	<p><b>kadaster</b></p> 
--	--	--

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 19 april 2022  
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers







BETREFT

Dordrecht L 2452

UW REFERENTIE

212962

GELEVERD OP

19-04-2022 - 10:25

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11125262754

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

15-04-2022 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

15-04-2022 - 14:59

BLAD

1 van 2

## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

**Kadastrale aanduiding** [Dordrecht L 2452](#)

Kadastrale objectidentificatie : 015900245270000

**Locatie** KILKD 16

3316 BC DORDRECHT

**Kadastrale grootte** 9.144 m<sup>2</sup>**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 103522 - 422770**Omschrijving** Terrein (teelt - kweek)**Koopsom****Koopjaar** 2018

### AANTEKENINGEN

**Publiekrechtelijke beperking** Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.  
**Basisregistratie Kadaster**

### RECHTEN

#### 1 Eigendom belast met Erfpacht (zie 1.1 en 1.2)

**Soort recht** Eigendom (recht van)**Afkomstig uit stuk** 84 DDT00/29380 RTD**Naam gerechtigde** [Gemeente Dordrecht](#)**Adres** Spuiboulevard 300

3311 GR DORDRECHT

**Postadres** Postbus 8

3300 AA DORDRECHT

**Statutaire zetel** DORDRECHT**KvK-nummer** [50070525](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

#### 1.1 Erfpacht (recht van)

**Afkomstig uit stuk** [Hyp4 72953/59](#)**Ingeschreven op** 09-04-2018 om 09:00**Naam gerechtigde** [KWS INFRA B.V.](#)**Adres** Lange Dreef 9

4131 NJ VIANEN UT

**Statutaire zetel** VIANEN



BETREFT  
Dordrecht L 2452

UW REFERENTIE  
212962

GELEVERD OP  
19-04-2022 - 10:25

PRODUCTIEORDERNUMMER  
S11125262754

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M  
15-04-2022 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M  
15-04-2022 - 14:59

BLAD  
2 van 2

**KvK-nummer** 05062469 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

**Erfpachtcanon** Jaarijks bedrag

**Bedrag canon**

**Afkomstig uit stuk** Hyp4 72953/59

**Ingeschreven op** 09-04-2018 om 09:00

**Aantekening recht** Einddatum recht

**Einddatum recht** 30-04-2065

**Afkomstig uit stuk** 84 DDT00/29380 RTD

### 1.2 Erfpacht (recht van)

**Afkomstig uit stuk** Hyp4 62438/13

**Ingeschreven op** 02-01-2013 om 14:38

**Aanvullend stuk** Hyp4 62604/102

**Ingeschreven op** 25-02-2013 om 09:00

Is aanvulling op Hyp4 62438/13

**Naam gerechtigde** Havenbedrijf Rotterdam N.V.

**Adres** Wilhelminakade 909  
3072 AP ROTTERDAM

**Statutaire zetel** ROTTERDAM

**KvK-nummer** 24354561 (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

**Aantekening recht** Wijziging voorwaarden beperkt recht

**Afkomstig uit stuk** Hyp4 80671/63

**Ingeschreven op** 25-02-2021 om 09:00

Beperkt recht (wijziging voorwaarden)



**Aveco de Bondt BV**

Ravenswade 2, 3439 LD Nieuwegein

Postbus 64, 7450 AB Holten

T \_\_\_\_\_

www.avecodebondt.nl

KvK 30169759

---

<b>project</b>	Kilkade 14, Dordrecht	<b>datum</b>	3 mei 2022
<b>opdrachtgever</b>	Julianahaven Recycling bv	<b>referentie</b>	212962_AdB_BRI_0003_V1
<b>projectleider</b>	_____	<b>projectnummer</b>	212962
<b>contactpersoon</b>	_____		
<b>e-mail</b>	_____		
<b>onderwerp</b>	Kilkade 14, Dordrecht		

---

Geachte,

Bijgaand machtigt KWS-Infra Aveco de Bondt voor het voorbereiden en begeleiden van de saneringswerkzaamheden aan de Kilkade 14 te Dordrecht.

Voor akkoord opdrachtgever,

KWS -infra bv

Naam: \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_  
Functie: Hoofduitvoerder \_\_\_\_\_  
Datum: 04-05-2022 \_\_\_\_\_  
Plaats: Zwijndrecht \_\_\_\_\_

Met vriendelijke groet,

\_\_\_\_\_  
Adviseur Bodem & Saneringsadvies  
\_\_\_\_\_



**Volker Stevin Wegen en Asfalt**



Research & Engineering



\* 2 0 0 8 0 1 3 8 3 0 \*

Zaak: DM084903	Class: -1.777.212
Afd: MR	Groep: Bodem, Wettelijke taken
Medew:	CC:
Doss: 908263 - f	Reg. Datum: 20080630

**ORIËNTEREND BODEMONDERZOEK DORDRECHT**

**STRABIS**

**RAPPORT:**

**LOCATIE: AA050501437**

**VOLKER STEVIN WEGEN EN ASFALT BV**  
**afdeling Research & Engineering**

**datum : 28 juni 1988**

**behandeld door:**

**rapportnr. : WKo/CdR-1997c**



<b>INHOUDSOPGAVE</b>	<b>PAGINA</b>
1. INLEIDING	1
2. HISTORISCHE GEGEVENS	2
3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	
3.1 Veldwerkzaamheden	4
3.2 Laboratoriumonderzoek	5
4. GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE	
4.1 Bodemopbouw	6
4.2 Waterhuishouding	6
5. ANALYSERESULTATEN	
5.1 Referentiekader	7
5.2 Analyseresultaten en interpretatie	8
6. HUIDIGE VOORZIENINGEN MET BETREKKING TOT DE MILIEUBESCHERMING	11
7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12

**BIJLAGEN**

1. KAART MET DE BOORPUNTEN
2. WATERPASSING VAN DE BOORPUNTEN
3. BOORSTATEN
4. ANALYSERESULTATEN VAN DE GROND EN HET GRONDWATER
5. TOETSINGSWAARDEN VAN VROM



1. INLEIDING

De Koninklijke Wegenbouw Stevin heeft de afdeling Research & Engineering opdracht gegeven een onderzoek uit te voeren naar de eventuele bodem- en grondwaterverontreiniging als gevolg van de bedrijfsactiviteiten, van het asfaltmolenterrein aan de Kilkade te Dordrecht.

Het onderzoek is in 4 fasen opgedeeld:

- I verzamelen van historische gegevens; vaststellen van de boorlocaties en de plaatsen voor de peilbuizen;
- II uitvoeren van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen; organoleptische waarneming; bemonstering van de grond en het grondwater; gereed maken van de monsters voor verzending;
- III vaststellen van de te analyseren stoffen; analyseren van de monsters door een extern laboratorium;
- IV rapportage

Op 10 en 11 maart 1988 zijn op 6 plaatsen grondboringen verricht en zijn in 2 van de boorgaten peilbuizen geplaatst. De boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren en het gereed maken van de monsters voor verzending, is uitgevoerd conform de richtlijnen van VROM vermeld in de publicatierreeks Bodembescherming, rapport nummers 55A, 55B en 56.

Naast het boorprogramma is globaal gekeken naar de huidige situatie met betrekking tot de milieubescherming.



2. HISTORISCHE GEGEVENS

Algemeen

- Het terrein te Dordrecht is sinds 1963 in gebruik voor de productie van asfalt.

KWS is eigenaar van het terrein. Vòòr de aankoop door KWS is het terrein vermoedelijk een vuilstortplaats geweest. Volker Stevin Materieel is eigenaar van de huidige asfaltinstallatie en KWS regio West-Zuid voert de exploitatie.

Asfaltinstallatie

De gemiddelde productie over de laatste 10 jaar was ongeveer 100.000 ton asfalt per jaar.

De opstelling van de installatie is enkele malen gewijzigd. In 1987 is de huidige drummixer neergezet.

De verontreiniging als gevolg van de asfaltproductie was voornamelijk gasolie, stookolie en oplosmiddel. Gasolie en stookolie werden voornamelijk gebruikt voor de branders en de machines. Daarnaast werd gasolie gebruikt voor het inspuiten van de ophaalbak en de laadbakken van de vrachtwagens ter voorkoming van aankleven. In 1987 is hiervoor asfaltlube in plaats van gasolie toegepast.

Het oplosmiddel werd gebruikt op het laboratorium voor het uitvoeren van de analyses. Voor zover bekend werd het gebruikte oplosmiddel opgevangen en naar Rotterdam teruggebracht.

- De rookgaswassing bestond vroeger uit een natte wassing. Daarna is er een droog systeem geïnstalleerd dat in 1987 weer is vervangen door een natte wassing.





#### Het laboratorium

Het laboratorium heeft op diverse plaatsen op het terrein gestaan. Het heeft nu een vaste plaats in het kantoorgebouw. De oplosmiddelen stonden meestal achter het kantoorgebouw opgeslagen (boorpunt 1).

#### De werkplaatsen

Op het terrein wordt onderhoud uitgevoerd aan materieel in het combinatiegebouw.

#### Vloeistoftanks

Tegenover het combinatiegebouw staan 2 gasolietanks opgesteld in een vloeistofdichte ommuring. De bitumentanks, de tank voor de teerdope en de tank voor de thermische olie staan aan de andere kant van het terrein op een betonplaat.

#### Stort- en opslagplaatsen

Aan de westzijde is een deel van het terrein als opslagplaats in gebruik, o.a. voor het slib uit de bezinktank van de gaswassing.



3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Veldwerkzaamheden

- Er is een historisch onderzoek uitgevoerd op basis waarvan de boorlocaties zijn vastgesteld. De boorlocaties zijn voor zover noodzakelijk, voorgeboord met de boorwagen van regio West-Zuid.
- Op 10 en 11 maart zijn in totaal 6 boringen uitgevoerd tot een diepte variërend tussen 2,50 en 3 m.
- De uitkomende grond is beoordeeld op bodemkundige eigenschappen en zintuiglijk waarneembare verontreinigingskenmerken. Er zijn grondmonsters genomen, één en ander afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen. In 2 boringen zijn peilbuizen geplaatst met een filter van 2 m lengte op boordiepte. De peilbuizen zijn grondig doorgepompt.
- Eén dag na plaatsing zijn grondwatermonsters genomen.
- De peilbuizen zijn ingemeten en gewaterpast.
- De grondwaterstand is voor iedere peilbuis opgenomen.

De locaties van boringen en peilbuizen zijn weergegeven op tekening nr. 301 (bijlage 1). Een aantal locaties zijn gekozen in verband met een specifiek te verwachten verontreiniging. Enkele andere locaties zijn gekozen om een indruk van de verspreiding te krijgen.



**3.2 Laboratoriumonderzoek**

Er zijn grond- en grondwatermonsters geselecteerd voor het laboratoriumonderzoek. Dit laboratoriumonderzoek heeft plaatsgevonden bij Raadgevend Bureau Drs. A. Tukkers te Woerden. De analyses kunnen onderverdeeld worden in de volgende pakketten:

- olie
- benzeen, toluen, xyleen en naftaleen
- oplosmiddelen
- PCA's
- fenolen

Het analysepakket is samengesteld op grond van de componenten die aanwezig zijn in gasolie, oplosmiddelen en bitumen.



#### 4. GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE

##### 4.1 Bodemopbouw

- Uit gegevens van de in het kader van dit onderzoek uitgevoerde boringen, wordt voor de betreffende locatie een volgende globale bodemopbouw afgeleid (voor uitgetekende boorprofielen, zie bijlage 3):

- 0- 20 cm asfalt
- 20-150 cm zand
- 150-300 cm veen/klei

##### 4.2 Waterhuishouding

De terreinriolering rondom de asfalmolen is op twee plaatsen aangesloten op het gemeenteriool langs de Kilkade.

De opslagvakken voor de toeslagmaterialen zijn gedraineerd. Dit water wordt geloosd op de Julianahaven. Het terrein is vrijwel volledig verhard.

De grondwaterstanden in de geplaatste peilbuizen zijn eenmaal opgenomen. De gemiddelde grondwaterstand bevond zich op dat moment op 105 cm onder het maaiveld. Op basis van deze gegevens is het niet mogelijk om de stroming van het grondwater te beschrijven.



5. ANALYSERESULTATEN

5.1 Referentiekader

Met betrekking tot de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de bodem en het grondwater bestaan er geen wettelijke normen. Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit dat de natuurlijke concentraties van verschillende stoffen in bodem en grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van de plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het risico dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de concentraties van de verontreinigde stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, e.d.). Het inschatten van de risico's voor de gezondheid en voor de aantasting van het milieu moet zijn gebaseerd op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten (zie publicatie Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer: Leidraad Bodemsanering, deel 2).

In die Leidraad Bodemsanering staat een toetsingskader van een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in drie toetsingswaarden met concentratieniveau A, B, en C:

- niveau A geldt als referentiewaarde en moet gezien worden als een gemiddelde achtergrondconcentratie;
- niveau B is te bezien als een toetsingswaarde, waaronder geen en waarboven op korte termijn wel een (nader) onderzoek gewenst is;
- niveau C is te beschouwen als de toetsingswaarde waaronder een sanering(sonderzoek) gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een sanering(sonderzoek) bij voorkeur wel op korte termijn wordt uitgevoerd, nadat het (nader) onderzoek is afgerond.

(zie bijlage 5 voor de toetsingswaarden)



## 5.2 Analyseresultaten en interpretatie

Aan de hand van het door het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) voorgeschreven toetsingskader, zijn de analyseresultaten op overschrijding van de A-waarde gecontroleerd.

De aanwezige verontreinigingen in bodem en grondwater, die genoemde waarde te boven gaan, staan in tabel 1 respectievelijk 2 weergegeven.

### Bodemmonsters

Zoals blijkt uit tabel 1, zijn de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen door de analyse bevestigd.

De locaties 2 en 4 vertonen een sterke verontreiniging van gasolie. Bij met name locatie 4 wordt de C-waarde (zie bijlage 5) dicht genaderd.

De PAK verontreiniging op genoemde locaties is nog niet verontrustend.

De bodem ter plekke van locatie 1, 3, 5 en 6 is niet noemenswaardig verontreinigd. Er is tijdens het boren geen aanwijzing gevonden van een voormalige vuilstort onder de installatie.

### Grondwatermonsters

De geanalyseerde grondwatermonsters van locatie 2 en 4 zijn sterk verontreinigd met gasolie. Locatie 2 is tevens ernstig verontreinigd met oplosmiddel, naftaleen en fenolen.

De aromaten hebben het grondwater in lichte mate verontreinigd.

Het aanwezige fenol op locatie 4 overschrijdt de A-waarde.



tabel 1

soort monster : Bodem  
 Datum monstername: 10/11 maart 1988  
 locatie : Dordrecht  
 Bemonstering : MPa

boor- locatie	diepte monster- name in cm	zintuiglijk waargenomen veront- reiniging	analyseresultaten		
			componenten	concentratie mg/kg d.s.	toetsings- kader VROM
Do1	150	geen	naftaleen	2,0	A-B
Do2	50	gasolie	olie vluchtig olie niet vluchtig olie totaal PAK-totaal	410 1100 1510 11,6	A-B B-C B-C A-B
Do2	250	gasolie	olie	110	A-B
Do3	140	geen	fenol	0,33	A-B
Do4	150	gasolie	olie vluchtig olie niet vluchtig olie totaal fenol PAK-totaal	420 4200 4620 0,58 11,9	A-B B-C B-C A-B A-B
Do4	310	geringe gas- olie	olie	51	<A
Do5	150	geen	-	-	-
Do6	200	geen	fenol	0,13	A-B



tabel 2

soort monster : Grondwater  
 Datum monstername: 11 maart 1988  
 locatie : Dordrecht  
 Bemonstering : MPA

boor- locatie	diepte monster- name in cm	zintuiglijk waargenomen veront- reiniging	analyseresultaten		
			componenten	concentratie ug/l	toetsings- kader VROM
Do2	n.v.t.	gasolie	olie benzeen ethylbenzeen xylenen trichloor- methaan dichloormethaan naftaleen fenolen	760 1,0 1,7 1,8  2,3 520 50 zie analyselijst	>C B A-B A-B  A-B >>C >>C >>C
Do4	n.v.t.	gasolie	olie fenolen	300 zie analyselijst	B-C A-B





6. HUIDIGE VOORZIENINGEN MET BETREKKING TOT DE  
MILIEUBESCHERMING

.Het terrein is voorzien van een vloeistofdichte verharding en een goed afwateringssysteem.

De gasolietanks zijn voorzien van een vloeistofdichte ommuring.

Er is een speciale opslagplaats voor de oplosmiddelen.

Verwarming van de installatie geschiedt met een gasbrander.

De vrachtwagens worden met asfaltlube ingespoten, behalve 's winters.

De ophaalbak wordt nog ingespoten met gasolie.

De installatie is voorzien van een natte ontstopping. Het is een probleem om het slib uit de bezinktank op een milieuvriendelijke manier kwijt te raken.



7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Concluderend mag worden gesteld, dat het terrein in lichte mate is verontreinigd. De locaties 2 (bitumentanks) en 4 (weegbrug) vormen hierop een uitzondering. Zowel de bodem als het grondwater is verontreinigd met gasolie tot een diepte van 3 m. De verontreiniging van locatie 2 met oplosmiddel, naftaleen en fenolen, is ernstig. Dit geldt met name voor het grondwater. Gezien de analyseresultaten van de overige locaties heeft het fenol zich reeds verspreid.

Aanbevelingen

Om te voorkomen dat de aangetoonde verontreinigingen ter plekke van locatie 2 en 4 zich verder gaan verspreiden, zullen er op korte termijn maatregelen moeten worden getroffen.

Er is geen aanwijzing gevonden dat de asfaltinstallatie op een voormalige vuilstortplaats zou staan. Het is echter niet uitgesloten dat er een oude vuilstortplaats onder het westelijk deel van het terrein ligt, onder de opslagvakken voor de toeslagmaterialen.

bijlage 1

STEENSLAG 8/16  
3600 T

behoort bij aanvraag hinderwetvergunning d.d.  
voor inrichting terrein kijkade dordrecht.

namens de verzoeker :

## oninklijke Wegenbouw Stevin

ark : ummix asfaltinstallatie kijkade dordrecht	datum : 20-01-86	gewijzigd : <del>1.18-03-1986</del> <del>2.21-04-1986</del> <del>3.15-05-1986</del> 4.15-12-1986 5.
derdeel : erreinindeling	schaal : 1: 200	
WS bouw- en milieuzaken beneluxlaan 9 postbus 8290 3503 RG Utrecht tel. [redacted]	formaat : 73 x 88 getekend : <i>AB</i>	blad : 060

bijlage 2



Waterpassing van de boorpunten 'Dordrecht'

Om inzicht te verkrijgen in de hoogteverschillen tussen de boorpunten onderling, is een waterpassing uitgevoerd. Het benodigde vaste punt (op tekening nader aangegeven met een rode pijl) bij een waterpassing bevindt zich op de metalen strip op de linkerhoek van de weegbrug.

Peil 0.000<sup>+</sup>

Hoogtes ten opzichte van peil:

boorpunt 1: 0.040<sup>+</sup>

boorpunt 2: 0.070<sup>-</sup>

boorpunt 3: 0.120<sup>-</sup>

boorpunt 4: 0.020<sup>-</sup>

boorpunt 5: 0.100<sup>-</sup>

boorpunt 6: 0.040<sup>-</sup>

grondwaterstand nr. 2: 1.070<sup>-</sup>

grondwaterstand nr. 4: 1.020<sup>-</sup>

**bijlage 3**



**VERKLARING DER TEKENS**

=====



monstername



geanalyseerd monster



grondwaterstand (hoogste)



grondwaterstand (gemiddelde)



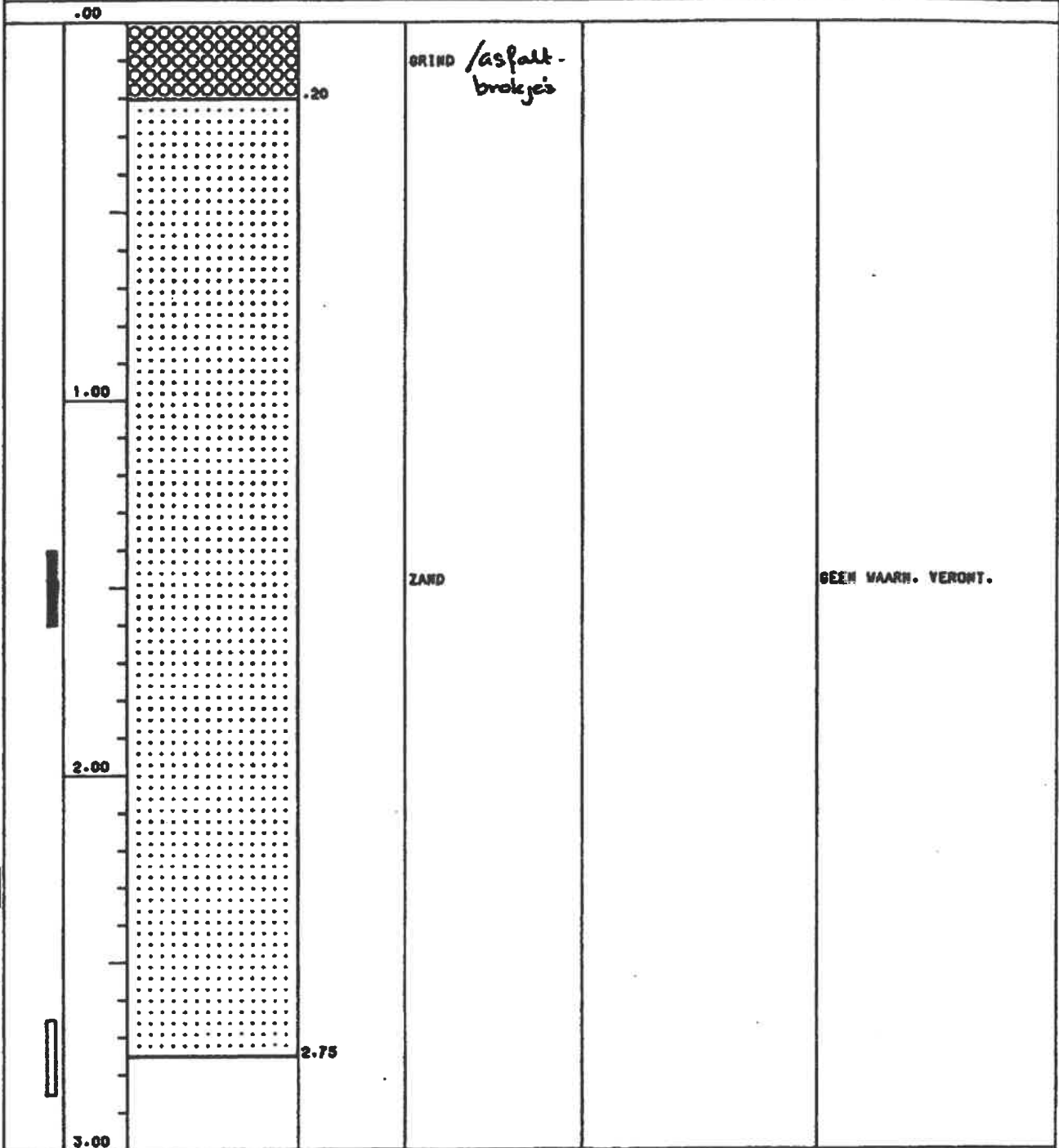
grondwaterstand (laagste)



peilbuis



GRONDW. STAAN MONSTERS M - MV	BOORPROFIEL	DIEPTE IN M TOV N.A.P.	HOOFDBESTANDDEEL	STIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN
-------------------------------------	-------------	---------------------------	------------------	-------------	----------------------



BORING 1

SITUATIEKENING ASFALTERREIN

MAAIELDHOOGTE NAP .00 M

BOORDIEPTE 2.75 M -N.V.

UITGEVOERD M.B.V.-HANDBOOR

OPNAMEDATUM 10.03.88

GRONDONDERZOEK BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER	■ KWS-WEST-ZUID
	PROJEKT	■ DORDRECHT
	KODE	■ 216

GRONDW. STAND MONSTERS M - HV	BOORPROFIEL	Diepte in m TOV N.A.P.	HOOFDBESTANDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN
.00		.20	ASFALT		
1.00		1.80	ZAND		OLIE BITUMENGEUR DRIJFLAAG
2.00		3.00	VEEN /klei		LICHTE OLIEGEUR DRIJFLAAG
3.00		3.00			

BORING 2

SITUATIETEKENING ASFALTTERREIN

MAATVELDMOOSTE MAP .00 M

BOORDIEPTE 3.00 M -N.V.

UITGEVOERD N.B.V.-HANDBOOR.

OPNAMEDATUM 10.03.88

GRONDONDERZOEK	OPDRACHTGEVER	KWS-WEST-ZUID
BOORSTAAT	PROJEKT	DORDRECHT
	KODE	216

GRONDW. STAND MONSTERS M -M	BOORPROFIEL	DIEPTE IN M TOV N.A.P.	HOOFDBESTANDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN
<p>.00</p> <p>1.00</p> <p>2.00</p> <p>3.00</p>		<p>.08</p> <p>1.40</p> <p>2.50</p>	<p>ASFALT</p> <p>ZAND</p> <p>VEEN /klei</p>		<p>GEEN VAARN. VERONT.</p> <p>GEEN VAARN. VERONT.</p>

BORING 3	
SITUATIE TEKING ASFALTTERREIN	
MAAIVELDHOOGTE NAP .00 M	BOORDIEPTE 2.50 M -N.V.
UITGEVERD M.B.V. HANDBOOR.	
OPNAME DATUM 10.03.88	

<p>GRONDONDERZOEK BOORSTAAT</p>	<p>OPDRACHTGEVER KWS-WEST-ZUID                  PROJECT DORDRECHT                  KODE 216</p>
-------------------------------------	---

GRONDV. STAND MONSTERS M -IV	DOORPROFIEL	DIEPTE IN M TOV N.A.P.	HOOFDGESTANDEDEEL	DIJKNOSSEL	KLEUR/DIJSONDERHEIDEN
<p>.00</p> <p>1.00</p> <p>2.00</p> <p>3.00</p>		<p>.15</p> <p>1.50</p> <p>3.00</p>	<p>ASFALT</p> <p>ZAND</p> <p>VEER /klei</p>		<p>GASOLIEGEUR DRIJFLAAG</p> <p>LICHTE GASOLIEGEUR DRIJFLAAG</p>

BORING 4

SITUATIE TEKENING ASFALTERREIN

MAALVELDHOOGTE NAP .00 M

BOORDIEPTE 3.00 M -N.V.

UITGEVOERD N.B.V. HANDBOOR.

OPNAME DATUM 10.03.00

<p>GRONDONDERZOEK BOORSTAAT</p>	<p>OPDRACHTGEVER PROJECT KODE</p>	<p>KWS-WEST-ZUID DORDRECHT 216</p>
-------------------------------------	---	--

GRONDV. STAND MONSTERS M -MV	BOORPROFIEL	DIEPTE IN M TOV N.A.P.	HOOFDBESTANDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN
.00			ASFALT		
1.00			ZAND		GEEN VAARN. VERONT.
2.00			VEEN /klei		GEEN VAARN. VERONT.
3.00					

BORING 5  
 SITUATIEKENING ASFALTTERREIN  
 MAAIVELDHOOGTE NAP .00 M BOORDIEPTE 2.50 M -M.V.  
 UITGEVOERD M.B.V. HANDBOOR  
 OPNAMEDATUM 10.03.88

GRONDONDERZOEK	OPDRACHTGEVER	KWS-WEST-ZUID
BOORSTAAT	PROJEKT	DORDRECHT
	KODE	216

GRONDW. STAND MONSTERS M -MV	BOORPROFIEL	DIEPTE IN M TOV N.A.P.	HOOFDBESTANDEEL	BIJNENGSSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN
.00		-18	ASFALT		
1.00			ZAND		GEEN WAARN. VERONT.
2.00		1.90	veen / klei		GEEN WAARN. VERONT.
3.00		3.00			

BORING 6	
SITUATIETEKENING ASFALTTERREIN	
MAAIVELDHOOGE MAP .00 M	BOORDIEPTE 3.00 M -M.V.
UITGEVOERD M.B.V. HANDBOOR	
OPNAMEDATUM 10.03.88	

GRONDONDERZOEK	OPDRACHTGEVER KWS-WEST-ZUID
BOORSTAAT	PROJECT DORDRECHT
	KODE 216

bijlage 4

**ANALYSERESULTAAT**

-----  
**LABCODE 80204**  
**BLAD 1**

**RAADGEVEND BUREAU DRS.A.TUKKERS**  
**POLANERBAAN 13 E**  
**POSTBUS 421 3440 AK WOERDEN**  
**TELEFOON [REDACTED]**  
**HANDELSREGISTER GOUDA 27880**

=====

**Opdrachtgever : Koninklijke Wegenbouw Stevin**  
**Postbus 8290**  
**3503 RG UTRECHT**

**Herkomst monsters : (uw project nr. 216)**  
**Datum monstername : 10/11-03-1988**  
**Soort monsters : bodem**  
**Monstercode : -1 : DO1 150**  
**-2 : DO2 50**  
**-3 : DO2 250**  
**-4 : DO3 140**  
**-5 : DO4 150**  
**-6 : DO4 310**  
**-7 : DO5 150**  
**-8 : DO6 200**

-----

ANALYSE	: -1	: -2	: -3	: -4	: -5	: -6	: -7	: -8	: EENHEID
droge stof	: 79,5	: 87,6	: 63,4	: 73,0	: 83,4	: 65,2	: 71,0	: 47,7	: %
olie (IR)	: <20	: :	: 110	: 28	: :	: 51	: 40	: 85	: mg/kg ds
fenol-index	: <0,2	: <0,2	: :	: 0,33	: 0,58	: :	: <0,2	: 0,13	: :
benzeen	: <0,01	: <0,01	: :	: <0,01	: <0,01	: :	: <0,01	: <0,01	: :
tolueen	: <0,01	: <0,01	: :	: <0,01	: <0,01	: :	: <0,01	: <0,01	: :
ethylbenzeen	: <0,01	: <0,01	: :	: <0,01	: <0,01	: :	: <0,01	: <0,01	: :
xylenen	: <0,01	: <0,01	: :	: <0,01	: <0,01	: :	: <0,01	: <0,01	: :
EOCL	: <0,2	: <0,2	: :	: <0,2	: <0,2	: :	: <0,2	: <0,2	: :
olie-GC:									
vluchtig	: :	: 410	: :	: :	: 420	: :	: :	: :	: :
niet vluchtig	: :	: 1100	: :	: :	: 4200	: :	: :	: :	: :
PAK-totaal	: :	: 11,6	: :	: :	: 11,9	: :	: :	: :	: :
naftaleen	: 2,0	: <0,5	: :	: <0,5	: <0,5	: :	: <0,5	: <0,5	: :

-----

Woerden, 12 april 1988



**ANALYSERESULTAAT**

LABCODE 80204  
BLAD 2

RAADGEVEND BUREAU DRS.A.TUKKERS  
POLANERBAAN 13 E  
POSTBUS 421 3440 AK WOERDEN  
TELEFOON  
HANDELSREGISTER GOUDA 27880

Opdrachtgever : Koninklijke Wegenbouw Stevin

Herkomst monsters : (uw project nr. 216)  
Datum monstername : 10/11-03-1988  
Soort monsters : bodem  
Monstercode : -2 : DO2 50  
                  -5 : DO4 150

ANALYSE	: -2	: -5	:	:	:	:	:	: EENHEID
naftaleen	: 0,09	: 0,14	:	:	:	:	:	: mg/kg
acenaftyleen	: 1,1	: 0,26	:	:	:	:	:	: d.s.
acenaftien	: 0,45	: 0,19	:	:	:	:	:	
fluoreen	: 0,72	: 0,01	:	:	:	:	:	
fenantreen	: 0,47	: 0,43	:	:	:	:	:	
anthraceen	: 0,09	: 0,10	:	:	:	:	:	
fluorantheen	: 3,4	: 2,5	:	:	:	:	:	
pyreen	: 4,2	: 4,6	:	:	:	:	:	
benzo(a)	: 0,26	: 1,2	:	:	:	:	:	
anthraceen	:	:	:	:	:	:	:	
chryseen	: 0,72	: 1,7	:	:	:	:	:	
benzo(b)	: 0,11	: 0,48	:	:	:	:	:	
fluorantheen	:	:	:	:	:	:	:	
benzo(k)	: <0,01	: <0,01	:	:	:	:	:	
fluorantheen	:	:	:	:	:	:	:	
benzo(a)pyreen	: <0,01	: 0,29	:	:	:	:	:	
dibenz(a,h)	: <0,01	: <0,01	:	:	:	:	:	
anthraceen	:	:	:	:	:	:	:	
benzo(g,h,i)	: <0,01	: <0,01	:	:	:	:	:	
peryleen	:	:	:	:	:	:	:	
Indeno (1,2,3-c,d) pyreen	: <0,01	: <0,01	:	:	:	:	:	
PAK-totaal	: 11,6	: 11,9	:	:	:	:	:	

Woerden, 12 april 1988

ANALYSERESULTAAT

LABCODE 80203  
BLAD 1

RAADGEVEND BUREAU DRS.A.TUKKERS  
POLANERBAAN 13 E  
POSTBUS 421 3440 AK WOERDEN  
TELEFOON [REDACTED]  
HANDELSREGISTER GOUDA 27880

```
=====
Opdrachtgever      : Koninklijke Wegenbouw Stevin
                   : Postbus 8290
                   : 3503 RG UTRECHT
Herkomst monsters  : (uw project nr. 216)
Datum monstername   : 11-03-1988
Soort monsters      : water
Monstercode         : -1 : DO 2
                   : -2 : DO 4
=====
```

ANALYSE	: -1	: -2	:	:	:	:	:	:EENHEID
olie (IR)	: 760	: 300	:	:	:	:	:	:ug/1
benzeen	: 1,0	:	:	:	:	:	:	:
tolueen	: 0,30	:	:	:	:	:	:	:
ethylbenzeen	: 1,7	:	:	:	:	:	:	:
xylenen	: 1,8	:	:	:	:	:	:	:
EOCL	: <2,5	: <2,5	:	:	:	:	:	:
trichloormethaan	: 2,3	:	:	:	:	:	:	:
tetrachloormethaan	: <0,5	:	:	:	:	:	:	:
1,1,1-trichloor-ethaan	: <0,5	:	:	:	:	:	:	:
tetrachlooretheen	: <0,5	:	:	:	:	:	:	:
trichlooretheen	: <0,5	:	:	:	:	:	:	:
naftaleen	: 50	: <0,5	:	:	:	:	:	:
dichloormethaan	: 520	:	:	:	:	:	:	:

Woerden, 12 april 1988

ANALYSERESULTAAT

-----  
 LABCODE 80203  
 BLAD 2

RAADGEVEND BUREAU DRS.A.TUKKERS  
 POLANERBAAN 13 E  
 POSTBUS 421 3440 AK WOERDEN  
 TELEFOON [REDACTED]  
 HANDELSREGISTER GOUDA 27880

=====

Opdrachtgever : Koninklijke Wegenbouw Stevin

Herkomst monsters : (uw project nr. 216)  
 Datum monstername : 11-03-1988  
 Soort monsters : water  
 Monstercode : -1 : DO 2  
 : -2 : DO 4

-----

FENOLEN - GC

-----

ANALYSE	: -1	: -2	:	:	:	: EENHEID
fenol	: 24	: <0,5	:	:	:	: ug/l
cresolen	: 18	: <1	:	:	:	:
xylolen	: 21	: <1	:	:	:	:
ethylfenolen	: 10	: <1	:	:	:	:
propylfenolen	: 7,0	: <1	:	:	:	:
trimethylfenolen	: <1	: <1	:	:	:	:
2,3,5,6-tetra-	: 7,6	: <1	:	:	:	:
methylfenol	:	:	:	:	:	:
tert. butylfenol	: 5,0	: <1	:	:	:	:
naftol	: 47	: 5,5	:	:	:	:

-----

Woerden, 12 april 1988

**bijlage 5**

TABEL 1<sup>a)</sup> TOETSINGSWAARDE voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigingen in bodem en water.

Indicatieve richtwaarden: A - referentiewaarde  
 B - toetsingswaarde t.b.v. bodem; onderzoek  
 C - toetsingswaarde t.b.v. sediment; -onderzoek

Voorkomen in:	grond en slib (ppm (droge stof))			grond- en oppervlaktewater (µg/l)		
	A	B	C	A	B	C
<b>I Metaal</b>						
Cr	100	250	600	20	50	200
Co	20	50	300	20	50	200
Ni	50	100	500	20	50	200
Cu	50	100	500	20	50	200
Zn	200	500	3000	50	200	600
As	20	50	50	10	30	100
Mo	10	40	200	5	20	100
Cd	1	5	20	1	2,5	10
Sn	20	50	300	10	30	150
Pb	200	400	2000	50	100	500
Hg	0,5	2	10	0,2	0,5	2
Pb	50	150	600	20	50	200
<b>II Anorganische veront.</b>						
NH <sub>4</sub> (als N)	-	-	-	200	1000	3000
F (totaal)	200	400	2000	300	1200	4000
CN (als vrij ion)	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	100	300	2000
PO <sub>4</sub> (als P)	-	-	-	50	200	700
<b>III Aromatische verb.</b>						
benzeen	0,01	0,5	5	0,2	1	5
ethylbenzeen	0,05	5	50	0,5	20	60
tolueen	0,05	5	50	0,5	15	50
xylenen	0,05	5	50	0,5	20	60
fenolen	0,02	1	10	0,5	15	50
aromaten (totaal)	0,1	7	70	1	30	100
<b>IV Polycyclische kwt.</b>						
naftaleen	0,1	5	50	0,2	7	30
anthracen	0,1	10	100	0,1	2	10
fenanthreen	0,1	10	100	0,1	2	10
fluorantheen	0,1	10	100	0,02	1	5
pyreen	0,1	10	100	0,02	1	5
benzo(a)pyreen	0,05	1	10	0,01	0,2	1
pek's (totaal)	1	20	200	0,2	10	40
<b>V Gechloroerde kwt.</b>						
alifatische chloor-kwt(indiv.)	0,1	5	50	1	10	50
alifatische chloor-kwt(totaal)	0,1	7	70	1	15	70
chloorbenzenen (indiv.)	0,05	1	10	0,02	0,5	2
chloorbenzenen (totaal)	0,05	2	20	0,02	1	5
chloorfenolen (indiv.)	0,01	0,5	5	0,01	0,3	1,5
chloorfenolen (totaal)	0,01	1	10	0,01	0,5	2
chloorpek's (totaal)	0,05	1	10	0,01	0,2	1
PCB's (totaal)	0,05	1	10	0,01	0,2	1
ED Cl (totaal)	0,1	6	60	1	15	70
<b>VI Bestrijdingsmiddelen</b>						
org. chloor- (indiv.)	0,1	0,5	5	0,05	0,2	1
org. chloor- (totaal)	0,1	1	10	0,1	0,5	2
pesticiden (totaal)	0,1	2	20	0,1	1	5
<b>VII Overige veront.</b>						
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
benzine	20	100	600	10	40	150
minerale olie	100	1000	5000	20	200	600

a) de concentraties dienen beschouwd te worden in samenhang met de functie van de bodem en de



# Melden bodemsanering nieuw geval



Dit webformulier is ingevuld op: 04 mei 2022 09:45  
Ons kenmerk: Z-22-408348  
Dit formulier is geregistreerd bij: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid  
Telefoon: [redacted]  
E-mailadres: [redacted]@ozhz.nl

## Antwoorden

### 1. Melder

Bent u particulier of een bedrijf?  Bedrijf

Melder (Bedrijven) Aveco de Bondt  
30169759  
000020186827  
[redacted]  
[redacted]  
[redacted]  
Bezoekadres  
Ravenswade 2  
3439 LD NIEUWEGEIN  
Postadres  
Postbus 64  
7450AB Holten

*Geef uw contactgegevens aan ons door. Vul zowel uw bezoek- als postadres in, is deze hetzelfde? Vink dan "Gebruik het bezoekadres ook als postadres" aan.*

Geeft u toestemming om een reactie per e-mail te ontvangen?  Ja

### 2. Registratie

Is dit geval al bij de Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid of de Provincie Zuid-Holland geregistreerd dan wel bekend (bijvoorbeeld in verband met een eerdere melding)?  Niet bekend

Indien "JA" geef Wbb-code op z-17-321213

### 3. Locatie sanering

Adresgegevens van de locatie  Killkade 14, Dordrecht  
*Vul hier de locatiegegevens in*

Naam eigenaar locatie  KWS

Kadastraal nummer  Dordrecht, sectie L, nr 2452

Bestand bijvoegen: gewaarmerkte kadastrale registratie/kaart kadastrale registratie/uittreksel kadaster

kadastrale kaart  
(Kadastrale kaart - Dordrecht L 2452.pdf)

Eigendomssituatie  
(Eigendomsinformatie - Dordrecht L 2452.pdf)

#### 4. Machtiging

---

Is de ondertekening van de saneerder van de locatie(s) opgenomen in de melding?

Ja

*Bent u niet de saneerder van de saneringslocatie, maar wilt u wel het formulier indienen? Zorg dan dat de saneerde ondertekent of dat deze u hiertoe machtigt.*

**Indien ja, is het ok en kan de melding worden ingediend.**

---

**Indien nee, dan kan het formulier niet ingediend worden. U moet dan of zorgen voor een machtigingsformulier of u laat de melding door de saneerder zelf ondertekenen.**

---

Bestand bijvoegen: machtigingsformulier

machtiging getekend  
(machtiging getekend (1).pdf)

*Voeg hier de bijlage machtigingsformulier toe: Link: [https://www.ozhz.nl/wp-content/uploads/OZHZ\\_machtiging\\_adviseur\\_digii.docx](https://www.ozhz.nl/wp-content/uploads/OZHZ_machtiging_adviseur_digii.docx)*

Overige informatie

Niet beantwoord

**De volgende formaten kunt u uploaden: pdf, doc, docx, xls,xlsx, csv, txt, rtf, html, zip, mp3, wma, mpg, flv, avi, jpeg, png, gif.**

---

Voeg bijlagen toe: Onze voorkeur gaat uit naar 'type rapport, locatiennaam, datum rapport' (Verkennd bodemonderzoek, Noordendijk 123, dd 24-08-2018)

PVA, combinatiegebouw, Kilkade 14, Dordrecht, kenmerk 212962\_AdB\_BRI\_0002 V1, d.d. 3 mei 2022  
(212962 PVA Kilkade Dordrecht def.pdf)

*Voeg onderstaande bijlagen toe: - rapportage verkennend / oriënterend bodemonderzoek - rapportage nader onderzoek - plan van aanpak  
Vergeet u niet ook de XML-bestanden van de bodemonderzoeksrapporten te uploaden? Hiermee helpt u ons met het bijwerken van het digitale bodeminformatiesysteem. Via de rapportagetool op onze website profiteert u zelf ook weer van deze actie!*

**5. Gebruik van uw gegevens in een beoordelingsbrief of beschikking**

---



**Gaat u wel/niet akkoord**

**Ik ga akkoord met het delen van een beoordelingsbrief of beschikking met derden (belanghebbenden), waarin persoonsgegevens (naam en adres) van de melder en/of gemachtigde staan.**

*\* Wij hebben uw toestemming nodig voor het gebruik van uw persoonsgegevens volgens de Algemene Verordening Gegevensbescherming.*

**Ondertekening**

---

Op 04 mei 2022 09:45 was u ingelogd met eHerkenning als KvK 30169759. Dit hanteren wij als ondertekening en bewaren wij bij het formulier.





\* 2 0 0 8 0 1 3 8 4 0 \*

Regiocode:

Zaak: DM084903	Class: -1.777.212
Afd: MR	Groep: Bodem, Wettelijke taken
Medew	CC:
Doss: 908263 - 5	Reg. Datum: 20080630

NUL-SITUATIE BODEMONDERZOEK  
BEDRIJFSTERREIN  
BV ASFALT TANK VERVOER  
TE DORDRECHT


STRABIS

RAPPORT:

LOCATIE: AA 050501437

RESEARCH & ENGINEERING CONSULTANTS BV

Beneluxlaan 9, 3527 HS Utrecht

behandeld door :   
datum : 11 maart 1994  
projectnummer : MPa/CdR-4843C

getekend : dr. 

projnr. 4843 blad 1 van 23



## INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	5
2.	ACHTERGROND INFORMATIE	
2.1	Topografie	6
2.2	Historische gegevens van de Krabbepolder	6
2.3	Gegevens van de onderzoekslocatie	7
2.3.1	Activiteiten op de onderzoekslocatie	7
2.3.2	Terreinverharding en waterhuishouding	7
3.	GEO(HYDRO)LOGISCHE SITUATIE	8
4.	BOORSTRATEGIE	9
5.	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	
5.1	Veldwerkzaamheden	10
5.2	Laboratoriumonderzoek	11
6.	RESULTATEN VELDWERK	
6.1	Bodemopbouw	14
6.2	Grondwater	14
6.3	Zintuiglijk onderzoek	15
7.	LABORATORIUM ONDERZOEK	
7.1	Referentiekader	16
7.2	Analyseresultaten en interpretatie	17

projnr. 4843 blad 2 van 23





8.	CONCLUSIES	21
9.	BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK	23





BIJLAGEN

- 1a OVERZICHTSKAART TOPOGRAFISCHE LIGGING
- 1b LUCHTFOTO ZUIDELIJK TERREINGEDEELTE D.D. 04.07.'91
- 1c TERREINTEKENING MET DE BEMONSTERDE LOCATIES
  
- 2. BOORSTATEN
  
- 3. ANALYSERESULTATEN VAN DE GROND- EN GRONDWATERMONSTERS
  
- 4. FYSISCHE EN CHEMISCHE PARAMETERS VAN HET GRONDWATER
  
- 5. TOETSINGSTABEL VAN VROM
  
- 6 MEETRESULTATEN WATERPASSING
  
- 7 ANALYSE TECHNIEKEN EN DETECTIEGRENZEN





## 2. ACHTERGROND INFORMATIE

### 2.1 Topografie

Het betreffende circa 1,1 ha grote terrein, bij het kadaster van de gemeente Dordrecht bekend onder sectie L, nr. 2583, is gelegen aan de Donker Duyvisweg 95 op het industrieterrein Krabbepolder van de gemeente Dordrecht. Voor de topografische ligging wordt verwezen naar de overzichtskaart opgenomen in bijlage 1a.

### 2.2 Historische gegevens

Het bedrijfsterrein van ATV is gelegen op het kunstmatig schiereiland "De Krabbepolder". De Krabbepolder maakte vroeger deel uit van een buitendijks gedeelte van de Hoekse Waard. De west- en oostzijde van de Krabbepolder grenst respectievelijk aan het "Krabbegat" en het "Mallegat", welke overgaat in de Krabbegeul. Beide vaarwegen gaan ten noorden van de Krabbepolder over in de Oude Maas.

Tot 1970 had de Krabbepolder een agrarische (weidegrond) bestemming. In de periode van 1970 tot 1973 werd de Krabbepolder opgehoogd met materiaal vrijgekomen bij het uitdiepen van o.a. de Krabbegeul, het Mallegat en de ten zuidoosten gelegen Julianahaven. Tevens werd de ontsluitingsweg gerealiseerd, welke de Krabbepolder verbindt met het "Eiland van Dordrecht" Na ophoging heeft de Krabbepolder lange tijd braak gelegen en werd een vegetatiedek gevormd. Toentertijd waren verschillende gedeelten in gebruik door een modelvliegtuig- en een motorcrossvereniging.

Thans heeft de Krabbepolder een industriële bestemming.





## 2.3 Gegevens onderzoekslocatie

### 2.3.1 **Activiteiten op de onderzoekslocatie**

In november 1990 is ATV aangevangen met de opslag van microsilica en bitumen. Het terrein besloeg toen een oppervlak van 2400 m<sup>2</sup> (zie luchtfoto, bijlage 1c). In 1992 is het terrein in noordelijke richting uitgebreid, waardoor het oppervlak werd vergroot tot 10800 m<sup>2</sup> (zie terreintekening, bijlage 1b). Op de terreinuitbreiding zullen het bedrijfskantoor en een opslagruimte worden gerealiseerd. Met de bouw van deze opstallen is reeds een aanvang gemaakt. Het ten oosten van de opslagruimte gelegen terreingedeelte zal als opstelplaats voor lege tankwagens gaan fungeren. Het tussen genoemde opstallen en opslagtanks voor microsilica en bitumen gelegen terreingedeelte ligt thans braak. Het afvullen van de vrachtwagens geschiedt nabij de zuidelijke terreiningang.

### 2.3.2 **Terreinverharding en waterhuishouding**

Het terrein is thans grotendeels verhard met asfalt en stelconplaten. Onder de met asfalt verharde terreingedeelten (rijpaden) is een funderingslaag van AVI-slakken aangebracht, met aan de onderzijde een laag geotextiel. Een HDPE-folie voorkomt afstroming in horizontale richting van inzijgend hemelwater. Het hemelwater wordt middels een kolkenstelsel afgevoerd naar de ten oosten van de Krabbe-polder gelegen havens. Het hemelwater, afkomstig van de met zandasfalt verharde tankkuil, wordt evenals het huishoudelijk afvalwater geloosd op het gemeente riool.







### 3. GEO(HYDRO)LOGISCHE SITUATIE

Het oude polder maaiveld bevindt zich op een hoogte gelijk aan NAP. Het oude polder maaiveld kan worden beschouwd als de toplaag van de halocene deklaag, welke bekend staat als de Westlandformatie. De opbouw van de Westlandformatie is met name in de omgeving van een getijde stroom sterk wisselend.

De Westlandformatie strekt zich uit tot circa 14 m -NAP.

Onder de halocene deklaag bevindt zich het 1e watervoerende pakket opgebouwd uit overwegend grove soms grindrijke rivierzanden die worden gerekend tot de Formatie van Kreftenheije. Het grondwater in het 1e watervoerende pakket staat plaatselijk in redelijk tot goed contact met het oppervlakte water.

Door opspuiten bevindt het huidige maaiveld zich op 2,5 m +NAP. De stijghoogte van het grondwater in het 1e watervoerende pakket wordt beïnvloed door de waterhoogte van oppervlakte wateren. Het stijghoogteverschil tussen het freatisch grondwater en het grondwater in het 1e watervoerende pakket duidt op inzijging.





#### 4. BOORSTRATEGIE

Bij het vaststellen van het boorplan is uitgegaan van het onderzoeksprotocol voor verkennend bodemonderzoek van de VNG.

Gezien de geringe kans op bodemverontreiniging als gevolg van de bedrijfsactiviteiten van ATV zijn de boorlocaties a-select gekozen. In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de boorlocaties met de huidige en (geplande) activiteit.

boorlocatie	huidige activiteit	toekomstige activiteit
1	laden van de tankwagens	idem
2	geen	opstelplaats lege tankwagens
3	opslag kleefdrums	opstelplaats lege tankwagens
4	geen (braakliggend)	groenvoorziening
5	geen (braakliggend)	nog niet bekend
6	geen (braakliggend)	parkeerplaats
7	geen (braakliggend)	idem
8	geen (braakliggend)	nog niet bekend
9	geen (braakliggend)	opstelplaats lege tankwagens
10	opslag tank microsilica en bitumen	idem





## 5. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

### 5.1 Veldwerkzaamheden

De nu volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende richtlijnen met betrekking tot milieutechnisch bodemonderzoek.

- Op 17 mei 1993 zijn in totaal 10 handboringen uitgevoerd tot een diepte die varieerde tussen 1,0 en 3,5 m, gemeten ten opzichte van het maaiveld. De locaties van de verrichte handboringen staan weergegeven op de terreintekening als opgenomen in bijlage 1c;
- De uitkomende grond is beoordeeld op bodemkundige eigenschappen en zintuiglijk waarneembare verontreinigingskenmerken. Er zijn grondmonsters genomen, één en ander afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen en aangetroffen grondsoorten. De verkregen gegevens zijn verwerkt in boorstaten, opgenomen in bijlage 2.
- Het boorgat ter plaatse van de locaties 1 en 7 is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van een monstername van het freatisch grondwater.
- De peilbuizen zijn na het plaatsen en voor monstername grondig doorgepompt. Het doorpompen voor de monstername heeft plaatsgevonden tot een constant geleidingsvermogen van het grondwater werd bereikt. Hierdoor wordt de representativiteit van het te bemonsteren grondwater gewaarborgd. Tevens zijn de zuurgraad (pH), temperatuur en de actuele grondwaterstand gemeten. Voor gemeten waarden, zie bijlage 4. Het grondwater is 3 weken na plaatsen van de peilbuizen bemonsterd.
- De bemonsterde locaties zijn ingemeten en gewaterpast ten opzichte van een vast punt.





## 5.2 Laboratoriumonderzoek

### Grondmonsters

Het analytisch chemisch onderzoek van de grondmonsters heeft zich toegespitst op de toplaag                      de funderingslaag gelegen horizont.

Bij het selecteren van de grondmonsters die voor analyse in aanmerking komen, zijn tijdens de veldwerkzaamheden, zintuiglijk de vastgestelde bodemkundige eigenschappen en verontreinigingen, als criteria gehanteerd.

Afhankelijk van de huidige en in het verleden gepleegde bedrijfsactiviteiten zijn mengmonsters samengesteld van grondmonsters afkomstig van verschillende boorlocaties.

Het analysepakket van de geanalyseerde grondmengmonsters is samengesteld naar richtlijnen volgens de Vereniging van Nederlandse Gemeenten.

Dit zogenaamde VNG-pakket omvat de volgende analyses:

- droge stofbepaling;
- zware metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood en zink);
- extraheerbare organische halogeenvverbindingen (EOX). Bij deze bepaling blijkt in de praktijk de aangetoonde concentratie veelal afkomstig te zijn van gechloreerde organische verbindingen;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- cyanide totaal;
- lutum;
- organische stof.

Het organisch stofgehalte en het lutumgehalte zijn parameters die worden gehanteerd bij het vaststellen van de A-waarde (zie toetsingstabel VROM) voor diverse milieuverontreinigende componenten. De A-waarde voor deze componenten hangt namelijk nauw samen met de samenstelling van het grondpakket.





### Grondwatermonsters

Grondwatermonsters mogen in tegenstelling tot grondmonsters niet worden gemengd. De grondwatermonsters zijn dan ook separaat geanalyseerd naar richtlijnen volgens de VNG. Het VNG-pakket betreffende grondwatermonsters omvat de volgende analyses:

- pH\*\*;
  - geleidingsvermogen\*\* (mate afhankelijk van onder andere het gehalte aan zware metalen, magnesium en calcium);
  - aromaten/vluchtige organische chloorverbindingen;
  - minerale olie;
  - zware metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood en zink);
  - extraheerbare organische halogeenverbindingen;
- \*\* gemeten voorafgaand aan de monstername.

De tabellen 5.2.1 en 5.2.2 geven een schematisch overzicht van respectievelijk de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters met bijbehorend mengschema en analysepakket.

Tabel 5.2.1: Analyse/mengschema grondmonsters

boorlocatie- nummer (*)	EOX	PAK	metalen	cyanide totaal	organi- sche stof + lutum
2,9 en 10 (-0,5-0,80) mengmonster	X	X	X	X	X
4 t/m 8 (0,00-0,50) mengmonster	X	X	X	X	X
3, 7 t/m 9 (-1,0-1,5) mengmonster	X	X	X	X	X



Tabel 5.2.2: Analyseschema grondwatermonsters

boorlocatie- nummer (*)	minerale oliën	EOX	VOCL	aroma- ten	metalen	Ec/pH
1 (-0,70-1,20)	X	X	X	X	X	X
7 (-1,50-3,50)	X	X	X	X	X	X

- \* - Monstername traject weergegeven in meters beneden maaiveld;
- PAK : Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
  - EOX : Extraheerbare Organische halogeenvverbindingen;
  - metalen : Arseen, koper, chroom, cadmium, kwik, lood, zink;
  - aromaten : Monocyclische aromatische koolwaterstoffen;
  - VOCL : Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen

Het analytisch chemisch onderzoek van de grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd door het door Sterlab erkende milieu laboratorium van TAUW Infra Consult bv te Deventer.



## 6. RESULTATEN VELDWERK

### 6.1 Bodemopbouw

Uit de gegevens van de in het kader van dit onderzoek uitgevoerde boringen, wordt voor de betreffende locatie de volgende globale bodemopbouw afgeleid (voor uitgetekende profielen, zie bijlage 2).

Op het oostelijk (opstelplaats vrachtwagens) grotendeels met asfalt verharde terreingedeelte, bevindt zich onder de verharding een funderingslaag van puin en AVI-slakken. Onder de funderingslaag is, uit milieuhygiënisch oogpunt, een geotextiel aangebracht. Plaatselijk is onder het geotextiel een zandlaag aangetroffen welke zich uitstrekt tot ca. 0,8 m minus maaiveld.

Het ten noorden van de microsilica opslagtank gelegen braakliggend terreingedeelte kent een overwegend humusrijke toplaag. Vanaf 0,5 m minus maaiveld wordt de bodem gekenmerkt door kleilagen met als bijmengsel veen en zand. Ook op het oostelijk terreingedeelte kent de bodem vanaf ca. 1,0 m minus maaiveld een overwegend kleiige textuur.

Uit de diepere boringen is gebleken dat vanaf ca. 1,5 m minus maaiveld de kleilaag sterk zandhoudend is.

### 6.2 Waterhuishouding

Op de meeste boorlocaties bevindt de freatische grondwaterspiegel zich op ca. 1,5 m -mv. Uitzondering hierop is boorlocatie 1 waar het grondwater reeds op 0,4 m minus maaiveld werd aangetroffen. Deze hoge grondwaterstand duidt op een slechte ontwatering van dit terreingedeelte. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is op grond van de gemeten stijghoogten in de twee peilbuizen niet exact te bepalen, maar zal overwegend noordelijk zijn. Gezien de lokale bodemopbouw zal de stromingssnelheid gering zijn.



6.3

Zintuiglijk onderzoek

Het zintuiglijk onderzoek van het opgeboorde materiaal heeft geen bijzonderheden opgeleverd met betrekking tot kleur en bodemvreemde stoffen.







## 7. LABORATORIUM ONDERZOEK

### 7.1 Referentiekader

Met betrekking tot de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater bestaan wettelijke normen. Het werken met deze normen wordt bemoeilijkt door het feit dat de natuurlijke concentraties van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van de plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het risico dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de concentraties van de verontreinigende stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. het gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, e.d.).

Het inschatten van de risico's voor de gezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten (zie publicatie Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer "Leidraad Bodembescherming, december 1991).

In die Leidraad Bodembescherming staat een toetsingstabel van een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in drie toetsingswaarden met concentratieniveau A, B en C:

- niveau A geldt als referentiewaarde en moet gezien worden als een gemiddelde achtergrondconcentratie;
- niveau B is te bezien als een toetsingswaarde, waaronder geen en waarboven op korte termijn wel een (nader) onderzoek gewenst is;
- niveau C is te beschouwen als de toetsingswaarde waaronder een sanering(sonderzoek) gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een sanering(s-onderzoek) bij voorkeur wel op korte termijn wordt uitgevoerd, nadat het (nader) onderzoek is afgerond. (zie bijlage 5, toetsingstabel van VROM).





## 7.2 Analyseresultaten en interpretatie.

Aan de hand van de door het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) voorgeschreven toetsingstabel (bijlage 5), zijn de analyseresultaten voor de grond- en grondwatermonsters op overschrijding van de A-waarde gecontroleerd. De locaties met de aangetoonde verontreinigingen, die genoemde waarde te boven gaan, staan in tabel 7.2.1 en 7.2.2 weergegeven.

### Interpretatie grondmonsters

Het mengmonster van boorlocatie 2, 9 en 10, samengesteld uit de top van het onder de funderingslaag gelegen (ophoog)zandpakket, is licht verontreinigd met kwik en PAK. De A-waarde wordt licht overschreden.

Het gehalte aan de zware metalen koper, zink, kwik en cadmium is in het mengmonster van de toplaag van de boorlocaties 4 t/m 8 licht verhoogd.

De betreffende A-waarde wordt gepasseerd. Ook in dit mengmonster wordt de A-waarde voor PAK totaal licht overschreden. De concentratie aan extraheerbare organische halogeenverbinding gaat de A-waarde te boven.

Het kleiige mengmonster van boorlocatie 3 en 7 t/m 9, samengesteld uit het opgeboorde materiaal van 1,0-1,5 m minus maaiveld, is licht verontreinigd met zink, kwik cadmium en EOX. Het tot de groep van PAK behorende chryseen overschrijdt de individuele A-waarde. Echter de A-waarde voor het totaal aan PAK wordt niet gepasseerd.





Tabel 7.2.1

soort monster : Grond  
 datum monsternr. : 17 mei 1993  
 onderzoekslocatie : Bedrijfsterrein ATV Krabbepolder Dordrecht

boorlocatie	monster- name traject in meters t.o.v. maai- veld	analyse- lijstnr./ mon- sternr.	analyseresultaten		toetsingstabel VROM			
			componenten	concen- tratie mg/kg d.s.	toetsingswaarden			
					interval	A	B	C
2,9 en 10 (mengmonster)	-0,15-0,80	41319/1	kwik	0.3	A-B	0.2	2	10
			PAK-totaal VROM	1.4	A-B	1	20	200
4 t/m 8 (mengmonster)	0,00-0,50	41319/2	koper	41	A-B	30	100	500
			zink	195	A-B	110	500	3000
			kwik	1.3	A-B	0.27	2	10
			cadmium	1.1	A-B	0.72	5	20
			PAK-totaal VROM	1.1	A-B	1	20	200
			EOX	0.4	A-B	0.1	8	80
3, 7 t/m 9 (mengmonster)	-1,0-1,50	41319/3	zink	200	A-B	158	500	3000
			kwik	1.2	A-B	0.32	2	10
			cadmium	1.1	A-B	0.97	5	20
			chryseen	0.15	A-B	0.18	5	50
			PAK-totaal VROM	0.7	<A	1	20	200
			EOX	0.4	A-B	0.1	8	80

NB Voor het totaaloverzicht van de analyseresultaten van de grondmonsters zie bijlage 3. Van de in deze tabel niet vermelde locaties/componenten wordt de A-waarde niet overschreden.



Interpretatie grondwatermonsters

Ter plaatse van boorlocatie 1, gelegen nabij de tankwagen afvulplaats, is de concentratie aan kwik en chroom in het grondwater gelijk aan de betreffende A-waarde. Het gehalte aan koper nadert de B-waarde. De concentratie aan meta- en paraxyleen en EOX overschrijdt de A-waarde licht.

Het freatisch grondwater ter plaatse van boorlocatie 7 is licht (A-B) verontreinigd met de vluchtige aromaten benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen. De A-waarde voor genoemde componenten wordt licht overschreden.

De gemeten concentratie aan de zware metalen arseen en chroom is gelijk aan de van toepassing zijnde A-waarde. De A-waarde voor koper wordt licht overschreden.



Tabel 7.2.2

soort monster : Grondwater  
 datum monsternummer : 8 juni 1993  
 onderzoekslocatie : Bedrijfsterrein ATV Krabbepolder Dordrecht

boorlocatie	monster- nametraject in meters t.o.v. maai- veld	analyse- lijstnr./ mon- sternr.	analyseresultaten		toetsingstabel VROM			
			componenten	concen- tratie µg/l	toetsingswaarden			
					interval	A	B	C
1	-0,70-1,20	41747/1	kwik	0.05	A	0.05	0.5	2
			chrom	1.0	A	1	50	200
			koper	43	A-B	15	50	200
			meta- en paraxyleen	0.6	A-B	0.5	20	60
			EOX	2	A-B	1	15	70
7	-1,50-3,50	41747/2	arsen	10	A	10	30	100
			chrom	1.0	A	1	50	200
			koper	21	A-B	15	50	200
			benzeen	0.3	A-B	0.2	1	5
			tolueen	1.1	A-B	0.5	15	50
			ethylbenzeen	0.8	A-B	0.5	20	60
			meta- en paraxyleen	2.2	A-B	0.5	20	60
			orthoxyleen	0.9	A-B	0.5	20	60

NB Voor het totaaloverzicht van de analyseresultaten van het grondwater zie bijlage 3. Van de in deze tabel niet vermelde locaties/componenten wordt de A-waarde niet overschreden, of heeft geen grondwatermonsternummer plaatsgevonden.





8. CONCLUSIES

- de bodem van het onderhavige terrein wordt vanaf 1 m minus maaiveld gekenmerkt door kleilagen met bijmengsels van veen en zand. Vanaf 1,5 m minus maaiveld is de lichte klei sterk zandhoudend. Op deze diepte is tevens het grondwater aangetroffen. Alleen ter plaatse van boorlocatie 1 (zuidelijk terreingedeelte) is een afwijkende (hoge) grondwaterstand geconstateerd. De stromingssnelheid van het grondwater zal (gezien de lokale bodemopbouw) in zowel horizontale als verticale richting gering zijn;
- het zintuiglijk onderzoek van het opgeboorde materiaal heeft geen aanwijzingen opgeleverd die duiden op bodemverontreiniging;
- het analytisch chemisch onderzoek van de genomen grondmonsters heeft zich toegespitst op de toplaag. Tevens is één grondmengmonster van de kleijige ondergrond onderzocht op de aanwezigheid van verontreinigingen. De genoemde grondmonsters en de grondwatermonsters zijn analytisch chemisch onderzocht op een breed spectrum aan verontreinigingen. Het analytisch chemisch onderzoek heeft aangetoond dat de toplaag van het terrein licht verontreinigd is met PAK en kwik. Tevens is in het mengmonster van boorlocatie 4 t/m 8 een licht verhoogde waarde aan de zware metalen koper, zink, cadmium en EOX gemeten. De ondergrond is licht verontreinigd met zware metalen (zink, kwik en cadmium) en EOX. Het op boorlocatie 1 en 7 uitgevoerde grondwateronderzoek heeft aangetoond dat deze bodemcomponent licht verontreinigd is met enkele zware metalen, vluchtige aromaten en EOX (boorlocatie 1). Ter plaatse van locatie 1 wordt de A-waarde voor koper ruim overschreden. Het gehalte aan kwik en chroom is gelijk aan de betreffende A-waarde. De concentratie aan meta- en paraxyleen overschrijdt de A-waarde licht.





Evenals op locatie 1 wordt de A-waarde voor koper op boorlocatie 7 gepasseerd. Het gehalte aan arseen en chroom bevindt zich op A-waarde niveau.

De vluchtige aromaten benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylene hebben het freatisch grondwater op deze locatie licht verontreinigd;

- met betrekking tot de herkomst van de aangetoonde verontreinigingen kan worden gesteld, dat deze kunnen worden toegeschreven aan het in het verleden gebruikte ophoog materiaal.

Op grond van de onderzoeksresultaten inzake de huidige bodemkwaliteit kan worden geconcludeerd dat het terrein als licht verontreinigd moet worden geclassificeerd. Aanvullend bodemonderzoek is niet noodzakelijk. Gezien de reeds gerealiseerde en nog te treffen bodembeschermende maatregelen zijn ons inziens cumulatieve effecten inzake bodemverontreiniging uitgesloten.





9. BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK

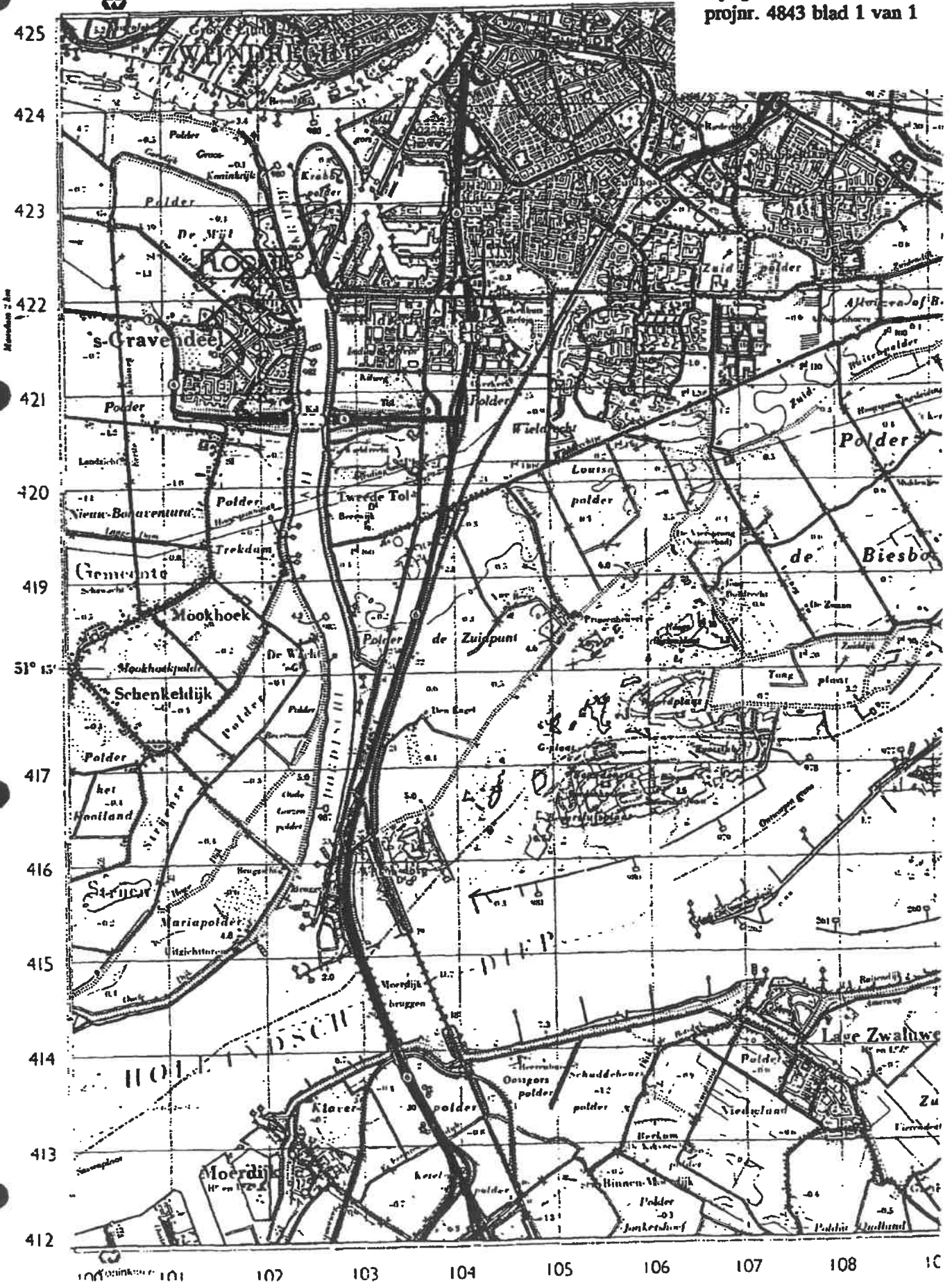
Het indicatieve bodemonderzoek heeft tot doel om met een beperkt aantal monsters en analyses een zo representatief mogelijk inzicht te geven in de mate van verontreiniging van het onderhavige terrein. Het feit dat dit onderzoek zorgvuldig is uitgevoerd, kan niet altijd voorkomen dat, lokale variaties in de samenstelling en de verontreinigingsgraad van het bodemmateriaal onopgemerkt blijven.

Tevens dient te worden vermeld, dat hetgeen in deze rapportage is vastgelegd, slechts een momentopname is.

Aangezien bodemverontreiniging een dynamisch proces is, zullen de resultaten van dit onderzoek, naarmate het tijdsinterval tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten daarvan groter wordt, hun waarden verliezen.









R&E Consult

R&E Consult

4843ATV

13-07-93 15.10

LEGENDA

geoiddeeld hoogste grondwaterstand

aktuele grondwaterstand

geoiddeeld laagste grondwaterstand

grondwatermonster

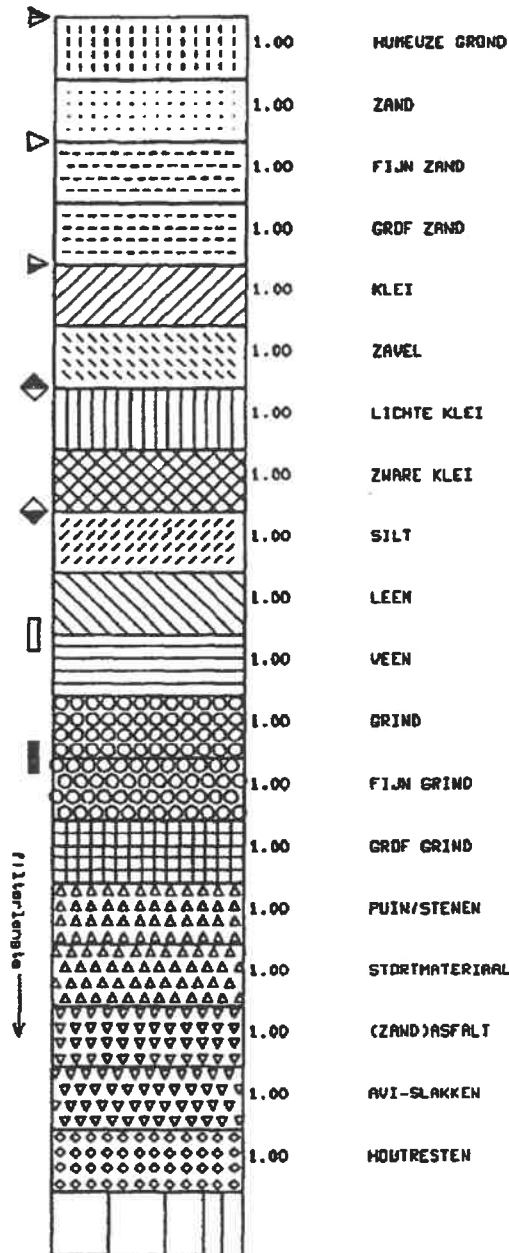
oppervlaktewatermonster

grondsonters

geanalyseerd grondsonters

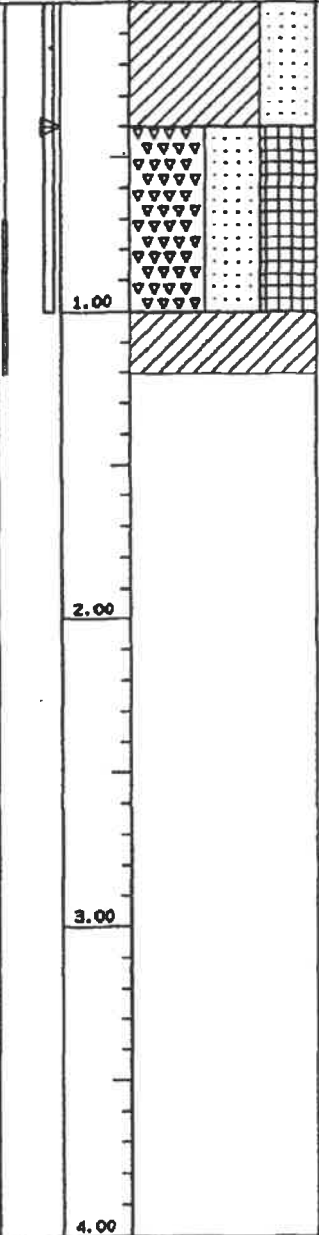
peilbuis

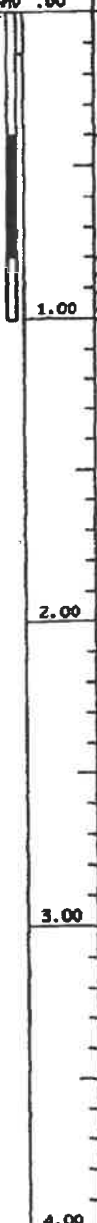
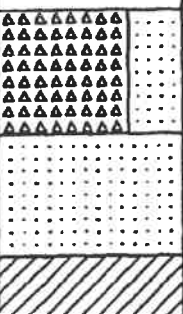
filterdiepte



filterlengte

spoor, niet sporen . . .  
 weinig bijmengsel, weinig . . . houdend  
 metig bijmengsel, metig . . . houdend  
 veel bijmengsel, sterk . . . houdend  
 hoofdbestanddeel

R&E Consult					
GRONDW. STAND MONSTERS M - MW .00	SDORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN
		.40	KLEI	STERK ZANDIG	GRUIN
		.60	MV1-SLAKKEN	STERK GROF GRINDHOUDEND STERK ZANDIG	GRIJS
		.20	KLEI		GRIJS
NABIJ TERREINGANG. BORING GESTAART T.G.V HOGHE GRONDWATERSTAND EN ANNEZIGHEID VAN GROF GRIND EN SLAKKEN.			BORING B1 SITUATJETEKENING ZIE BIJLAGE 1 MARIVELDHOOSTE WAF .00 M      BOORDIEPTE 1.20 M -M.V. UITGEVERD M.B.V. EDELMANSDOOR, HANSDOOR, OPNAMEDATUM 17-05-99		
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : BV ASFALT TANK VERVOER ATV PROJEKT : BODEMONDERZOEK TERREIN DORDRECHT KODE : 4843				

R&E Consult					
GROND. STAND MONSTERS M - MV .00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDDEEL	BIJZAMELSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN
		.40	PUIN/STENEN	STERK ZANDIG	BRUIN
		.40	ZAND		BRUIN
		.20	KLEI		BRUIN
NABIJ HOODKANTOOR. GEEN WAARNEEMBARE VERONTREINIGING, OVER TOTALE BOORDIEPTE.			BORING BZ SITUATIETEKENING ZIE BIJLAGE 1 AANKOMSTHOOGTE NAP .00 M      BOORDIEPTE      1.00 M -M.V. UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR, HANDBOOR. OPNAME DATUM 17-05-93		
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : BV ASFALT TANK VERVOER ATV PROJECT : BODEMONDERZOEK TERREIN DORDRECHT CODE : 4843				



R&E Consult					
GROND. STAND MONSTERS M -WJ .00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN
		.10	ASFALT		
		.40	PUIW/STENEN	STERK AVI-SLAKKEN MATIG ZANDIG	GRIJS/BRUIN
		.50	AVI-SLAKKEN	MATIG ZANDIG	GRIJS
		.50	KLEI	STERK FIJN ZANDIG	GRIJS
		1.00	LICHTE KLEI	STERK FIJN ZANDIG	GRIJS/BRUIN
OPSTELPLAATS VOOR VRACHTWAGENS. GEEN WAARNEEMBARE VERONTREINIGING, OVER TOTALE BOORDIEPTE.			BORING B3 SITUATIETEKENING ZIE BIJLAGE 1 MAAVELDHOOGTE NAP .00 M      BOORDIEPTE 2.50 M -N.V. UITGEVOERD N.B.V. _____, HANDBOOR, OPMAKEDATUM 17-05-93		
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : BV ASFALT TANK VERVOER ATV PROJECT : BODEMONDERZOEK TERREIN DORDRECHT KODE : 4843				





R&E Consult					
GROND. STAND MONSTERS N -M.V. .00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAG	HOOFDBESTANDDEEL	BT.MENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN
		.50	HUMIEUZE GROND		BRUIN
		.50	KLEI	ZNAK VEENHOUDEND	GRUIJS/BRUIN
GELEGEN  VAN OPSTELPLAATS VRACHTWAGENS. GEEN WAARNEEMBARE VERONTREINIGING, OVER TOTALE BOORDIEPTE.			BORING B4 SITUATIETEKENING ZIE BIJLAGE 1 WAARVELDHOOGTE NAP .00 M      BOORDIEPTE 1.00 M -M.V. UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR, DPNAMEDATUM 17-05-93		
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : BV ASFALT TANK VERVOER ATV PROJECT : BODEMONDERZOEK TERREIN DORDRECHT KODE : 4843				



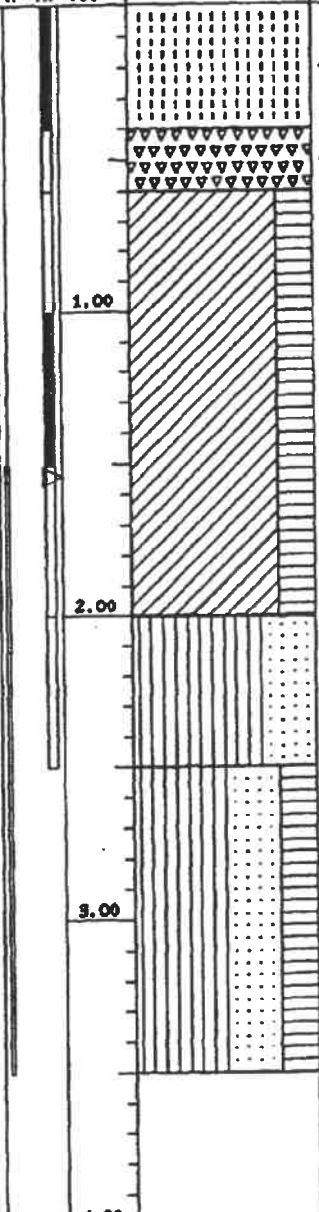
R&E Consult					
GRONDSTAND MONSTERS M - HV .00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDDEEL	BTJ.MENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN
		.50	KLEI		BRUIN
		.50	KLEI	ZNAK VEENHOUDEND	GRIS
		2.00			
		3.00			
		4.00			
GELEGEN OP ONVERHARD TERREINGEDEELTE. GEEN WAARNEEMBARE VERONTREINIGING. OVER TOTALE BOORDIEPTE.			BORING BS		
			SITUATIEKENING ZIE BIJLAGE 1		
			WAAVELDHOOGTE NAP .00 M	BOORDIEPTE 1.00 M -N.V.	
			UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR.		
			OPNAME DATUM 17-05-93		
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : BV ASFALT TANK VERVOER ATV PROJECT : BODEMONDERZOEK TERREIN DORDRECHT CODE : 4843				







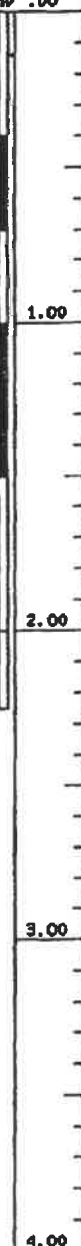
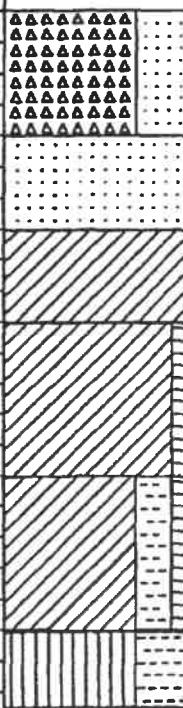
R&E Consult					
GRONDW. STAND NOMSTERS M -M.V. '00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN
		.50	ZAND	HETIG GROF GRINDHOUDEND ZWAK HUIEUS	BRUIN
		.50	KLEI	ZWAK VEENHOUDEND	BRUIN/GRIJS
TOEKOMSTIG PARKEERTERRAIN. GEEN WAARNEEMBARE VERONTREINIGING, OVER TOTALE BOORDIEPTE.			BORING B6 SITUATJETEKENING ZIE BIJLAGE 1 HAAVELDHOOGTE NAP .00 M      BOORDIEPTE 1.00 M -M.V. UITGEVOERD N.B.V. EDELMANSDOOR, HANDBOOR. OPNAME DATUM 12-05-99		
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : BV ASFALT TANK VERVOER ATV PROJEKT : BODEMONDERZOEK TERREIN DORDRECHT KODE : 4843				


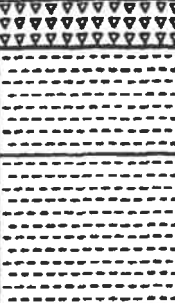
R&E Consult					
GROND. STAND MONSTERS N - MV .50	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDDEEL	BELMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN
		.40	HUMIEUZE GROND		BRUIN
		.20	AVI-SLAKKEN		GRIS
1.00		1.40	KLEI	MATIG VEEMHOUDEND	BRUIN
2.00		.50	LICHTE KLEI	STERK ZANDIG	BRUIN/GRIS
3.00		1.00	LICHTE KLEI	STERK ZANDIG MATIG VEEMHOUDEND	BRUIN/GRIS
4.00					
TEN NOORDEN VAN OPSLAGRUINTE.  GEEN WAARNEEMBARE VERONTREINIGING. OVER TOTALE BOORDIEPTE.			BORING B7		
			SITUATIETEKENING ZIE BIJLAGE 1		
			MAAIVELDHOOGTE NAP .00 M	BOORDIEPTE 3.50 M -N.V.	
			UITGEVOERD N.B.V. EDELMANSDOOR.		
			OPNAMEDATUM 17-05-99		
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : BV ASFALT TANK VERVOER ATV PROJECT : BODEMONDERZOEK TERREIN DORDRECHT KODE : 4843				



R&E Consult						
GROOND. STAND MONSTERS N - MV .00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN	
		.50	HUMEUZE GROND	STERK MOUTRESTEN	BRUIN/GRUIS	
1.00		.50	KLEI	STERK HUMEUS	BRUIN	
2.00		1.00	KLEI	MATIG VEENHOUDEND	BRUIN	
3.00		.50	LICHTE KLEI	STERK VEENHOUDEND MATIG ZANDIG	BRUIN	
4.00						
BRAAKLIGGEND TERREINGEDEELTE. GEEN WAARNEEMBARE VERONTREINIGING, OVER TOTALE BOORDIEPTE.			BORING 08			
			SITUATIETEKENING ZIE BIJLAGE 1			
			MARIVELDHOOGTE NAP .00 M		BOORDIEPTE 2.50 M -N.V.	
			UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR,			
			OPNAMEDATUM 17-05-93			
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : BV ASFALT TANK VERVOER ATV PROJEKT : BODEMONDERZOEK TERREIN DORDRECHT KODE : 4843					



R&E Consult					
GRONDW. STAND MONSTERS M -H.V. .00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEIDEN
		.40	PUIN/STENEN	STERK ZANDIG	BRUIN
		.30	ZAND		BRUIN
		.30	KLEI		BRUIN
		.50	KLEI	ZWAK VEENHOUDEND	GRIJS/BRUIN
		.50	KLEI	MATIG FIJN ZANDIG ZWAK VEENHOUDEND	GRIJS/BRUIN
	.25	LICHTE KLEI	STERK FIJN ZANDIG	GRIJS	
NABIJ HUIDIG KANTOOR. GEEN WAARNEEMBARE VERONTREINIGING, OVER TOTALE BOORDIEPTE.			BORING B9 SITUATJETEKENING ZIE BIJLAGE 1 MAAVELDHOOGTE NAP .00 M      BOORDIEPTE      2.25 M -H.V. UITGEVOERD M.B.V. EDELMANSBOOR, HANDBOOR. OPNAMEDATUM 17-05-93		
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : BV ASFALT TANK VERVOER ATV PROJECT : BODEMONDERZOEK TERREIN DORDRECHT KODE : 4843				

R&E Consult					
GRONDN. STAND MONSTERS M - MV .00	DOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN
		.15	ZANDASFALT		
		.95	FIJN ZAND		BRUIN
		.50	FIJN ZAND		GRIJS
NABIJ OPSLAGTANKS. GEEN WAARNEEMBARE VERONTREINIGING, OVER TOTALE BOORDIEPTE.			BORING B10 SITUATIETEKENING ZIE BIJLAGE 1 MARIVELHOOGSTE MAP .00 M      BOORDIEPTE 1.00 M -N.V. UITGEVOERD N.B.V. EDELMANBOOR, OPNAME DATUM 17-05-93		
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : BV ASFALT TANK VERVOER ATV PROJECT : BODEMONDERZOEK TERREIN DORDRECHT CODE : 4843				



**TAUW Infra Consult B.V.**  
 Milieu en Technologie  
 Sector Milieulaboratorium



**ANALYSERESULTATEN**

Betreffende : bodem/grond  
 Projekt/lokatie : 4843

Datum monsterneming: 17/05/93  
 Datum ontvangst : 19/05/93  
 Bemonsterd door : R & E Consultants B.V.

Projektnummer : 1682161  
 Analyselijstnr : 41319  
 Blad 1 van 3

Omschrijving monsters :  
 1 : A2-0.8 + A9-0.7 + A10-0.5  
 2 : A4-0.5 + A5-0.5 + A6-0.5 + A7-0.4 + A8-0.5  
 3 : A3-1.5 + A7-1.5 + A8-1.5 + A9-1.5

ANALYSE	Eenheid	1	2	3
<b>KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES</b>				
Q Totaal cyanide vlgs. EPA 335.3	mg/kg Ds	<5	<5	<5
Q Calciumcarbonaat	% van Ds	10	6.5	8.7
Q Droge stof (Ds)	%	91.8	69.0	54.4
Q Fractie < 2 um	% van Ds	0.4	15	27
Q Gloeirest	% van Ds	99	90	82
<b>VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE</b>				
Q Koningswater ontsluiting (NEN 6465)		+	+	+
<b>AAS-HYDRIDEGENERATIETECHNIEK (HGAAS)</b>				
Q Arseen (As)	mg/kg Ds	2.5	15	18
<b>ICP-TECHNIEK (AES)</b>				
Q Chroom (Cr)	mg/kg Ds	6 <	35 <	43 <
Q Koper (Cu)	mg/kg Ds	2 <	41 <	36 (v)
Q Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10 <	70 (<)	60 <
Q Zink (Zn)	mg/kg Ds	23	195 <	200 <
<b>AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)</b>				
Q Kwik (Hg) volgens NEN 6465	mg/kg Ds	0.3	1.3 <	1.2 <
<b>AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)</b>				
Q Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0.1	1.1 <	1.1 <

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien.  
 Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon [redacted]  
 Milieulaboratorium: Handelskade 11, Telefoon [redacted] - 99760. Telefax [redacted] - 99761  
 Milieu en Technologie: Handelskade 11, Telefax [redacted]  
 Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponereerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Lid  
 ONRI



**TAUW Infra Consult B.V.**  
Milieu en Technologie  
Sector Milieulaboratorium



**ANALYSERESULTATEN**

Projektnummer : 1682161  
Analyselijstnr : 41319  
Blad 2 van 3

Betreffende : bodem/grond  
Projekt/lokatie : 4843

Omschrijving monsters :  
1 : A2-0.8 + A9-0.7 + A10-0.5  
2 : A4-0.5 + A5-0.5 + A6-0.5 + A7-0.4 + A8-0.5  
3 : A3-1.5 + A7-1.5 + A8-1.5 + A9-1.5

Datum monsterneming: 17/05/93  
Datum ontvangst : 19/05/93  
Bemonsterd door : R & E Consultants B.V.

ANALYSE		Einheid	1	2	3
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
q			(o)	(o)	(o)
	Naftaleen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05	<0.05
	Fenanthreen	mg/kg Ds	0.04	0.15	0.08
	Anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	0.02	0.02
	Fluorantheen	mg/kg Ds	0.35	0.25	0.15
	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.25	0.15	0.08
	Chryseen	mg/kg Ds	0.25	0.20	0.15
	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.10	0.08	0.04
	Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.15	0.15	0.08
	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.15	0.15	0.08
	Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.15	<1 (h)	<1 (h)
	Totaal 10 Leidraad	mg/kg Ds	1.4	1.1 (aw)	0.7 (aw)
<b>ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN</b>					
q	EOK uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	<0.1	0.4	0.4

De met <sup>900</sup> gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon

Milieulaboratorium: Handelskade 11, Telefoon 05700 - 99666, Telefax 05700 - 99761  
Milieu en Technologie: Handelskade 11, Telefax 05700 - 99666 - 99444

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414.

Lid  
ONRI



**TAUW Infra Consult B.V.**  
Milieu en Technologie  
Sector Milieulaboratorium



**TOELICHTING**

Blad 3 van 3

Behorende bij : Projektnummer : 1682161  
Analyselijstnummer : 41319

**Verklaring lettercodes**

- (aw) : De opgegeven waarde dient als indicatie te worden beschouwd omdat voor een of meerdere componenten een nauwkeurige kwantificering niet mogelijk was.
- (h) : Vanwege de aard van het monster en de storende invloed van de monstermatrix is de bepalingsgrens verhoogd. Indien de genoemde component aanwezig is zal de concentratie niet meer bedragen dan de aangegeven bepalingsgrens.
- (o) : Bij de totalisatie van PAK wordt gerekend met nog niet afgeronde waarden. Waarden kleiner dan de bepalingsgrens worden niet meegenomen.

**Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon**

Milieulaboratorium: Handelskade 11, Telefoon 05700 - 99760, Telefax - 99761  
Milieu en Technologie: Handelskade 11, Telefax

Al onze aanbiedingen opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414.

Lid  
ONRI





**TAUW Infra Consult B.V.**  
 Milieu en Technologie  
 Sector Milieulaboratorium



**ANALYSERESULTATEN**

Betreffende : grondwater  
 Projekt/lokatie : 4843

Projektnummer : 1682161  
 Analyserijstnr : 41747  
 Blad 1 van 3

Omschrijving monsters :  
 1 : A1  
 2 : A7

Datum monsterneming: 08/06/93  
 Datum ontvangst : 09/06/93  
 Bemonsterd door : R & E Consultants B.V.

ANALYSE		Eenheid	1	2
<b>VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE</b>				
Geen voorbehandeling uitgevoerd			+	+
<b>AAS-HYDRIDEGENERATIETECHNIEK (HGAAS)</b>				
Q	Arseen (As)	ug/l	3.0	10
<b>AAS-VLAMTECHNIEK (FAAS)</b>				
Q	Zink (Zn)	ug/l	<10	<10
<b>AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)</b>				
Q	Kwik (Hg) volgens NEN 6445	ug/l	0.05 <	<0.03
<b>AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)</b>				
Q	Cadmium (Cd)	ug/l	<0.1	<0.1
Q	Lood (Pb)	ug/l	<1	<1
Q	Chroom (Cr)	ug/l	0.5	1.0
Q	Koper (Cu)	ug/l	43 <del>33</del>	21 <del>21</del>

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon [redacted]

Milieulaboratorium Handelskade 11 Telefoon 05700 - 99760 Telefax [redacted]  
 Milieu en Technologie Handelskade 11, Telefax [redacted] - 99666 99444  
 Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek, worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Lid  
 ONRI



**TAUW Infra Consult B.V.**  
 Milieu en Technologie  
 Sector: Milieulaboratorium



**ANALYSERESULTATEN**

Projektnummer : 1682161  
 Analyserijstnr : 41747  
 Blad 2 van 3

Betreffende : grondwater  
 Projekt/lokatie : 4843

Omschrijving monsters :  
 1 : A1  
 2 : A7

Datum monsterneming: 08/06/93  
 Datum ontvangst : 09/06/93  
 Bemonsterd door : R & E Consultants B.V.

ANALYSE		Eenheid	1	2
<b>AROMATISCHE &amp; CHLOORHOUDENDE OPLOSMIDDELEN</b>				
q	Benzeen	ug/l	<0.2	0.3 *
q	Tolueen	ug/l	<0.5	1.1 <
q	Ethylbenzeen	ug/l	<0.5	0.8 <
q	Meta- en Paraxyleen	ug/l	0.6	2.2 *
q	Orthoxyleen	ug/l	<0.5	0.9 *
q	Naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2
	Heptaan	ug/l	<0.5	<0.5
	Octaan	ug/l	<0.5	<0.5
q	Dichloormethaan	ug/l	<2	<2
q	Chloroform	ug/l	<1	<1
q	Tetrachloorkoolstof (tetra)	ug/l	<1	<1
q	Trichlooretheen (tri)	ug/l	<1	<1
q	Tetrachlooretheen (per)	ug/l	<1	<1
q	1,1,1-Trichlooretheen	ug/l	<1	<1
q	1,1,2-Trichlooretheen	ug/l	<1	<1
q	1,1-Dichlooretheen	ug/l	<5	<5
q	1,2-Dichlooretheen	ug/l	<2	<2
	1,2-Dichlooretheen (cis)	ug/l	<5	<5
<b>ORGANICHALOGEENVERBINDINGEN</b>				
q	EOX uitgedrukt als chloor	ug/l	2	<1

De met "q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon [redacted]

Milieulaboratorium: Handelskade 11, Telefoon 05700 - 99760 Telefax [redacted] - 99761

Milieu en Technologie: Handelskade 11, Telefax [redacted]

Al onze aanbiedingen, opdrachten en raamovereenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Lid  
 ONRI



**TAUW Infra Consult B.V.**  
Milieu en Technologie  
Sector Milieulaboratorium



**ANALYSERESULTATEN**

Projektnummer : 1682161  
Analyselijstnr : 41747  
Blad 3 van 3

Betreffende : grondwater  
Projekt/lokatie : 4843

Omschrijving monsters :  
1 : A1  
2 : A7

Datum monsterneming: 08/06/93  
Datum ontvangst : 09/06/93  
Bemonsterd door : R & E Consultants B.V.

ANALYSE	Eenheid	1	2
---------	---------	---	---

**MINERALE OLIEN**

Q Bepaling m.b.v. Gaschromatografie

- Kwantitatieve analyse

Vluchtige koolwaterstoffractie:	mg/l	<0.05	<0.05
Niet vluchtige koolwaterst.fr.:	mg/l	<0.10	<0.10

- Kwalitatieve analyse

Olieachtige producten

Benzine-achtig (C6 - C12):

Diesel-achtig (C9 - C26):

Motorolie-achtig (C13 - C34):

Niet te identificeren olieproduct

Mate van ververing

+ = matig, ++ = sterk :

Onbekend product (alkanentraject):

Mogelijk aanwezige groepen

Vluchtige aromaten:

PAK:

Humusacht.verbinding.(steroiden):

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien.  
Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon

Milieulaboratorium Handelskade 11, Telefoon Telerax 05700 - 9976  
Milieu en Technologie Handelskade 11, Telefax

Al onze opdrachten, opdrachten en raamovereenkomsten een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden gepubliceerd bij de Kamer van Koophandel en Façon en te Deventer onder nummer 414

Lid  
ONRI

**FYSISCHE EN CHEMISCHE PARAMETERS VAN HET BEMONSTERDE  
GRONDWATER**

Alvorens het grondwater te bemonsteren, is de actuele grondwaterstand in de geplaatste peilbuizen gemeten en heeft een "schoonpomp" procedure plaatsgevonden. Tijdens het "schoonpompen" zijn de volgende parameters gemeten:

- geleidingsvermogen (E.C.) ; uitgedrukt in  $\mu\text{S}/\text{cm}$  bij 25 °C;
- pH;
- temperatuur, uitgedrukt in graden Celsius.

Na stabilisatie van genoemde parameters heeft de grondwatermonsternamname plaatsgevonden.

peilbuis locatie	grondwaterstand t.o.v. maaiveld in m	(E.C. 25 °C) in $\mu\text{S}/\text{cm}$	pH	temperatuur in °C
1	-0.40	1241	7.53	18.5
7	-1.54	1621	6.91	13.6

bijlage 5  
 projnr. 4843 blad 1 van 3

Toetsingstabel voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigende stoffen in de bodem  
 Indicatieve waarden: A - referentiewaarde  
 B - toetsingswaarde t.b.v. (nader) onderzoek  
 C - toetsingswaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Voorkomen in: Stof/niveau	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/l)		
	A	B	C	A	B	C
<b>I. Metalen</b>						
Cr (chrom)	*	250	800	*	50	200
Co (cobalt)	20	50	300	20	50	200
Ni (nikkel)	*	100	500	*	50	200
Cu (koper)	*	100	500	*	50	200
Zn (zink)	*	500	3000	*	200	800
As (arsen)	*	30	50	*	30	100
Mo (molybdeen)	10	40	200	5	20	100
Cd (cadmium)	*	5	20	*	2,5	10
Sa (tin)	200	50	300	10	30	150
Ba (barium)	200	400	2000	50	100	500
Hg (kwik)	*	2	10	*	0,5	2
Pb (lood)	*	150	600	*	50	200
<b>II. Anorganische verbindingen</b>						
NE <sub>3</sub> (als N)	-	-	-	*	1000	3000
F (totaal)	*	400	2000	*	1200	4000
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	2000
PO <sub>4</sub> (als P)	-	-	-	*	200	700
<b>III. Aromatische verbindingen</b>						
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
xyleen	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
<b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen</b>						
naftaleen	*	5	50	0,2(d)	7	30
fenantreen	*	10	100	0,005(d)	2	10
antracen	*	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)antracen	*	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)perylene	*	10	100	0,005(d)	1	5
PAK (totaal)	1	20	200	-	10	40
<b>V. Gechlorveerde koolwaterstoffen</b>						
alifatische chloorkwt. (indiv.)	*	5	50	0,01(d)	10	50
alifatische chloorkwt. (totaal)	-	7	70	-	15	70
chlorbenzenen (indiv.)	*	1	10	0,01(d)	0,5	2
chlorbenzenen (totaal)	-	2	20	-	1	5
chlorfenolen (indiv.)	*	0,5	5	0,01(d)	0,3	1,5
chlorfenolen (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
chlorpck's (totaal)	*	1	10	-	0,2	1
PCB's (totaal)	*	1	10	0,01(d)	0,2	1
EOC (totaal)	0,1	8	80	1	15	70
<b>VI. Bestrijdingsmiddelen</b>						
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
<b>VII. Overige verontreinigingen</b>						
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
geoxydeerde PAK (totaal)	1	200	2000	0,2	100	400
minerale olie	*	1000	5000	50(d)	200	600

\* = Referentiewaarde bodemkwaliteit (zie tabel 1, 2, en 3)  
 d = Detectielimiet

MEETRESULTATEN WATERPASSING

De onderlinge hoogteverschillen van de bemonsterde locaties zijn bepaald aan de hand van een waterpassing. Het daartoe benodigde vaste punt bevindt zich op de noordoostzijde van de betonpoer van het laadplatform.

locatie	hoogte t.o.v. vast punt in meters	grondwaterstand t.o.v. vast punt in meters
1	-0.41	-0.81
2	-0.36	
3	-0.25	
4	-0.37	
5	-0.44	
6	-0.36	
7	-0.09	-1.63
8	-0.34	
9	-0.36	
10	-0.35	


**ANALYSETECHNIEKEN EN DETECTIEGRENZEN**

COMPONENT	NORM	MEETTECHNIEK	DETECTIEGRENZEN	
			BODEM	GRONDWATER
droge stofgehalte	NBN 5747	n.v.l.	0,01 %	n.v.l.
gloeirest	NEN 6620	n.v.l.	1 % van de droge stof	n.v.l.
Lutum (< 2 µm)	IB-analysemeth.1979 pp32	n.v.l.	1 % van de droge stof	n.v.l.
Cyanide totaal	EPA 335.3	auto analyser	5 mg/kg d.s.	5 µg/l
olie	VPR C85-19	gaschromatografisch	vluchtig 10 mg/kg d.s.	vluchtig 0,05 mg/l
			niet vluchtig 50 mg/kg d.s.	niet vluchtig 0,1 mg/l
olie	NEN 6675	Infrarood	100 mg/kg d.s.	0,05 mg/l
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen</b>				
Naftaleen	VPR C 85-11	vlceistofchromatografisch	0,05 mg/kg d.s.	0,05 µg/l
Acenaftyleen	VPR C 85-11	vlceistofchromatografisch	0,05 mg/kg d.s.	0,05 µg/l
Acenaftheen	VPR C 85-11	vlceistofchromatografisch	0,05 mg/kg d.s.	0,05 µg/l
Fluoreen	VPR C 85-11	vlceistofchromatografisch	0,01 mg/kg d.s.	0,01 µg/l
Fenanthreen	VPR C 85-11	vlceistofchromatografisch	0,01 mg/kg d.s.	0,01 µg/l
Anthraceen	VPR C 85-11	vlceistofchromatografisch	0,01 mg/kg d.s.	0,01 µg/l
Fluoranthreen	VPR C 85-11	vlceistofchromatografisch	0,01 mg/kg d.s.	0,01 µg/l
Pyreën	VPR C 85-11	vlceistofchromatografisch	0,01 mg/kg d.s.	0,01 µg/l
Benzo(a)anthraceen	VPR C 85-11	vlceistofchromatografisch	0,01 mg/kg d.s.	0,01 µg/l
Chryseën	VPR C 85-11	vlceistofchromatografisch	0,01 mg/kg d.s.	0,01 µg/l
Benzo(b)fluoranthreen	VPR C 85-11	vlceistofchromatografisch	0,01 mg/kg d.s.	0,01 µg/l
Benzo(k)fluoranthreen	VPR C 85-11	vlceistofchromatografisch	0,01 mg/kg d.s.	0,01 µg/l
Benzo(a)pyreën	VPR C 85-11	vlceistofchromatografisch	0,01 mg/kg d.s.	0,01 µg/l
Dibenz(a,h)anthraceen	VPR C 85-11	vlceistofchromatografisch	0,01 mg/kg d.s.	0,01 µg/l
Benzo(g,h,i)perylene	VPR C 85-11	vlceistofchromatografisch	0,01 mg/kg d.s.	0,01 µg/l
Indeno(1,2,3-c,d)pyreën	VPR C 85-11	vlceistofchromatografisch	0,01 mg/kg d.s.	0,01 µg/l
<b>Aromaten</b>				
Benzeen	NEN6498/VPR C85-10	vlceistofchromatografisch	0,01 mg/kg d.s.	0,2 µg/l
Toluëen	NEN6498/VPR C85-10	vlceistofchromatografisch	0,05 mg/kg d.s.	0,5 µg/l
Ethylbenzeen	NEN6498/VPR C85-10	vlceistofchromatografisch	0,05 mg/kg d.s.	0,5 µg/l
Meta- en Paraxyleen	NEN6498/VPR C85-10	vlceistofchromatografisch	0,05 mg/kg d.s.	0,5 µg/l
Orthoxyleen	NEN6498/VPR C85-10	vlceistofchromatografisch	0,05 mg/kg d.s.	0,5 µg/l
Naftaleen	NEN6498/VPR C85-10	vlceistofchromatografisch	0,1 mg/kg d.s.	0,2 µg/l
Heptaan	NEN6498/VPR C85-10	vlceistofchromatografisch	0,05 mg/kg d.s.	0,5 µg/l
Octaan	NEN6498/VPR C85-10	vlceistofchromatografisch	0,05 mg/kg d.s.	0,5 µg/l
<b>chloroïdende verbindingen</b>				
Dichloormethaan	NEN 6498 VPR C85-12	vlceistofchromatografisch	0,1 mg/kg d.s.	2,0 µg/l
Chloroform	NEN 6498 VPR C85-12	vlceistofchromatografisch	0,1 mg/kg d.s.	1,0 µg/l
Tetra	NEN 6498 VPR C85-12	vlceistofchromatografisch	0,1 mg/kg d.s.	1,0 µg/l
Tri	NEN 6498 VPR C85-12	vlceistofchromatografisch	0,1 mg/kg d.s.	1,0 µg/l
Per	NEN 6498 VPR C85-12	vlceistofchromatografisch	0,1 mg/kg d.s.	1,0 µg/l
1,1,1-Trichloorethaan	NEN 6498 VPR C85-12	vlceistofchromatografisch	0,1 mg/kg d.s.	1,0 µg/l
1,1,2-Trichloorethaan	NEN 6498 VPR C85-12	vlceistofchromatografisch	0,1 mg/kg d.s.	1,0 µg/l
1,1-Dichloorethaan	NEN 6498 VPR C85-12	vlceistofchromatografisch	0,1 mg/kg d.s.	5,0 µg/l
1,2-Dichloorethaan	NEN 6498 VPR C85-12	vlceistofchromatografisch	0,1 mg/kg d.s.	2,0 µg/l
cis-1,2-Dichlooretheen	NEN 6498 VPR C85-12	vlceistofchromatografisch	0,1 mg/kg d.s.	5,0 µg/l
BOX	NEN6402 VPR C85-15	coutometrisch	0,1 mg/kg d.s.	1 µg/l
fenolen (waterdampvluchtig)	NEN 6670	fotometrisch	0,1 mg/kg d.s.	1 µg/l
<b>zwarte metalen (bodem)</b>				
Cadmium	NEN 6458	AAS-oven	0,1 mg/kg d.s.	
Chroom	NEN 0-5767	AES-ICP	1 mg/kg d.s.	
Koper	NEN 5758	AES-ICP	1 mg/kg d.s.	
Lood	NEN 5761	AES-ICP	10 mg/kg d.s.	
Zink	NEN 5759	AES-ICP	1 mg/kg d.s.	
Kwik	NEN 6449	AAS-koude damp, vlam	0,1 mg/kg d.s.	
Arseen	NEN 5760	AAS-hydriderenatie, vlam	0,5 mg/kg d.s.	
<b>zwarte metalen (grondwater)</b>				
Cadmium	NEN 6458	AAS-oven		0,1 µg/l
Chroom	NEN 6444	AAS-oven		0,5 µg/l
Koper	NEN 6454	AAS-oven		0,5 µg/l
Lood	NEN 6429	AAS-oven		1 µg/l
Zink	NEN 6443	AAS-ovlam		10 µg/l
Kwik	NEN 6445	AAS-koude damp, vlam		0,05 µg/l
Arseen	NEN 6432	AAS-hydriderenatie vlam		0,5 µg/l





# R&E Consult



\* 2 0 0 8 0 1 3 8 4 3 \*

Regiocode:	
Zaak: DM084903	Class: -1.777.212
Afd: MR	Groep: Bodem, Wettelijke taken
Medew: [redacted]	CC:
Doss: 908263 - 5	Reg. Datum: 20080630

Research & Engineering  
Consultants bv  
Beneuxlaan 9  
Postbus 8270  
3503 RG Utrecht  
Telefoon [redacted]  
Telex 47393  
Telefax [redacted]  
Handelsreg. Utrecht 87418  
Postrekening 3289810  
Amrobank Utrecht  
45.66.27.316  
Algemene Bank Nederland  
Utrecht 55.50.39.854



Archiment bv  
t.a.v. [redacted]  
Postbus 8307  
3503 RH UTRECHT

Uw kenmerk

Ons kenmerk

Datum

Doorkiesnr.

MPa/ThK-5836

27 mei 1994

Geachte [redacted],

Hierbij doen wij u de analyseresultaten toekomen van het aanvullend grondwateronderzoek op het bedrijfsterrein van bv Asphalt Tank Vervoer ATV te Dordrecht. Het door ons bemonsterde grondwater is genomen uit de nog aanwezige peilbuis ter plaatse van boorlocatie 7 (zie tekening bijlage 1). Conform het advies van de milieudienst Zuid-Holland-Zuid is het grondwater geanalyseerd op het gehalte aan nikkel en fenol (fenolindex). De concentratie aan genoemde componenten bevindt zich beneden de detectiegrens ( $= < A$ -waarde) van de toegepaste analyseapparatuur.

Derhalve kan worden geconcludeerd dat het grondwater ter plaatse van locatie 7 niet verontreinigd is met nikkel en fenol.

In de verwachting hiermee aan uw opdracht te hebben voldaan,  
verblijven wij,

hoogachtend,  
RESEARCH & ENGINEERING CONSULTANTS BV

bijlage 1: situatietekening met monsternamelocatie  
2: analyseresultaten

Briefnummer MPa/ThK-5836 d.d. 27 mei 1994 - blad 1 van 1 -

bijlage 2  
bij brief MPa/ThK-5836  
d.d. 27 mei 1994 blad 1 van 2

**TauwMilieu**

Sector Milieulaboratorium

Handelskade 11  
7417 DE Deventer  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Telefoon  
Fax



**ANALYSERESULTATEN**

Projectnummer : 1682161  
Analyselijstnr : 400277  
Blad 1 van 2

Betreffende : grondwater  
Project/lokatie : 5836

Omschrijving monsters :  
1 : A7

Datum monsterneming: 10/05/94  
Datum ontvangst : 10/05/94  
Bemonsterd door : R & E Consultants B.V.

ANALYSE	Eenheid	1
<b>KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES</b>		
Q Waterdampvluchtige fenolen	ug/l	<10 (h)
<b>VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE</b>		
Geen voorbehandeling uitgevoerd		+
<b>AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)</b>		
Q Nikkel (Ni)	ug/l	<1



**Tauw Milieu bv**

*Advies  
onderzoek  
en ontwerp  
voor overheid en  
bedrijfsleven  
op het gebied  
van milieu.*

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Al onze aanbiedingen, opdrachten en raamovereenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv  
KvK Deventer nr 14365  
Hoofdkantoor Deventer;  
vestigingen in Bist,  
Groningen, Rotterdam,  
Mannheim, Moers  
en Lissig

Het milieulaboratorium is  
ingeschreven in het STERLAB-registar  
voor laboratoria onder  
nr. L005 voor gebieden zoals nader  
omschreven in de erkenning

Lid ONRS

bijlage 2  
bij brief MPA/Thk-5836  
d.d. 27 mei 1994 blad 2 van 2

**TauwMilieu**

Sector Milieulaboratorium

Handelskade 11  
7417 DE Deventer  
Postbus 133  
7400 AC Deventer  
Telefoon  
Fax



TOELICHTING

Blad 2 van 2

Behorende bij : Projectnummer : 1682161  
Analyselijstnummer : 400277

Verklaring lettercodes

(h) : Vanwege de aard van het monster en de storende invloed van de monstermatrix is de bepalingsgrens verhoogd. Indien de genoemde komponent aanwezig is zal de concentratie niet meer bedragen dan de aangegeven bepalingsgrens.



**Tauw Milieu bv**

*Advies  
onderzoek  
en ontwerp  
voor overheid en  
bedrijfsleven  
op het gebied  
van milieu.*

Al onze aanbiedingen, opdrachten en raamovereenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414

Tauw Milieu bv  
KvK Deventer nr 14985  
Hoofdkantoor Deventer;  
vestigingen in Eest,  
Groningen, Rotterdam,  
Mannheim, Moers  
en Leipzig

Het milieulaboratorium is  
ingeschreven in het STERLAB-register  
voor laboratoria onder  
nr. L005 voor gebieden zoals nader  
omschreven in de erkenning

Lid ONRS



**R&E Consult**





Regiocode:

Zaak: DM084903	Class: -1.777.212
Afd: MR	Groep: Bodem, Wettelijke taken
Medew:	CC:
Doss: 908263 - 5	Reg. Datum: 20080630

**ORIËNTEREND BODEMONDERZOEK  
WESTELIJK TERREINGEDELTE ASFALTINSTALLATIE DORDRECHT**

**STRABIS**

**RAPPORT:**

**LOCATIE: AA 0505 01437**

**RESEARCH & ENGINEERING CONSULTANTS BV**

**behandeld door:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**datum : 18 december 1989**

**projectnummer : 876C**

**rapportnummer : MPa/CdR-876C**

**CdR-876C**

**INHOUDSOPGAVE**

<b>HOOFDSTUK</b>	<b>OMSCHRIJVING</b>	<b>PAGINA</b>
1.	INLEIDING	1
2.	HISTORISCHE GEGEVENS	
	2.1 Algemeen	2
	2.2 Terreininrichting	2
	2.3 Huidige voorzieningen met betrekking tot de milieubescherming	3
	2.4 Verdachte locaties	3
3.	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	
	3.1 Veldwerkzaamheden	4
	3.2 Laboratoriumonderzoek	5
4.	GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE	
	4.1 Bodemopbouw	6
	4.2 Waterhuishouding	6
5.	ANALYSERESULTATEN	
	5.1 Referentiekader	7
	5.2 Analyseresultaten en interpretatie	8
6.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	
	6.1 Conclusies	13
	6.2 Aanbevelingen	13



**BIJLAGEN**

- 1 TERREINTEKENING MET DE BOORLOCATIES
- 2 BOORSTATEN
- 3 ANALYSERESULTATEN VAN DE GROND- EN GRONDWATERMONSTERS
- 4 TOETSINGSTABEL VAN VROM



1. INLEIDING

KWS Dordrecht heeft Research & Engineering Consultants bv opdracht gegeven een oriënterend onderzoek uit te voeren naar de eventuele grond- en grondwaterverontreiniging als gevolg van de bedrijfsactiviteiten op het westelijk terreingedeelte van de asfaltinstallatie Dordrecht aan de Kilkade 14.

Het onderzoek is in 4 fasen opgedeeld:

- I verzamelen van historische gegevens; vaststellen van de boorlocaties en de plaatsen voor de peilbuizen;
- II uitvoeren van de boringen en het plaatsen van de peilbuizen; organoleptische waarneming; bemonstering van de grond en het grondwater; gereed maken van de monsters voor verzending;
- III vaststellen analysepakket; analyseren van de monsters door een extern laboratorium;
- IV rapportage.

Op 6 november 1989 zijn op 5 locaties grondboringen verricht en zijn in 3 boorgaten peilbuizen geplaatst.

De handboringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren en het gereed maken van de monsters voor verzending, is uitgevoerd conform de richtlijnen van VROM vermeld in de publicatiereeks Bodembescherming, rapport nummers 55A, 55B en 56.





## 2. HISTORISCHE GEGEVENS

### 2.1 Algemeen

Het westelijk terreingedeelte is in de periode van 1968-1987 in gebruik geweest ten behoeve van de productie van asfalt. Thans vind nog slechts opslag van mineraal aggregaat, koud asfalt en gebroken asfalt plaats. De huidige drummix asfaltinstallatie is in 1986 verplaatst naar het ten oosten van het bedrijfskantoor gelegen terrein. De bodem van dit oostelijk terrein is reeds in maart 1988 onderzocht (zie rapport WKO/CdR-1997c).

### 2.2 Terreininrichting

In de periode van 1968-1987 zijn er op het westelijk terrein 3 asfaltinstallaties in gebruik geweest. Van 1968-1985 heeft halverwege het terrein (zie terreintekening, bijlage 1) een Amman asfaltinstallatie bestaan. De gemiddelde productie van deze installatie bedroeg 125.000 ton op jaarbasis. Tevens is in 1968 gedurende een ½ jaar ten noorden (locatie 5) van de Ammaninstallatie een mobiele installatie van het type Amman-BG in bedrijf geweest. De totale productie hiervan bedroeg ± 50.000 ton. De oude Ammaninstallatie is halverwege 1985 vervangen door de huidige drummix-installatie met een productiecapaciteit van ± 140.000 ton per jaar. Na 1½ jaar proefdraaien is de drummix-installatie verplaatst naar de huidige locatie ten oosten van het bedrijfskantoor. Vanaf 1987 wordt de oude locatie gebruikt voor de opslag van gebroken asfalt.



**2.3 Huidige voorzieningen met betrekking tot de milieubescherming**

Aangezien de huidige werkzaamheden op het westelijk terreingedeelte zich beperken tot opslag van toeslagmaterialen ten behoeve van de asfaltproductie, werd het niet noodzakelijk geacht voorzieningen te treffen ter voorkoming van verontreiniging van de grond en het grondwater.

**2.4 Verdachte locaties**

Op basis van gegevens, verkregen uit het historisch onderzoek, kunnen een vijftal locaties als zijnde verdacht worden geclassificeerd. Deze locaties zijn:

- Ter plaatse van de loskade, alwaar zich in het verleden een gasolietank van 5000 l heeft bevonden. Op tekening aangegeven als zijnde locatie 1.
- Ter plaatse van de asfalt voorraadsilo's, alwaar de vrachtwagens in het verleden met gasolie (antikleefmiddel) werden ingespoten. Op tekening aangegeven als zijnde locatie 2.
- Ter plaatse van de voormalige bitumen- en gasolietanks, locatie 3.
- Ter plaatse van opslagvakken voor koud asfalt, locatie 4.
- Ter plaatse van de voormalige mobiele installatie, locatie 5.



### 3. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

#### 3.1 Veldwerkzaamheden

- Er is een historisch onderzoek uitgevoerd op basis waarvan de boorlocaties zijn vastgesteld.
- Op 6 november 1989 zijn in totaal 5 handboringen uitgevoerd tot een diepte die varieerde tussen 2,0 en 2,5 m, gemeten ten opzichte van het maaiveld.
- De uitkomende grond is beoordeeld op bodemkundige eigenschappen en zintuiglijk waarneembare verontreinigingskenmerken. Er zijn grondmonsters genomen, één en ander afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen en aangetroffen grondsoorten. In 3 boorgaten zijn peilbuizen geplaatst. Het filter is afgewerkt met een gewassen filterkous.
- De peilbuizen zijn na plaatsen en voor monsternamen grondig doorgepompt. Het grondwater is twee weken na plaatsen van de peilbuizen bemonsterd.
- De grondwaterstand is voor iedere peilbuis opgenomen. Het peil is bepaald ten opzichte van het maaiveld.

De locaties van boringen en peilbuizen zijn weergegeven op bijgevoegde terreintekening (bijlage 1).

De locaties zijn gekozen in verband met een specifiek te verwachten verontreiniging.



### 3.2 Laboratoriumonderzoek

Er zijn grond- en grondwatermonsters genomen voor chemische analyse, in geval van grond bestaan deze uit mengmonsters van het opgeboorde materiaal.

In bijlage 2 staat vermeld welk gedeelte van het uitkomende materiaal is geanalyseerd.

De niet geanalyseerde monsters zijn luchtdicht en bij 4 °C in het donker opgeslagen. Bij een eventueel aanvullend onderzoek kunnen deze monsters alsnog worden geanalyseerd, rekeninghoudend met de houdbaarheid van de monsters.

Bij de beoordeling welk mengmonster per locatie in aanmerking komt voor chemische analyse, zijn bodemkundige eigenschappen van het materiaal en zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden als criteria gehanteerd.

Met het oog op de tot op heden gepleegde bedrijfsactiviteiten, is het analysepakket samengesteld op grond van de componenten die aanwezig zijn in gasolie, oplosmiddelen en bitumen. De uitgevoerde analyses kunnen worden onderverdeeld in de volgende pakketten:

- olie
- aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen en xylenen)
- oplosmiddelen
- PAK's
- fenolen

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door Raadgevend Bureau \_\_\_\_\_.



#### 4. GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE

##### 4.1 Bodemopbouw

Uit de gegevens van de in het kader van dit onderzoek uitgevoerde boringen, wordt voor de betreffende locatie een volgende globale bodemopbouw afgeleid (voor uitgetekende profielen, zie bijlage 2).

0- 25 cm puin/asfalt  
25-100 cm puin/asfalt/zand  
100-200 cm zand/leem  
200-250 cm zand/leem/lichte klei

##### 4.2 Waterhuishouding

Nagenoeg het totale onderzochte terrein is onverhard. Ter verhoging van de draagkracht van de bodem is een puinfundering aangebracht die echter niet vloeistof dicht is. Een goed werkend drainagesysteem ontbreekt. Het hemelwater vloeit op natuurlijke wijze af richting de haven.

Gezien de gemeten grondwaterstanden in de geplaatste peilbuizen bestaat het vermoeden dat het grondwater zich in de richting van de Julianahaven verplaatst. Ter bepaling van de juiste richting en stromingssnelheid is een uitgebreider onderzoek noodzakelijk.



## 5. ANALYSERESULTATEN

### 5.1 Referentiekader

Met betrekking tot de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater bestaan geen wettelijke normen. Het aangeven van normen wordt bemoeilijkt door het feit dat de natuurlijke concentraties van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van de plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het risico dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de concentraties van de verontreinigende stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, e.d.) Het inschatten van de risico's voor de gezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten (zie publicatie Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer" Leidraad Bodemsanering, deel 2).

In die Leidraad Bodemsanering staat een toetsingskader van een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in drie toetsingswaarden met concentratieniveau A, B en C:

- niveau A geldt als referentiewaarde en moet gezien worden als een gemiddelde achtergrondconcentratie;
- niveau B is te bezien als een toetsingswaarde, waaronder geen en waarboven op korte termijn wel een (nader) onderzoek gewenst is;



- niveau C is te beschouwen als de toetsingwaarde waaronder een sanering(sonderzoek) gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een sanering(sonderzoek) bij voorkeur wel op korte termijn wordt uitgevoerd, nadat het (nader) onderzoek is afgerond.

(zie bijlage 4 voor de toetsingswaarden).

**.2 Analyseresultaten en interpretatie**

Aan de hand van het door het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) voorgeschreven toetsingskader (bijlage 4), zijn de analyseresultaten op overschrijding van de A-waarde gecontroleerd. De locaties met de aangetoonde verontreinigingen plus de bijbehorende zintuiglijke waarnemingen van grond en grondwater, die genoemde waarde te boven gaan staan in tabel 1 respectievelijk 2 weergegeven.



### Interpretatie grondmonsters

De organoleptisch waargenomen olieverontreiniging van het zandpakket ter plaatse van locatie 1 (gasolie tank) op een diepte van 0,25-1,0 m is door analyse bevestigd.

De aangetoonde concentratie (6200 mg/kg d.s.) aan minerale olie in het geanalyseerde grondmonster overschrijdt de C-waarde in ruime mate. Het onder het zandpakket gelegen leempakket geeft een verhoogde waarde aan minerale olie.

De A-waarde wordt licht overschreden.

De aromaten toluen, ethylbenzeen en de xylenen overschrijden de A-waarde in het leemmonster licht.

Ter plaatse van de voormalige voorraadsilo's (locatie 2) is een verhoogde concentratie aan minerale olie in het grondmonster van 0,9-1,2 m onder het maaiveld aangetoond. De A-waarde wordt overschreden. Tevens gaan de aromaten toluen, ethylbenzeen en de xylenen indien individueel getoetst (de A-waarde) te boven.

Het geanalyseerde mengmonster van locatie 3 (voormalige bitumen en gasolie tanks) vertoont een verhoogde concentratie aan ethylbenzeen en xylenen. De A-waarde wordt overschreden. De tot de PAK's reeks behorende componenten naftaleen en chryseen overschrijden indien individueel getoetst de A-waarde. Het totaal aan PAK's gaat de A-waarde niet te boven.

De opslaglocatie voor koud asfalt (locatie 4) is licht verontreinigd met minerale olie tot op een diepte van 1,0 m onder het maaiveld. De A-waarde wordt overschreden.

Ter plaatse van locatie 5 (voormalige mobiele installatie) is een verhoogde concentratie aan xylenen en minerale olie aangetroffen tot op een diepte van 0,5 m onder het maaiveld.

De A-waarde wordt voor beide componenten licht overschreden. Naftaleen en chryseen gaan, indien individueel getoetst, eveneens de A-waarde te boven. Het totaal aan PAK's overschrijdt de A-waarde niet.





Interpretatie grondwatermonsters

Het freatisch grondwater ter plaatse van locatie 2 vertoont een verhoogde concentratie aan ethylbenzeen en xylenen. De A-waarde wordt licht overschreden. Het gehalte aan extraheerbare organische halogeenverbindingen gaat de B-waarde in ruime mate te boven. Hierbij kan worden opgemerkt dat deze hoge waarde afkomstig is van vluchtige halogeen houdende verbindingen.

Ter plaatse van locatie 4 zijn in het freatisch grondwater geen componenten aangetroffen die de A-waarde overschrijden. Het concentratieniveau van de geanalyseerde componenten bevindt zich beneden de detectiegrens.

Het freatisch grondwater ter plaatse van locatie 5 vertoont eveneens een verhoogde waarde (A-B) aan extraheerbare organische halogeenverbindingen.

Het gehalte van de overige geanalyseerde componenten bevindt zich beneden de A-waarde.

Het freatisch grondwater ter plaatse van locatie 2 en 5 vertoont een verhoogde concentratie aan fenolen. In het grondwater afkomstig van met name locatie 2, wordt de A-waarde voor fenolen ruim overschreden.



tabel 1

soort monster : Grond  
 datum monstername : 6 november 1989  
 locatie : Dordrecht  
 bemonstering : MPa

boor- locatie	monster- code labora- torium	diepte monster- name t.o.v. maaiveld (cm)	zintuig- lijk waar- genomen veront- reiniging	analyseresultaten		
				componenten	concentratie mg/kg d.s.	toetsings- kader VROM
1	-1	25-100	olie	olie	6200	>C
1	-2	100-200	olie	olie (totaal) aromaten (totaal)	83 0,63	A-B A-B
2	-3	90-120	olie	olie (totaal) aromaten (totaal)	150 0,90	A-B A-B
3	-4	100-200	olie	naftaleen chryseen fenantreen ethylbenzeen xylenen	0,07 0,01 0,10 0,01 0,04	A-B A-B A-B A-B A-B
4	-5	55-100	olie	olie (totaal)	150	A-B
5	-6	20- 50	olie	olie (totaal) xylenen naftaleen chryseen	58 0,04 0,06 0,06	A-B A-B A-B A-B

NB Voor het totaaloverzicht van de grondmonster analyseresultaten zie bijlage 3.

Van de in deze tabel niet vermelde locaties/componenten wordt de A-waarde niet overschreden.

tabel 2

soort monster : Grondwater  
 datum monstername : 20 november 1989  
 locatie : Dordrecht  
 bemonstering : MPa

oor- locatie	monstercode laboratorium	zintuiglijk waargenomen verontreiniging	analyseresultaten		
			componenten	concentratie ug/l	toetsings- kader VROM
2	-1	olie	ethylbenzeen	0,2	A-B
			xylenen	0,7	A-B
			EOX	32	B-C
			fenolen (totaal)	10,7	A-B
5	-3	geen	EOX	8,3	A-B
			fenolen (totaal)	1,8	A-B

NB Voor het totaal overzicht van de grondwatermonster analyseresultaten zie bijlage 3.

Van de in deze tabel niet vermelde locaties/componenten wordt de A-waarde niet overschreden, of heeft geen grondwatermonstername plaatsgevonden.



## 6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 6.1 Conclusies

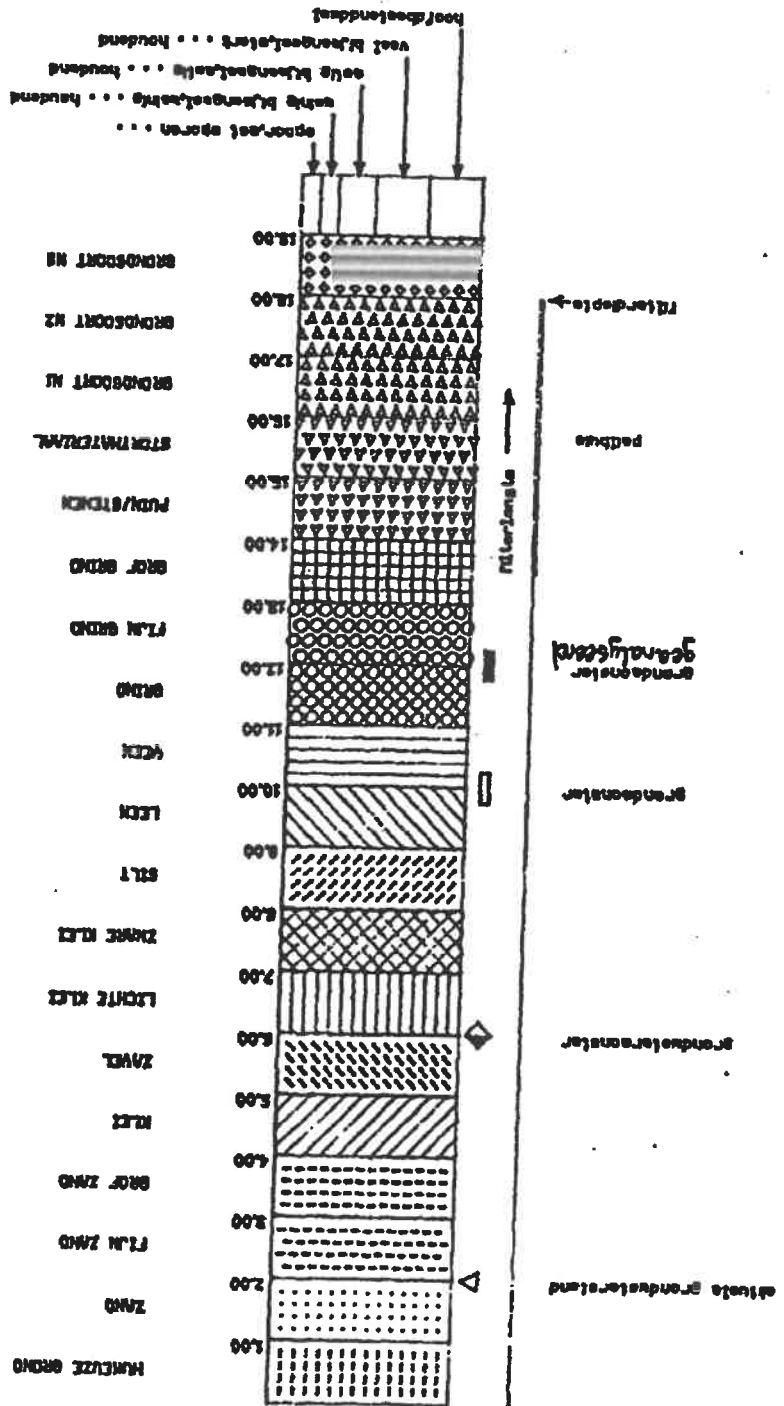
In het kader van het uitgevoerde bodemonderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het terrein is voor zover bekend, niet ernstig verontreinigd gezien de analyseresultaten van de geanalyseerde grondmonsters.  
Uitzondering hierop is locatie 1 alwaar een door analyse bevestigde ernstige olie verontreiniging is geconstateerd. Deze verontreiniging heeft zich voortgezet tot op 1 m onder het maaiveld.  
De C-waarde wordt ruim overschreden.
  
- In het freatisch grondwater is op de locaties 2 en 4 een verhoogde concentratie aan extraheerbaar organische halogeenverbindingen aangetoond.  
Op locatie 2 wordt de B-waarde overschreden.  
Fenolen hebben tevens het grondwater van locatie 2 en 5 verontreinigd.



### 6.2 Aanbevelingen

Aanbevelingen met betrekking tot milieubescherpende maatregelen.

- Gezien de mogelijkheid van uitspoeling van aanhangende verontreinigingen aanwezig in het koud- en gebroken asfalt, is opslag op een vloeistofdichte verharding wenselijk.  
Ter voorkoming van inspoeling met hemelwater, dient de voorraad te worden afgedekt met een folie.



LEGENDA


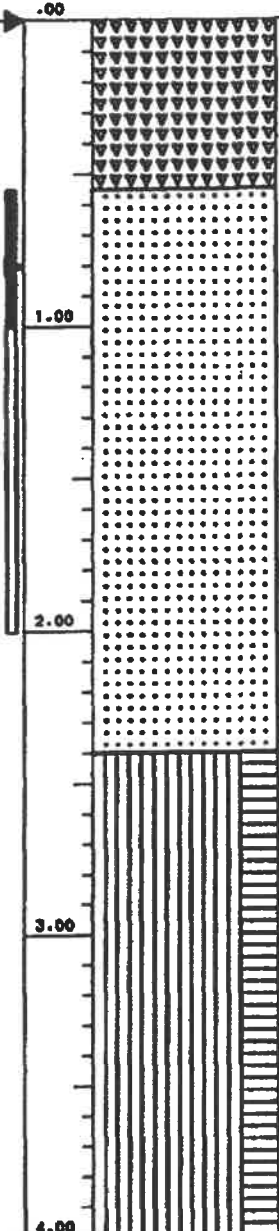
GRONDV. STAND MONSTERS M - MV	BOORPROFIEL	DIEPTE IN M TOV M.V.	HOOFDBESTANDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/DIJKONDERHEDE
		<p>0.00</p> <p>0.25</p> <p>1.00</p> <p>2.50</p> <p>3.00</p> <p>4.00</p>	<p>ASFALTBROKKEN</p> <p>ZAND</p> <p>LEEM</p>	<p>ZAND</p>	<p>(ZWART) STERKE GEUR VAN GASOLIE</p> <p>(ZWART) STERKE GEUR VAN GASOLIE</p> <p>NA 2 M LICHTE GASOLIEGEUR (zwart)</p>
<p>LOSKADE</p>			<p>BORING 1</p>		
			<p>SITUATIETEKENING ZIE BIJLAGE</p>		
			<p>MAATVELDHOOGTE NAP .00 M</p>		<p>BOORDIEPTE 2.50 M -M.V.</p>
			<p>UITGEVOERD M.B.V. HANDBOOR</p>		
<p>GRONDONDERZOEK BOORSTAAT</p>			<p>OPDRACHTGEVER KWS WEST-ZUID          PROJECT ORIENTEREND BODEMONDERZOEK DORDRECHT          KODE 876</p>		

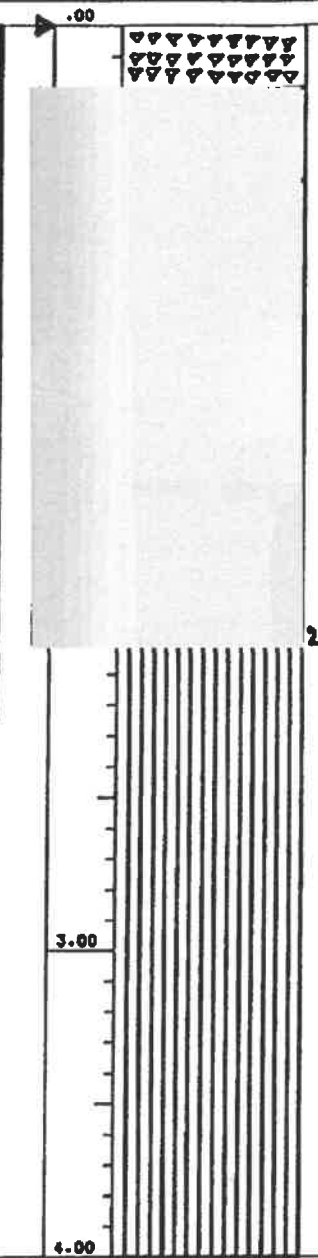




GRONDW. STAND MONSTERS N - NY	BOORPROFIEL	DIEPTE IN M TOV Mv	HOOFDBESTANDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN
		0.00	PUIN/STENEN	PUIN/ASFALT	
		0.10	ZAND	LEEMHOUDEND	lichte olie geur
			GROF ZAND		lichte oliegeur
		4.00			OPM. GRONDWATER VERTOONT OLIEACHTIGE DRIJFLAAG
GASOLIE EN BITUMENTANKS MONGMONSTER 1.0 - 1.1			BORING 3 SITUATIEKENNING ZIE BIJLAGE MAAIVELDHOGTE NAP 0.00 M BOORDIEPTE 2.00 M -M.V. UITGEVOERD M.B.V. HANDBOOR OPNAME DATUM 06.11.09		
GRONDONDERZOEK BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER KWS WEST-ZUID PROJECT ORIENTEREND BODEMONDERZOEK DORDRECHT CODE 876				



GRONDW-STAND MONSTERS M - MV	BOORPROFIEL	DIEPTE IN M TOV MV	HOOFDBESTANDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN
 			<p>GEBROKEN ASFALT</p> <p>ZAND</p> <p>LICHTE KLEI</p>	<p>VEER</p>	<p>LICHTE OLIE GEUR AFNEMEND</p>
<p>OPSLAG KOUDEASFALT peilbuis geplaatst</p>			<p>BORING 4</p> <p>SITUATIETEKENING ZIE BIJLAGE</p> <p>MAATVELDHOOGTE NAP .00 M      BOORDIEPTE 4.00 M -N.V.</p> <p>UITGEVOERD N.B.V.HANDBOOR</p> <p>OPNAMEDATUM 06.11.89</p>		
<p>GRONDONDERZOEK BOORSTAAT</p>	<p>OPDRACHTGEVER KWS WEST-ZUID</p> <p>PROJEKT ORIENTEREND BODEMONDERZOEK DORDRECHT</p> <p>KODE 876</p>				

GRONDW. STAND MONSTERS M - MV	BOORPROFIEL	Diepte in M TOV MV	HOOFDBESTANDDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN
		0.2  .50    2.0    3.00    4.00	asfalt  zand (bruin)    zand (grijs)    lichte klei		lichte gasoliegeur    lichte gasoliegeur
MOBIELE INSTALLATIE peilbuis geplaatst			<b>BORING 5</b> SITUATIEKENING ZIE BIJLAGE MAATVELDHOOGTE NAP .00 M      BOORDIEPTE 4.00 M -M.V. UITGEVOERD M.B.V. HANDBOOR OPNAMEDATUM 06.11.89		
GRONDONDERZOEK BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : KWS WEST-ZUID PROJEKT : ORIENTEREND BODEMONDERZOEK DORDRECHT KODE : 876				

**ANALYSERESULTAAT**

LABCODE 91790  
BLAD 1

RAADGEVEND BUREAU TUKKERS BV  
POMPMOLENLAAN 19  
POSTBUS 421, 3440 AK WOERDEN  
TELEFOON [REDACTED]  
HANDELSREGISTER UTRECHT 88882

-----  
Opdrachtgever : Research & Engineering Consultants BV  
Postbus 8270  
3503 RG UTRECHT  
Herkomst monsters : uw project DD-876  
Bemonsterd door : Research & Engineering Consultants BV  
Datum monstername : 06-11-1989  
Soort monsters : grond  
Monstercode : -1 : DD-1-100  
                  -2 : DD-1-200  
                  -3 : DD-2-120  
                  -4 : DD-3-110 + DD-3-200  
                  -5 : DD-4-100  
                  -6 : DD-5-50

ANALYSE	-1	-2	-3	-4	-5	-6	EENHEID
droge stof	87,9	73,0	76,3	80,7	73,6	86,1	%
olie-IR	6200						mg/kg ds
benzeen	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
tolueen	0,07	0,11	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
ethylbenzeen	0,08	0,14	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	
xylenen	0,48	0,65	0,04	<0,01	0,04	0,04	
Aromaten totaal	0,63	0,90	0,05	<0,04	0,04	0,04	
EOX	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	
olie-GC:							
totaal	83	150	8,6	150	58		
vluchtig	<5	10	<5	<5	<5		
niet vluchtig	83	140	8,6	150	58		
PAK-totaal			0,45		0,58		

**ANALYSERESULTAAT**

-----  
 LABCODE 91790  
 BLAD 2

RAADGEVEND BUREAU TUKKERS BV  
 POMPOLENLAAN 19  
 POSTBUS 421. 3440 AX WOERDEN  
 TELEFOON [REDACTED]  
 HANDELSREGISTER UTRECHT 88882

-----  
 Opdrachtgever : Research & Engineering Consultants BV  
 Herkomst monsters : uw project DD-876  
 Bemonsterd door : Research & Engineering Consultants BV  
 Datum monstername : 06-11-1989  
 Soort monsters : grond  
 Monstercode : -4 : DD-3-110 + DD-3-200  
 : -6 : DD-5-50

ANALYSE	: -4	: -6	:	:	:	:	:	: EENHEID
naftaleen	: 0,07:	0,06:	:	:	:	:	:	: mg/kg ds
acenaftyleen	: <0,02:	<0,02:	:	:	:	:	:	
acenaften	: <0,03:	<0,03:	:	:	:	:	:	
fluoreen	: <0,01:	<0,01:	:	:	:	:	:	
fenantreen	: 0,10:	0,01:	:	:	:	:	:	
anthraceen	: 0,01:	<0,01:	:	:	:	:	:	
fluorantheen	: 0,10:	0,08:	:	:	:	:	:	
pyreen	: 0,07:	0,08:	:	:	:	:	:	
benzo(a)								
anthraceen	: 0,01:	0,05:	:	:	:	:	:	
chryseen	: 0,01:	0,06:	:	:	:	:	:	
benzo(b)								
fluorantheen	: 0,01:	0,07:	:	:	:	:	:	
benzo(k)								
fluorantheen	: 0,01:	0,03:	:	:	:	:	:	
benzo(a)pyreen	: 0,02:	0,04:	:	:	:	:	:	
dibenz(a,h)								
anthraceen	: 0,03:	0,04:	:	:	:	:	:	
benzo(g,h,i,)								
peryleen	: 0,01:	0,03:	:	:	:	:	:	
Indeno (1,2,3-c,d) pyreen	: 0,01:	0,03:	:	:	:	:	:	
PAK-totaal	: 0,45:	0,58:	:	:	:	:	:	

Woerden, 20 november 1989

*TA*

**ANALYSERESULTAAT**

LABCODE 91893  
BLAD 1

RAADGEVEND BUREAU TUKKERS BV  
POMPMOLENLAAN 19  
POSTBUS 421. 3440 AK WOERDEN  
TELEFOON [REDACTED]  
HANDELSREGISTER UTRECHT 88882

-----  
Opdrachtgever : Research & Engineering Consultants BV.  
Postbus 8270  
3503 RG UTRECHT  
Herkomst monsters : uw project DD-876  
Bemonsterd door : Research & Engineering Consultants BV  
Datum monstername : 20-11-1989  
Soort monsters : water  
Monstercode : -1 : DD-2  
                  -2 : DD-4  
                  -3 : DD-5  
-----

ANALYSE	: -1	: -2	: -3	:	:	:	:	: EENHEID
benzeen	: <0,1	: <0,1	: <0,1	:	:	:	:	: ug/l
tolueen	: <0,1	: <0,1	: <0,1	:	:	:	:	:
ethylbenzeen	: 0,2	: <0,1	: <0,1	:	:	:	:	:
xylenen	: 0,7	: <0,1	: <0,1	:	:	:	:	:
Aromaten totaal	: 0,9	: <0,4	: <0,4	:	:	:	:	:
EOX	: 32	:	: 8,3	:	:	:	:	:
trichloormethaan	:	:	: <0,5	:	:	:	:	:
1,1,1-trichloor-ethaan	:	:	: <0,5	:	:	:	:	:
tetrachloormethaan:	:	:	: <0,5	:	:	:	:	:
trichlooretheen	:	:	: <0,5	:	:	:	:	:
tetrachlooretheen	:	:	: <0,5	:	:	:	:	:
VOC1 totaal	:	:	: <2,5	:	:	:	:	:
olie-GC:								
totaal	: <100	: <100	: <100	:	:	:	:	:
vluchtig	: <50	: <50	: <50	:	:	:	:	:
niet vluchtig	: <50	: <50	: <50	:	:	:	:	:

Opmerking: volgnummer 1 bevat vluchtige halogeen houdende verbindingen.

Woerden, 6 december 1989

ANALYSERESULTAAT

LABCODE 91893  
BLAD 2

RAADGEVEND BUREAU TUKKERS BV  
POMPMOLENLAAN 19  
POSTBUS 421. 3440 AK WOERDEN  
TELEFOON  
HANDELSREGISTER UTRECHT 88882

=====

Opdrachtgever : Research & Engineering Consultants BV  
Postbus 8270  
3503 RG UTRECHT

Herkomst monsters : uw project DD-876

Bemonsterd door : Research & Engineering Consultants BV

Datum monstername : 20-11-1989

Soort monsters : water

Monstercode : -1 : DD-2  
-3 : DD-5

-----

ANALYSE	: -1	: -3	:	:	:	:	:	: EENHEID
FENOLEN GC								
fenol	:<0,5	:<0,5	:	:	:	:	:	:ug/l
Dimethylfenolen	: 7,4	: 1,0	:	:	:	:	:	:
Ethylfenolen	: 1,3	: 0,8	:	:	:	:	:	:
Nitrofenolen	: 2,0	:<0,5	:	:	:	:	:	:
o-Cresol	:<0,5	:<0,5	:	:	:	:	:	:
m,p-Cresol	:<0,5	:<0,5	:	:	:	:	:	:
fenolen totaal	:10,7	: 1,8	:	:	:	:	:	:

-----

Woerden, 6 december 1989

**Toetsingstabel voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigende stoffen in de bodem**

indicatieve waarden

- A - referentiewaarde
- B - toetsingswaarde Lb.v. (nader) onderzoek
- C - toetsingswaarde Lb.v. sanering(-sonderzoek)

Voortomen in: Stof/niveau	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/l)		
	A	B	C	A	B	C
<b>I. Metalen</b>						
Cr (chrom)	•	250	800	•	80	200
Co (cobalt)	20	50	300	20	50	200
Ni (nikkel)	•	100	500	•	50	200
Cu (koper)	•	100	500	•	50	200
Zn (zink)	•	500	3000	•	200	800
As (arsen)	•	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	2000	50	100	500
Hg (kwik)	•	2	10	•	0,5	2
Pb (lood)	•	150	800	•	50	200
<b>II. Anorganische verbindingen</b>						
NH <sub>4</sub> (als N)	-	-	-	•	1000	3000
F (totaal)	•	400	2000	•	1200	4000
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	2000
PO <sub>4</sub> (als P)	-	-	-	•	200	700
<b>III. Aromatische verbindingen</b>						
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
<b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen</b>						
naftaleen	•	5	50	0,2(d)	7	30
fenantreen	•	10	100	0,005(d)	2	10
antracen	•	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)antracen	•	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

Voorkomen in:	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/l)		
	A	B	C	A	B	C
<b>V. Gechloroerde loof- waterstoffen</b>						
alifatische chloorkwat. (indiv.)	*	5	50	0,01(d)	10	50
alifatische chloorkwat. (totaal)	-	7	70	-	15	70
chlorbenzenen (indiv.)	*	1	10	0,01(d)	0,5	2
chlorbenzenen (totaal)	-	2	20	-	1	5
chlorfenolen (indiv.)	*	0,5	5	0,01(d)	0,3	1,5
chlorfenolen (totaal)	-	1	10	-	0,5	2
chlorpck's (totaal)	*	1	10	-	0,2	1
PCB's (totaal)	*	1	10	0,01(d)	0,2	1
EOCl (totaal)	0,1	5	50	1	15	70
<b>VI. Bestrijdingsmiddelen</b>						
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
<b>VII. Overige veront- reinigingen</b>						
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	5	50	0,5	15	50
styreen	0,1	5	50	0,5	20	60
fenolen (totaal)	0,1	50	500	0,5	10	50
geoxydeerde PAK (totaal)	1	200	2000	0,2	100	400
minerals olie	*	1000	5000	50(d)	200	800

\* = Referentiewaarde bodemkwaliteit  
d = Detectielimiet



1980

sproeiers

op het K.W.S. terrein

*behoort bij aanvraag hinderwet vergunning  
voor drummix asfalt installatie te Dordrecht  
d.d. 7 maart 1984 namens de Verzoeker*

REINVOOL

ELECTRA  
RIOLERING



LANTAARNPAAL  
HEIKWICHT

### Koninklijke Wegenbouw STEVIN

werk : <b>Hinderwet aanvraag</b>	datum : 6.3.84	gewijzigd : 1. 2. 3. 4. 5.
onderdeel : <b>Terrein indeling</b>	schaal : 1:200	
 <b>bouwburo volker stevin</b> utrecht beneluxlaan 9 030-957911	formaat : 90/75 getekend : <i>af</i>	blad : vovv eded





\* 2 0 0 8 0 1 3 8 3 6 \*

Regiocode:

Zaak: DM084903	Class: -1.777.212
Afd: MR	Groep: Bodem, Wettelijke taken
Medew:	CC:
Doss: 908263 - 5	Reg. Datum: 20080630

INDICATIEF BODEMONDERZOEK  
ASFALTMOLENTERREIN  
KWS DORDRECHT

STRABIS

RAPPORT:

LOCATIE: AA050501437

RESEARCH & ENGINEERING CONSULTANTS BV

Beneluxlaan 9, 3527 HS Utrecht

behandeld door : \_\_\_\_\_

datum : 14 december 1992

projectnummer : MPA/CdR-2827C

getekend : dr. \_\_\_\_\_



## INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	5
2.	GEGEVENS ONDERZOEKSLOCATIE	6
2.1	Topografie	6
2.2	Historische gegevens	6
2.2.1	Voormalige gebruikers/eigenaars	6
2.2.2	Huidige gebruiker/eigenaar	6
2.2.3	Belendingen	7
2.2.4	Activiteiten in de omgeving	7
2.3	Huidig gebruik van de onderzoekslocatie	8
2.3.1	Bedrijfsactiviteiten	8
2.3.2	Terreininrichting	8
2.3.3	Gebruik en verwerking van milieu-onvriendelijke (afval)stoffen	11
2.4	Geo(hydro)logische situatie	12
3.	MOTIVATIE MONSTERNAMESTRATEGIE	13
4.	UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	14
4.1	Veldwerkzaamheden	14
4.2	Laboratoriumonderzoek	15
5.	RESULTATEN VELDWERK	19
5.1	Bodemopbouw	19
5.2	Waterhuishouding	19
5.3	Zintuiglijke waarnemingen	19



6.	LABORATORIUM ONDERZOEK	20
6.1	Referentiekader	20
6.2	Analyseresultaten en interpretatie	21
7.	CONCLUSIES	25
8.	AANBEVELINGEN	29
8.1	Aanbevelingen ter voorkoming van bodemverontreiniging	29
8.2	Aanbevelingen met betrekking tot vervolgonderzoek	29
9.	BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK	30



## **BIJLAGEN**

- 1a OVERZICHTSKAART TOPOGRAFISCHE LIGGING
- 1b TERREINTEKENING MET DE BEMONSTERDE LOCATIES
- 1c GEDIGITALISEERDE TERREIN OVERZICHTSTEKENING
- 1d BESCHRIJVING ASFALTPRODUCTIEPROCES EN TECHNISCHE GEGEVENS  
VAN DE INSTALLATIE
  
- 2. BOORSTATEN
  
- 3. ANALYSERESULTATEN VAN DE GROND- EN GRONDWATERMONSTERS
  
- 4. FYSISCHE EN CHEMISCHE PARAMETERS VAN HET GRONDWATER
  
- 5. TOETSINGSTABEL VAN VROM
  
- 6 MEETRESULTATEN WATERPASSING
  
- 7 ANALYSETECHNIEKEN EN DETECTIEGRENZEN





1. **INLEIDING**

KWS Regio West-zuid heeft Research & Engineering Consultants bv opdracht gegeven een indicatief onderzoek uit te voeren naar de eventuele grond- en grondwaterverontreiniging als gevolg van de bedrijfsactiviteiten op het asfaltm-lenterrein van KWS, gelegen aan de Kilkade te Dordrecht.

Het daartoe te verrichten veldwerk is op 13 oktober 1992 aangevangen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de normbladen gestelde eisen met betrekking tot indicatief bodemonderzoek. In het verlengde van deze eisen zijn tevens de door de VAA opgestelde richtlijnen verwerkt in de onderzoeksmetho-diek.

Het uitgevoerde bodemonderzoek is in 5 fasen onder te verdelen:

- I verzamelen van historische gegevens van het betreffende perceel en de naaste omgeving;
- II vaststellen van de monstername- en analysestrategie aan de hand van de verkregen historische gegevens;
- III uitvoeren van de veldwerkzaamheden waaronder het bemonsteren van grond en grondwater;
- IV analyseren van de grond- en grondwatermonsters door een extern, door Sterlab erkend laboratorium;
- V rapportage.





## 2. GEGEVENS ONDERZOEKSLOCATIE

### 2.1 Topografie

Het betreffende circa 1,5 ha grote terrein, bij het kadaster van de gemeente Dordrecht bekend onder sectie L, met de nummers 2452 en 2489, is gelegen aan de Kilkade 14 op het industrieterrein Dortsekil van de gemeente Dordrecht. Voor de topografische ligging wordt verwezen naar de overzichtskaart opgenomen in bijlage 1a.

### 2.2 Historische gegevens

#### 2.2.1 Voormalige gebruikers/eigenaars

In de periode tot 1963 lag het terrein braak. De gemeente Dordrecht was toentertijd eigenaar van het betreffende terrein.

#### 2.2.2 Huidige gebruiker/eigenaar

Sinds 1963 heeft KWS het ten oosten van het bedrijfskantoor gelegen terrein in gebruik voor de asfaltproductie. Dit oostelijk terreingedeelte wordt gehuurd van de aan de oostzijde grenzende zand- en grindhandel.

Het ten westen van het bedrijfskantoor gelegen terreingedeelte maakt sinds 1968 deel uit van het KWS terrein. Dit voorheen braakliggende terreingedeelte is thans in gebruik door de combinatie Julianahaven. In de Combinatie Julianahaven, een handelsmaatschappij in zand en grind, nemen KWS en Timmer ieder voor 50% deel. De combinatie heeft dit terreingedeelte in erfpacht van de gemeente Dordrecht.







### 2.2.3 Belendingen

De zuidzijde van het terrein grenst aan de Julianahaven, welke fungeert als aanvoerroute voor grondstoffen van de aanliggende bedrijven. Op het aan de overzijde van de Julianahaven gelegen perceel wordt kunstmest geproduceerd.

Het ten oosten van het terrein gelegen perceel is sinds 1963 in gebruik voor open overslag van zand en grind. Voorheen lag dit perceel braak.

De noordzijde van het terrein grenst aan de Kilkade. Vanaf 1985 zijn de daar gelegen percelen in gebruik door een lompen verwerkend bedrijf en beletteringsbedrijf. Voor 1985 waren op deze percelen respectievelijk een houthandel en een electronicabedrijf gevestigd.

Het tot 1975 braak gelegen perceel ten westen van het terrein is thans in gebruik door een firma die straalgrit produceert.

### 2.2.4 Activiteiten in de omgeving

De directe omgeving van het terrein wordt gekenmerkt door industriële activiteiten. Als mogelijk vervuilde locaties als gevolg van deze industriële activiteiten kunnen de op circa 300 m in oostelijke richting gelegen percelen van AKZO en het ten noorden (300 m) gelegen terrein worden genoemd. Op dit terrein vond tot 3 jaar terug opslag van olie plaats.

De respectievelijk ten westen en noorden gelegen [redacted] en Wilhelminahaven staan in verbinding met de Oude Maas.

Het dichtstbijzijnde woongebied is op ca. 500 m in oostelijke richting gelegen. Natuur- en recreatiegebieden zijn binnen een straal van 2 km niet aanwezig.

Grondwateronttrekkingen op grote schaal ten behoeve van de industrie vinden in de directe omgeving niet plaats. Echter op het terrein zelf wordt op een diepte van ca. 15 m- MV incidenteel grondwater onttrokken voor reinigingswerkzaamheden.



Het dichtstbijzijnde pompstation ten behoeve van de drinkwaterbereiding is pompstation 's Gravendeel, gelegen op ca. 2,5 km in zuidwestelijke richting. Het terrein bevindt zich buiten het grondwaterbeschermingsgebied van dit station.

## 2.3 Huidig gebruik van de onderzoekslocatie

### 2.3.1 **Bedrijfsactiviteiten**

Het oostelijk terreingedeelte is sedert 1963 in gebruik ten behoeve van de asfaltproductie en opslag van de daartoe benodigde grondstoffen. Op het westelijk terreingedeelte zijn in de periode van 1968 tot 1987 3 asfaltinstallaties in gebruik geweest. Vanaf 1987 vindt op dit terreingedeelte opslag van gebroken en oud asfalt en mineraalaggregaat plaats. Als nevenactiviteiten kunnen de opslag van wegebouwkundige materialen, asfaltkwaliteitscontrole en klein onderhoud aan het materieel worden genoemd.

### 2.3.2 **Terreininrichting**

Ter visualisering van het nu volgende wordt verwezen naar de in bijlage 1 opgenomen terreintekeningen.

#### *Asfaltinstallaties:*

Zoals reeds aangehaald in de vorige paragraaf zijn er sedert de ingebruikname van het terrein verschillende installaties in gebruik geweest. Zowel op het oostelijk als westelijk terreingedeelte heeft asfaltproductie plaatsgevonden. Op het terrein ten westen van het bedrijfskantoor is van 1968 tot 1985 een Ammann-installatie in gebruik geweest. Deze min of meer centraal tegen de westgrens geplaatste installatie kende een productie van ca. 125.000 ton op jaarbasis.

De Ammann-installatie is halverwege 1985 vervangen door een drummixinstallatie. Na circa 1½ jaar proefdraaien is deze verplaatst naar het oostelijk terreingedeelte.



In 1968 is tevens gedurende een ½ jaar een mobiele installatie (Ammann-BG) in gebruik geweest. Deze installatie was ten noorden van de Ammann-installatie gesitueerd.

Op het oostelijk terreingedeelte is van 1963 tot 1987 een Ammann 1500 chargemenger in gebruik geweest voor de asfaltproductie. In 1987 is deze vervangen door de huidige drummixinstallatie. De technische gegevens van de drummixinstallatie zijn opgenomen in bijlage 1d.

De voorheen op het westelijk terreingedeelte gesitueerde installaties werden gestookt op olie. De chargemenger op het oostelijk terreingedeelte is tot 1977 gestookt op olie. Vanaf 1977 wordt gebruik gemaakt van aardgas als brandstof voor de branders.

*Opstallen en voorzieningen:*

De thans aanwezige opstallen en voorzieningen kunnen als volgt worden omschreven.

Centraal op het noordelijk terreingedeelte is het bedrijfskantoor met laboratorium gesitueerd. Ten oosten van het bedrijfskantoor bevindt zich de asfaltinstallatie. Het magazijn annex werkplaats is op de noordoost hoek van het terrein gesitueerd. Ten zuiden van het magazijn bevindt zich een brandstofpomp met twee bovengrondse voorraad tanks.

*Opslag en stalling:*

Het overgrote deel van het terrein is in gebruik voor opslag van mineraalaggregaat. Opslag van gebroken asfalt vindt plaats in twee nabij de installatie gelegen twee opslagvakken. Het onbehandelde oude asfalt wordt op het westelijk terreingedeelte opgeslagen. De opslag van klein materiaal vindt in het magazijn plaats. Stalling van het materieel geschiedt ten westen van het bedrijfskantoor. In de



achter het laboratorium gesitueerde container worden de drums met oplosmiddel opgeslagen.

*Verharding van het terrein:*

Rond de installatie is het terrein totaal verhard met asfalt. De opslagvakken zijn ten dele verhard. De installatie is op een vloeistofdichte betonnen verharding geplaatst. In de werkplaats is een betonnen verharding aangebracht. Het westelijk terreingedeelte is grotendeels verhard met asfalt. Uitzondering hierop is de noordwest hoek.

*Afvoer van hemel- en huishoudelijk afvalwater*

Het rond de installatie aanwezige rioolstelsel loost het hemelwater op het gemeentelijk riool. De opslagvakken op zowel het westelijk als oostelijk terreingedeelte zijn ten dele gerioleerd. Het opgevangen hemelwater wordt afgevoerd naar de Julianahaven. Het huishoudelijk afvalwater wordt op het gemeentelijk rioolstelsel geloosd.

### 2.3.3 Gebruik en verwerking van milieu-onvriendelijke (afval)stoffen

In tabel 2.3.3.1 en 2.3.3.2 wordt een overzicht gegeven van respectievelijk het gebruik en verwerking van milieu-onvriendelijke stoffen. In deze tabellen staan alleen die stoffen weergegeven die in grote hoeveelheden worden gebruikt, dan wel vrij komen bij de bedrijfsactiviteiten.

Tabel 2.3.3.1

stof	opslag	activiteit/ toepassing
bitumen	- bovengrondse tanks ten westen van de installatie	asfaltproductie
gebroken asfalt	- twee opslagvakken ten oosten van de installatie	PR-asfaltproductie
gasolie	- twee bovengrondse tanks in vloeistofdichte bak	- brandstofmaterieel - inspuiten ophaalbak en laadbak vrachtwagens
oplosmiddel	- container/magazijn	- asfaltkwaliteitscontrole
oliën/vetten	- magazijn	- onderhoud

Tabel 2.3.3.2

afvalstof	opslag	vrijkomend bij (activiteit)	verwerking door
afgewerkte olie	magazijn	onderhoud materieel	VSM
residu terugwinner	container	asfaltkwaliteitscontrole	leverancier oplosmiddel
chemisch afval	magazijn	diverse	Ecotechniek



#### 2.4 Geo(hydro)logische situatie

- de top van de holocene deklaag ligt op ca. 0,5 m+ NAP. Deze laag bekend als de Westland Formatie wordt gekenmerkt door lagen van zanderige klei, veen, leem en klei. De basis van dit slechtdoorlatende pakket bevindt zich op 14,5 m- NAP. Het in de deklaag aanwezige grondwater gedraagt zich freatisch. De stromingsrichting van het freatisch grondwater wordt sterk beïnvloed door peilbeheersing van de afwateringseenheid;
- het onder de deklaag gelegen eerste watervoerende pakket is opgebouwd uit grove grindhoudende zanden. De basis van het eerste watervoerende pakket bevindt zich op ca. 25 m- NAP. Het grondwater in dit pakket kent een stroming in overwegend zuid-westelijke richting;
- de onderliggende eerste scheidende laag bestaat uit fijne leemhoudende zanden met ingesloten kleilagen. De totale dikte bedraagt ca. 75 m;
- uit het ca. 70 m dikke, uit matige fijne tot matig grove schelphoudende zanden opgebouwde tweede watervoerende pakket, wordt veelal grondwater onttrokken ten behoeve van de drinkwaterbereiding. De onderzijde van het tweede watervoerende pakket wordt op ca. 170 m- NAP begrensd door de slechtdoorlatende basis.



### 3. MOTIVATIE MONSTERNAMESTRATEGIE

Op basis van gegevens verkregen uit het historisch onderzoek is tot de volgende monsternamestrategie gekomen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen verdachte en niet verdachte locaties één en ander afhankelijk van huidige of in het verleden gepleegde bedrijfsactiviteiten op de betreffende locatie.

De bemonsterde locaties en bijbehorende (gepleegde) bedrijfsactiviteiten staan in tabel 3.1 vermeld.

Tabel 3.1: Monsternameschema

locatie	(gepleegde) activiteit	mogelijke verontreiniging	classificatie
1	- gasoliepomp	gasolie	niet verdacht
2	- inspuiten van ophaalbak en laadbak vrachtwagens	gasolie, PAK	verdacht
3	- voorheen stookolietank; - thans bitumentanks	olie, PAK	verdacht
4	- opslag mineraalaggregaat	onbekend	niet verdacht
5	- opslag oplosmiddel	oplosmiddel	verdacht
6	- voormalige mobiele installatie; - thans opslag mineraalaggregaat	gasolie, PAK	verdacht
7	- voormalige bitumen- en stookolietanks	olie, PAK	verdacht
8	- voormalige installatie	gasolie, PAK	verdacht



#### 4. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

##### 4.1 Veldwerkzaamheden

De nu volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende richtlijnen met betrekking tot indicatief bodemonderzoek.

- Op 13 en 14 oktober 1992 zijn in totaal 8 handboringen uitgevoerd tot een diepte die varieerde tussen 1,3 en 3,1 m, gemeten ten opzichte van het maaiveld.

Op het westelijk terreingedeelte werd ter plekke van locatie 7 en 8 veel hinder ondervonden van het aanwezige asfaltpuin en verhardingslagen.

Een en ander bracht met zich mee dat de ter plekke van locatie 8 geplande peilbuis niet kon worden geplaatst. Tevens moesten de locaties 7 en 8 worden verplaatst als gevolg van het opgeslagen asfaltpuin.

De locaties van de verrichte handboringen staan weergegeven op de terreintekening, bijlage 1b en de terreinoverzichtstekening, bijlage 1c.

- De uitkomende grond is beoordeeld op bodemkundige eigenschappen en zintuiglijk waarneembare verontreinigingskenmerken. Er zijn grondmonsters genomen, één en ander afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen en aangetroffen grondsoorten. De verkregen gegevens zijn verwerkt in boorstaten, opgenomen in bijlage 2.
- Het boorgat is op alle locaties met uitzondering van locatie 8, afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van een monstername van het freatisch grondwater.
- De peilbuizen zijn na plaatsen en voor monstername grondig doorgepompt. Het doorpompen voor de monstername heeft plaatsgevonden tot een constante geleidingswaarde van het grondwater werd bereikt. Hierdoor wordt de representativiteit van het te bemonsteren grondwater gewaarborgd. Tevens zijn de zuurgraad (pH), temperatuur en de actuele grondwaterstand







gemeten. Voor gemeten waarden, zie bijlage 4. Het freatisch grondwater is ca. 3 weken na plaatsen van de peilbuizen bemonsterd.

- De bemonsterde locaties zijn ingemeten en gewaterpast ten opzichte van een vast punt.

#### 4.2 Laboratoriumonderzoek

##### Grondmonsters

Bij het vaststellen welke grondmonsters per locatie voor analyse in aanmerking komen, zijn bodemkundige eigenschappen van het materiaal en zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden als criteria gehanteerd. Per locatie is minimaal 1 grondmonster bij een extern laboratorium ter analyse aangeboden. Afhankelijk van de huidige en in het verleden gepleegde bedrijfsactiviteiten zijn mengmonsters samengesteld van grondmonsters afkomstig van verschillende locaties. De niet geanalyseerde monsters zijn gekoeld (4 °C) opgeslagen en kunnen voor wat betreft de niet aan bio-degradatie onderhevige componenten bij aanvullend onderzoek alsnog worden geanalyseerd. De bewaartermijn van deze monsters bedraagt 3 maanden na rapportagedatum.

Het analysepakket van de geanalyseerde grond(meng)monsters is veelal samengesteld naar richtlijnen volgens de Vereniging van Nederlandse Gemeenten.

Dit zogenaamde VNG-pakket omvat de volgende analyses:

- droge stofbepaling;
- zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood en zink);
- extraheerbare organische halogeenvverbindingen (EOX). Bij deze bepaling blijkt in de praktijk de aangetoonde concentratie veelal afkomstig te zijn van gechloreerde organische verbindingen;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- cyanide totaal;



- lutum;
- organische stof.

Het organisch stofgehalte en het lutumgehalte zijn parameters die worden gehanteerd bij het vaststellen van de A-waarde (zie toetsingstabel VROM) voor diverse milieuverontreinigende componenten. De A-waarde voor deze componenten hangt namelijk nauw samen met de samenstelling van het grondpakket.

Het analytisch chemisch onderzoek van de grond(meng)monsters afkomstig van de verdachte locaties is gericht op de (hoofd) verontreiniging die op grond van (gepleegde) bedrijfsactiviteiten de bodem heeft kunnen verontreinigen.

#### Grondwatermonsters

Grondwatermonsters mogen in tegenstelling tot grondmonsters niet worden gemengd. De grondwatermonsters zijn dan ook separaat geanalyseerd naar richtlijnen volgens de VNG. Het VNG-pakket betreffende grondwatermonsters omvat de volgende analyses:

- pH\*\*;
  - geleidingsvermogen\*\* (mate afhankelijk van onder andere het gehalte aan zware metalen, magnesium en calcium);
  - aromaten/vluchtige organische chloorverbindingen;
  - minerale olie;
  - zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood en zink);
  - extraheerbare organische halogeenvverbindingen;
- \*\* gemeten voorafgaand aan de monstername.

Op de locaties waar een specifieke verontreiniging kan worden verwacht, is het analysepakket toegespitst op deze verontreiniging.





De tabellen 4.2.1 en 4.2.2 geven een schematisch overzicht van respectievelijk de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters met bijbehorend mengschema en analysepakket.

Tabel 4.2.1: Analyse/mengschema grondmonsters

locatienummer (*)	minerale oliën	EOX	PAK	meta- len	cyanide totaal	aro- maten
1,2 en 3 (-0,12-0,5) (mengmonster)		X	X	X	X	X
4 en 5 (-0,05-0,5) (mengmonster)		X	X	X	X	X
6,7 en 8 (-0,5-1,3) (mengmonster)		X	X	X	X	X
1 (-0,25-0,5)	X					
2 (-0,4-0,5)	X					
3 (-0,5-1,1)	X					
6 (-0,5-1,0)	X					
7 (-0,8-1,0)	X					
8 (-1,2-1,3)	X					

Tabel 4.2.2: Analyseschema grondwatermonsters

locatienummer*	mi- nerale oliën	EOX	VOCL	aro- maten	me- talen	Ec/pH	fenol
1 (-1,65-2,40)	X		X	X		X	X
2 (-2,45-3,10)	X		X	X		X	X
3 (-1,40-2,15)	X	X	X	X	X	X	X
4 (-1,80-2,55)	X		X	X		X	X
5 (-2,35-3,10)	X		X	X		X	X
6 (-1,55-2,30)	X		X	X		X	X
7 (-0,95-1,45)	X	X	X	X	X	X	X



- \* - Monstername traject weergegeven in meters beneden maaiveld;
- PAK : Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
- EOX : Extraheerbare Organische halogeenverbindingen;
- metalen : Arseen, koper, chroom, cadmium, kwik, lood, zink;
- aromaten : Monocyclische aromatische koolwaterstoffen.
- VOCL : Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen

Het analytisch chemisch onderzoek van de grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd door het door Sterlab erkende milieu laboratorium van TAUW Infra Consult bv te Deventer.





## 5. RESULTATEN VELDWERK

### 5.1 Bodemopbouw

Uit de gegevens van de in het kader van dit onderzoek uitgevoerde boringen, wordt voor de betreffende locatie een volgende globale bodemopbouw afgeleid (voor uitgetekende profielen, zie bijlage 2).

Op het oostelijk terreingedeelte bevindt zich onder de asfaltverharding een zandpakket. Onder dit pakket is een kleilaag aangetroffen. De top van deze kleilaag bevindt zich op een diepte variërend van ca. 2,5 m tot plaatselijk 3 m minus maaiveld.

Het westelijk terreingedeelte kent een soortgelijke bodemopbouw. Echter onder de verharding is plaatselijk een (asfalt)puinpakket van maximaal 0,75 m dikte aanwezig.

### 5.2 Waterhuishouding

In de geplaatste peilbuizen is de actuele grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld opgenomen (zie bijlage 4). De gemeten waarden zijn gerelateerd aan een referentiepunt. Met behulp van de gerelateerde waarden kan het verhang van de freatische grondwaterspiegel worden bepaald en de hiermee samenhangende grondwaterstromingsrichting. Op grond van de gerelateerde grondwaterstanden zal het freatisch grondwater zich in noordelijke richting bewegen. De exacte stromingssnelheid kan met de huidige beschikbare gegevens niet worden bepaald.

### 5.3 Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen, opgedaan ten tijde van de monsternames, zijn verwerkt in de in bijlage 2 weergegeven boorstaten.





## 6. LABORATORIUM ONDERZOEK

### 6.1 Referentiekader

Met betrekking tot de toelaatbare gehalten van verschillende stoffen in de grond en het grondwater bestaan wettelijke normen. Het werken met deze normen wordt bemoeilijkt door het feit dat de natuurlijke concentraties van verschillende stoffen in de grond en het grondwater nogal sterk variëren en afhankelijk zijn van de plaatselijke omstandigheden (onder andere van de bodemsamenstelling). Bovendien hangt het risico dat een bodemverontreiniging met zich meebrengt voor volksgezondheid en/of milieu, niet alleen af van de concentraties van de verontreinigende stoffen, maar ook van de lokale verontreinigingssituatie en de functie c.q. gebruik van de bodem (woonbebouwing, waterwinning, e.d.).

Het inschatten van de risico's voor de gezondheid en voor de aantasting van het milieu moet gebaseerd zijn op een integrale beoordeling van de bovengenoemde aspecten (zie publicatie Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer "Leidraad Bodembescherming, december 1991).

In die Leidraad Bodembescherming staat een toetsingstabel van een aantal verontreinigende stoffen vermeld, waarbij men onderscheid maakt in drie toetsingswaarden met concentratieniveau A, B en C:

- niveau A geldt als referentiewaarde en moet gezien worden als een gemiddelde achtergrondconcentratie;
- niveau B is te bezien als een toetsingswaarde, waaronder geen en waarboven op korte termijn wel een (nader) onderzoek gewenst is;
- niveau C is te beschouwen als de toetsingswaarde waaronder een sanering(sonderzoek) gewoonlijk niet op korte termijn noodzakelijk is, maar waarboven een sanering(s-onderzoek) bij voorkeur wel op korte termijn wordt uitgevoerd, nadat het (nader) onderzoek is afgerond. (zie bijlage 5, toetsingstabel van VROM).



## 6.2 Analyseresultaten en interpretatie

Aan de hand van de door het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) voorgeschreven toetsingstabel (bijlage 5), zijn de analyseresultaten voor de grond- en grondwatermonsters op overschrijding van de A-waarde gecontroleerd. De locaties met de aangetoonde verontreinigingen, die genoemde waarde te boven gaan, staan respectievelijk in tabel 6.2.1 en 6.2.2 weergegeven.

### Interpretatie grondmonsters

De drie op het VNG-analysepakket onderzochte mengmonsters van locatie 1, 2, 3, locatie 4, 5 en locatie 6, 7 en 8, zijn alle licht verontreinigd met componenten behorende tot de reeks van Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK). De individuele A-waarde wordt overschreden. Echter de A-waarde voor het totaal aan PAK in het mengmonster van locatie 1, 2, 3 en 6, 7 en 8 wordt niet gepasseerd. In het mengmonster van locatie 4 en 5 wordt de A-waarde wel overschreden.

Het mengmonster van locatie 6, 7 en 8 is tevens licht verontreinigd met zink en extraheerbare organische halogeenverbindingen. De betreffende A-waarde wordt overschreden.

Ter plekke van locatie 2 is in het geanalyseerde grondmonster van 0,4-0,5 m minus maaiveld het gehalte aan minerale oliën verhoogd. De A-waarde wordt ruim gepasseerd.

In de separaat onderzochte monsters van locatie 3 en 8 is de concentratie aan minerale oliën sterk verhoogd.

De gemeten concentratie in het monster van locatie 3 gaat de C-waarde ruim te boven. De B-waarde wordt in het monster van locatie 8 gepasseerd.



Tabel 6.2.1

soort monster : Grond  
 datum monstername : 13/14 oktober 1992  
 onderzoekslocatie : asfaltinstallatieterrein KWS Dordrecht

boorlocatie	monster- name traject in meters t.o.v. maai- veld	analyse- lijstnr./ mon- sternr.	analyseresultaten		toetsingstabel VROM			
			componenten	concen- tratie mg/kg d.s.	toetsingswaarden			
					inter- val	A	B	C
1,2 en 3 (mengmonster)	-0,12-0,5	36725/1	chryseen fluorantheen Benzo(a)pyreen PAK-totaal VROM	0.08 0.04 0.03 0.3	A-B A-B A-B <A	0.002 0.02 0.02 1	5 10 1 20	50 100 10 200
4 en 5 (mengmonster)	-0,05-0,5	36725/2	chryseen fenanthreen anthraceen fluorantheen Benzo(a)pyreen PAK-totaal VROM	0.25 0.30 0.04 0.9 0.25 2.4	A-B A-B A-B A-B A-B A-B	0.002 0.02 0.02 0.02 0.02 1	5 10 10 10 1 20	50 100 100 100 10 200
6,7 en 8 (mengmonster)	-0,5-1,3	36725/3	zink chryseen fenanthreen anthraceen fluorantheen Benzo(a)pyreen PAK-totaal VROM EOX	54 0.15 0.25 0.03 0.30 0.07 0.9 0.2	A-B A-B A-B A-B A-B A-B A-B A-B	52 0.002 0.02 0.02 0.02 0.02 1 0.1	500 5 10 10 10 1 20 8	3000 50 100 100 100 10 200 80
2	-0,4-0,5	36725/5	minerale oliën niet vluchtig	440	A-B	10	1000	5000
3	-0,5-1,1	36725/6	minerale oliën vluchtig minerale oliën niet vluchtig	55 7000	A-B >C	10 10	1000 1000	5000 5000
8	-1,2-1,3	36725/9	minerale oliën niet vluchtig	1200	B-C	10	1000	5000

NB Voor het totaaloverzicht van de analyseresultaten van de grondmonsters zie bijlage 3. Van de in deze tabel niet vermelde locaties/componenten wordt de A-waarde niet overschreden.





Interpretatie grondwatermonsters

Het gehalte aan fenol in het grondwater van locatie 1 t/m 7 is licht verhoogd. De A-waarde wordt gepasseerd.

Ter plekke van locatie 6 gaat de concentratie aan naftaleen de A-waarde te boven.

Het volgens het VNG-pakket geanalyseerde grondwater van locatie 7 is licht verontreinigd met de zware metalen arseen en chroom. De A-waarde voor beide componenten wordt overschreden. Tevens is het grondwater op deze locatie verontreinigd met gechloreerde koolwaterstoffen. Voor 1,1,1-trichloorethaan wordt de B-waarde genaderd. De concentratie aan 1,1-dichloorethaan gaat de B-waarde te boven.



Tabel 6.2.2

soort monster : Grondwater  
 datum monsternr : 3 november 1992  
 onderzoekslocatie : asfaltmolenterrein KWS Dordrecht

boorlocatie	monster- nametraject in meters t.o.v. maai- veld	analyse- lijstnr./ mon- sternr.	analyseresultaten		toetsingstabel VROM			
			componenten	concen- tratie µg/l	toetsingswaarden			
					interval	A	B	C
1	-1,65-2,40	37206/1	fenol	1	A-B	0.2	15	50
2	-2,45-3,10	37206/2	fenol	4	A-B	0.2	15	50
3	-1,40-2,15	37206/3	fenol chrom	6 7.5	A-B A-B	0.2 1	15 50	50 200
4	-1,80-2,55	37206/4	fenol	3	A-B	0.2	15	50
5	-2,35-3,10	37206/5	fenol	2	A-B	0.2	15	50
6	-1,55-2,30	37206/6	fenol naftaleen	2 0.3	A-B A-B	0.2 0.2	15 7	50 30
7	-0,95-1,45	37206/7	fenol arseen chrom 1,1,1-trichloorethaan 1,1-dichloorethaan gechloreerde kool- waterstoffen totaal	4 17 3.5 9.6 13 22.6	A-B A-B A-B A-B B-C B-C	0.2 10 1 0.01 0.01 0.1	15 30 50 10 10 15	50 100 200 50 50 70

NB Voor het totaaloverzicht van de analyseresultaten van het grondwater zie bijlage 3. Van de in deze tabel niet vermelde locaties/componenten wordt de A-waarde niet overschreden, of heeft geen grondwatermonsternr plaatsgevonden.





## 7. CONCLUSIES

Het terrein is op 8 locaties onderzocht naar mogelijke bodemverontreiniging. Bij het bepalen van de monsternamestrategie zijn historische gegevens van het terrein en de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken als criteria gehanteerd. Op grond van deze gegevens inzake de bodemkwaliteit, is gekozen voor een relatief uitgebreid grondwateronderzoek.

Van het opgeboorde materiaal van de onderzochte locaties zijn 3 mengmonsters samengesteld. Het mengmonster van locatie 1, 2 en 3 en locatie 4 en 5, is samengesteld uit het onder de aanwezige verharding gelegen zandpakket.

Het mengmonster van locatie 6, 7 en 8 is samengesteld uit het materiaal van het onder de puinfundering gelegen overwegend zanderige materiaal. De drie mengmonsters zijn analytisch chemisch onderzocht volgens het VNG-pakket (zware metalen, cyanide, PAK en EOX).

Op grond van onder andere zintuiglijke waarnemingen tijdens de monstername, is van de locaties 1 t/m 3 en 6 t/m 8 een grondmonster onderzocht op het gehalte aan minerale oliën.

Ter plekke van de locaties 1 t/m 7 is het freatisch grondwater onderzocht op eventuele verontreinigingen. Het bemonsterde grondwater op locatie 3 en 7 is geanalyseerd op componenten als opgenomen in het VNG-pakket (minerale oliën, EOX, vluchtige aromaten, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en zware metalen). Op de overige locaties heeft het grondwateronderzoek zich beperkt tot minerale oliën, vluchtige aromaten en vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen. Tevens is op alle locaties de geleiding, de zuurgraad en de concentratie aan fenol bepaald.

Uit de resultaten van het analytisch chemisch onderzoek van de grond- en grondwatermonsters kunnen de volgende conclusies worden getrokken:





- de drie geanalyseerde mengmonsters zijn alle licht verontreinigd met componenten behorende tot de reeks van Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK). De betreffende A-waarde wordt overschreden. In het mengmonster van locatie 4 en 5 wordt tevens de A-waarde voor de gesommeerde PAK overschreden;
- alleen in het mengmonster van locatie 6, 7 en 8 is de concentratie aan zink en EOX licht verhoogd;
- de gemeten concentraties van de overige in het analysepakket van de VNG opgenomen componenten, gaan in geen van de mengmonsters de betreffende A-waarde te boven;
- het separaat onderzochte grondmonster van locatie 2 is licht verontreinigd met minerale oliën;
- ter plekke van locatie 3 (bitumentanks) is de bodem van 0,5 tot 1,1 m minus maaiveld ernstig verontreinigd met minerale oliën. De C-waarde wordt ruim overschreden;
- de op het westelijk terrein gelegen locatie 8 is van 1,2 tot 1,3 m minus maaiveld verontreinigd met minerale oliën. De B-waarde wordt gepasseerd;
- de concentratie aan minerale oliën in de separaat onderzochte grondmonsters van locatie 1, 6 en 7 gaat de A-waarde niet te boven;
  
- het grondwateronderzoek heeft aangetoond dat het grondwater op de locaties 1 t/m 7 licht is verontreinigd met fenol;
- de A-waarde voor minerale oliën, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en vluchtige aromaten wordt op geen van de locaties overschreden;
- de concentratie aan naftaleen, een Polycyclische Aromatische Koolwaterstof, is in het grondwater van locatie 6 licht verhoogd;
- het volgens het VNG-pakket geanalyseerde grondwater van locatie 3 bevat met uitzondering van chroom geen componenten die de betreffende A-





- waarde overschrijden. Voor chroom wordt de A-waarde overschreden;
- het eveneens volgens het VNG-pakket onderzochte grondwater van locatie 7 is licht verontreinigd met chroom en arseen. De A-waarde voor deze zware metalen wordt gepasseerd. De concentratie aan de vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen 1,1,1-trichloorethaan en 1,1-dichloorethaan overschrijdt respectievelijk de A- en B-waarde. De B-waarde voor 1,1,1-trichloorethaan wordt echter dicht genaderd.

Samenvattend kan worden gesteld dat het terrein min of meer diffuus is verontreinigd met componenten behorende tot de groep van Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen. De gemeten concentraties in de op deze componenten geanalyseerde grondmonsters gaan de betreffende A-waarde te boven.

Op het westelijk terreingedeelte is de onder de puinfundering gelegen horizont licht verontreinigd met extraheerbare organische halogeenverbindingen en zink. Ter plekke van locatie 3 en 8 is een ernstige verontreiniging van minerale oliën aangetoond.

Uitspoeling naar het grondwater van de minerale oliën verontreiniging heeft zich, gezien de analyseresultaten van het grondwater van locatie 3, nog niet voorgedaan. In hoeverre het grondwater van locatie 8 is verontreinigd met minerale oliën is niet vastgesteld. De aanwezigheid van een dik puinpakket maakte het plaatsen van een peilbuis op deze locatie onmogelijk.

Het freatisch grondwater is op alle locaties licht verontreinigd met fenol. Plaatselijk (locatie 3 en 7) is het grondwater licht verontreinigd met chroom en arseen (locatie 7). Vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen zijn alleen ter plekke van locatie 7 in een te hoge concentratie aangetoond.

Cummulatieve effecten met betrekking tot bodemverontreiniging zijn gezien de huidige inrichting van het terrein niet waarschijnlijk.

Door de gesloten asfaltverharding rond de installatie, is de kans op uitspoeling



van de in de onverzadigde zone aanwezige waterverontreinigingen beperkt. Daarentegen zal het risico van uitspoeling op het oostelijk terreingedeelte groter zijn ten gevolge van het gedeeltelijk ontbreken van een verharding.

Op grond van de gemeten concentraties aan fenol in het grondwater, lijkt verspreiding van deze in water goed oplosbare component zich reeds op grote schaal te hebben voorgedaan. De risico's voor de volksgezondheid zijn gering, gezien de beperkte mogelijkheden om met de aangetroffen verontreiniging in contact te komen.



## 8. AANBEVELINGEN

### 8.1 Aanbevelingen ter voorkoming van bodemverontreiniging

Ter voorkoming van bodemverontreiniging doen wij u de volgende aanbevelingen:

- centrale opslag van milieu-onvriendelijke (vloeï)stoffen op een vloeïstof-dichte verharding;
- regelmatige controle op de werking van de terreinriolering;
- oostelijk terreingedeelte (opslag asfaltpuin) totaal verharden en rioleren.

### 8.2 Aanbevelingen met betrekking tot vervolgonderzoek

Uit de in dit indicatieve bodemonderzoek verkregen resultaten kan worden geconcludeerd dat plaatselijk aanvullend onderzoek is gewenst.

De locaties die voor vervolgonderzoek in aanmerking komen zijn:

- locatie 3 (bitumentanks) en 8 (opslag oud asfalt); op grond van de minerale oliën verontreiniging;
- locatie 7: aanvullend grondwateronderzoek op vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen.

Een zinvol aanvullend onderzoek nabij locatie 7 en 8 kan pas na afvoer van het aanwezige gestorte (asfalt)puin worden uitgevoerd.

De gemeten concentratie aan minerale oliën nabij de bitumentanks geeft reeds aanleiding tot sanering. Uit kostenoverweging is het zinvol het aanvullend onderzoek uit te voeren ten tijde van de sanering.

Het aanvullend onderzoek op zowel het oostelijk terreingedeelte als nabij locatie 3 moet uitsluitel geven in hoeverre de aangetoonde verontreiniging zich in verticale en horizontale richting heeft verspreid.





9. BETROUWBAARHEID VAN HET ONDERZOEK

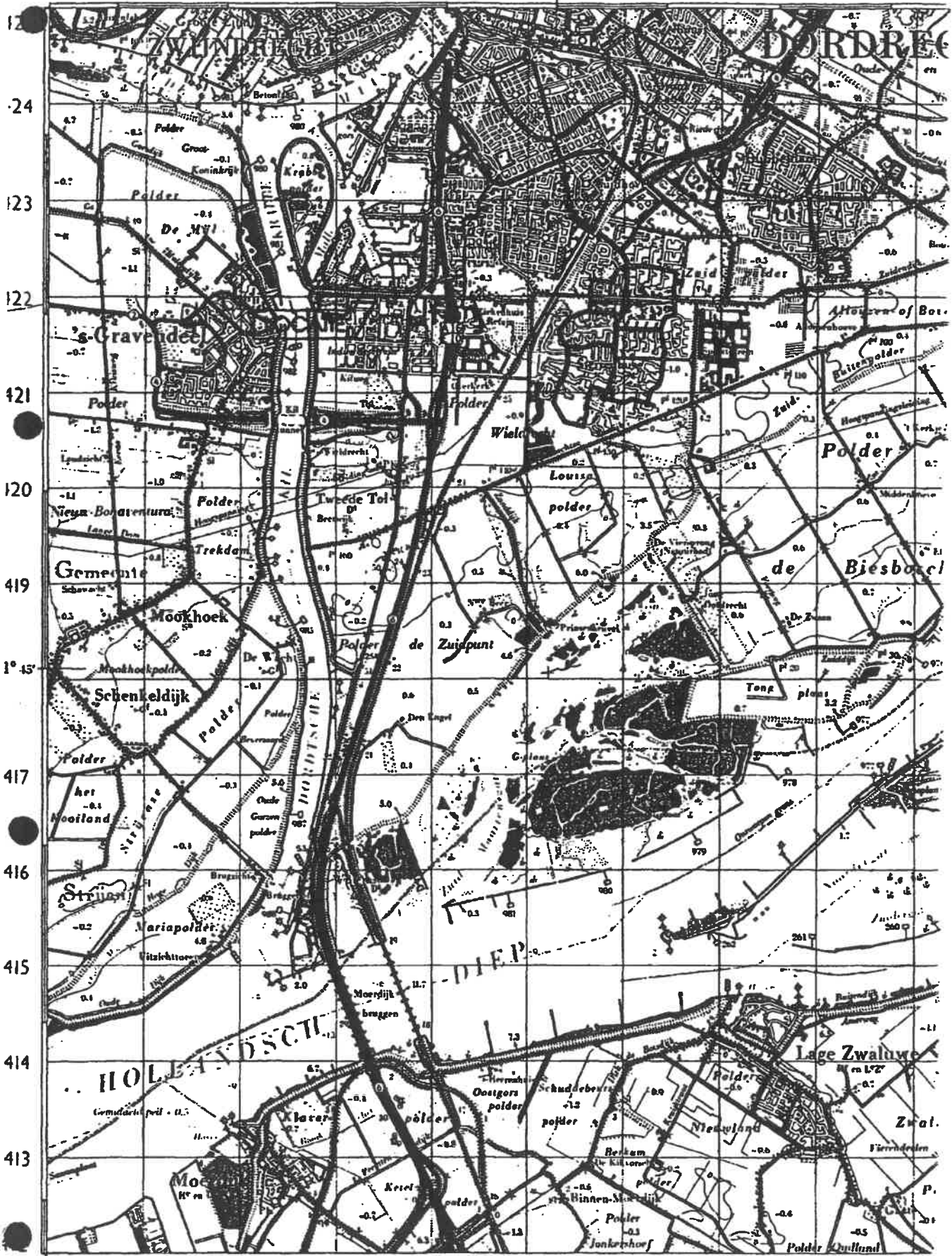
Het indicatieve bodemonderzoek heeft tot doel om met een beperkt aantal monsters en analyses een zo representatief mogelijk inzicht te geven in de mate van verontreiniging van het onderhavige terrein. Het feit dat dit onderzoek zorgvuldig is uitgevoerd, kan niet altijd voorkomen dat, locale variaties in de samenstelling en de verontreinigingsgraad van het bodemmateriaal onopgemerkt blijven.

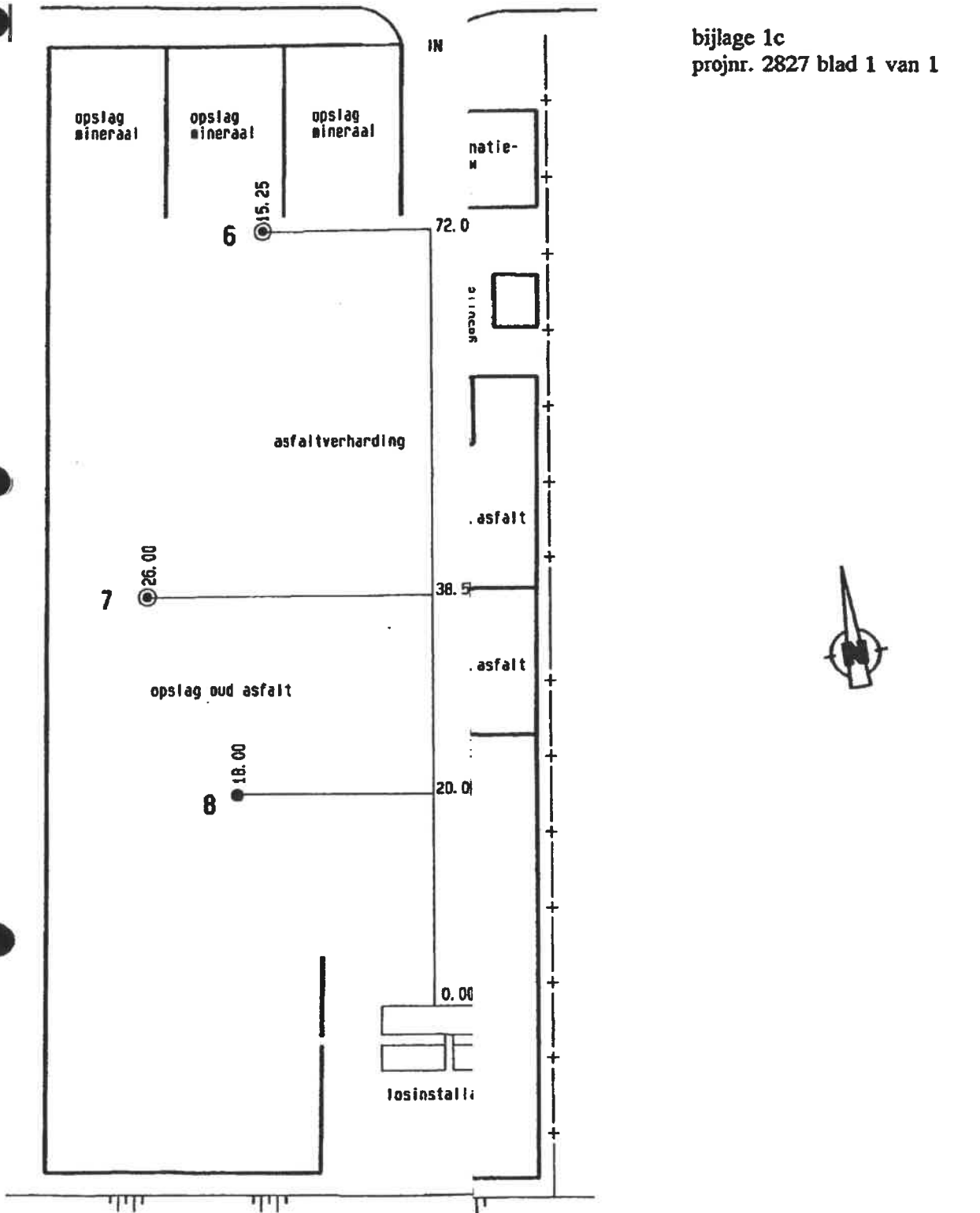
Tevens dient te worden vermeld, dat hetgeen in deze rapportage is vastgelegd, slechts een momentopname is.

Aangezien bodemverontreiniging een dynamisch proces is, zullen de resultaten van dit onderzoek, naarmate het tijdsinterval tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten daarvan groter wordt, hun waarden verliezen.









16 ● bemonsterde locatie  
 15 ⊙ bemonsterde locatie met peilbuis  
 maten in meters

Indicatief Bodemonderzoek *t-Zuid*

Research & Engineering Consul

formaat	A3	schaal	1:500	bestandsnaam	2827best
IN	X	BLADEN,	BLADNR.	Y	archiefnummer 92.2827.01



## HET ASFALTBEREIDINGSPROCES (drummixinstallatie)

### 1. Algemeen

Het gehele asfaltbereidingsproces wordt na instelling van het gewenste asfaltmengsel door een computer gestuurd. Deze is opgesteld in een bij de installatie behorende bedieningsruimte, het zogenaamde commandohuis.

### 2. Mineraaldosering

Met behulp van een laadschop worden de mineralen in de doseertrechters gedeponeerd, deze doseertrechters zijn voorzien van een stelbare klepopening en een doseerband. Onder de doseertrechters bevindt zich een verzamelband die het mineraal stort op een weegband waarna het door middel van een invoerband in de mengtrommel wordt gebracht.

### 3. Vulstofdosering

De vulstof uit de silo's wordt door middel van gesloten vulstofschroeven naar een tussenbunker met niveaumelder gebracht. Vanuit deze tussenbunker komt de vulstof via een transportband op de weegband naar de trommelmenger. Deze vulstoftoevoeging gebeurt in een gesloten omkasting.

### 4. Trommelmenger

In deze roterende trommel worden de mineralen met de vulstof door middel van een gasbrander gedroogd en verhit en na toevoeging van bitumen gemengd waarna asfalt ontstaat. De gasbrander van de trommelmenger is opgenomen in een keten van (onderdruk-)beveiligingen en voldoet aan de eisen van het GEB.

Hoewel de trommel één geheel is, kan men 2 zones onderscheiden, te weten: het voordrooggedeelte en het nadroog- en menggedeelte. In dit laatste wordt de bitumen ingespoten en afgassen afgezogen. Na de trommel komt het asfalt in een asfalttussensilo met niveaumelder terecht.



**5. Bitumen dosering**

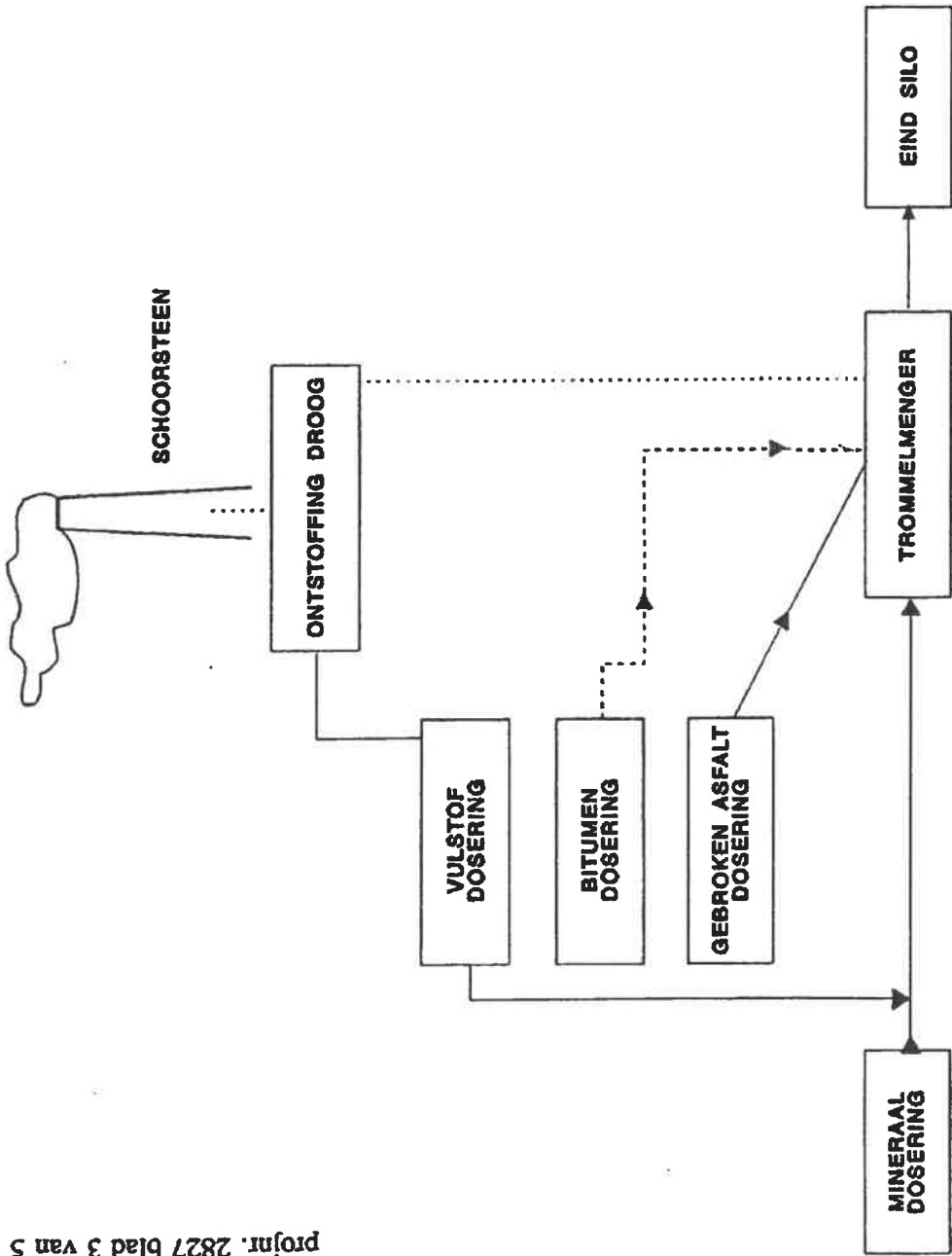
De bitumen uit de door een stookunit permanent verwarmde tanks wordt door middel van een regelbare bitumenpomp, een doorstroommeter en een hydraulisch bediende kraan naar de trommelmenger gepompt.

**6. Eindsilo**

Vanuit de asfalttussensilo (vast aan de trommelmenger) wordt het asfalt met behulp van een lier en een ophaalbak gestort in de voorraadsilo. Deze voorraadsilo bestaat uit een zestal compartimenten, vanwaar het in gesloten vrachtwagens naar het werk wordt vervoerd. Om aangroeien van asfalt bij de installatie en bij de vrachtwagens tegen te gaan, worden deze voor het laden onder de eindsilo ingespoten met gasolie. Inspuiting van de gasolie geschiedt door middel van een pompcircuit. Automatische bediening voor de ophaalbak, handbediening voor de vrachtwagens. De eindsilo is geplaatst op een vloeistofdichte betonplaat.

**7. Bereiding partieel recycled asfalt (PR)**

Het gebroken asfalt wordt met behulp van een laadschop in een doseertrechter gedeponeerd, vanwaar het met behulp van een transportband in de trommelmenger wordt gebracht. De toevoeging aan het boven omschreven asfaltbereidingsproces kan max. 50% van de totale productie bedragen.




VAST  
 VLOEIBAAR  
 GAS


# STROOMSCHEMA ASFALTBEREIDINGSPROCES

**TECHNISCHE GEGEVENS VAN DE INSTALLATIE**


**1. Mineraaldosering:**

	8 enkele trechters met transportband	
	trechter inhoud	8 m <sup>3</sup>
	breedte	3,55 m
	bandbreedte	0,65 m

**2. Vulstof dosering:**

	4 silo's van 60 ton	
	silo volume	65 m <sup>3</sup>
	silo doorsnede	3200 mm
	silo hoogte	14.200 mm


**3. Trommelmenger:**

	typenr.	DMA 22.100
	doorsnede	2,2 m
	lengte	10 m
	bouwjaar	1984
	capaciteit	90 ton/uur

**4. Brander:**

Fabrikaat OERTLI	brander type	A.R.G.
	capaciteit	14.000 KW
	gasverbruik	1200 m <sup>3</sup> /h
	regelbereik	1-5
	brandstof	aardgas
	beveiliging	fotocel

**5. Voorraadsilo:**

	typenr.	SE 200 t 3
	inhoud	200 ton
	doorrijhoogte	3,8
	doorrijbreedte	4,8 m
	schoondraaisilo	8 ton


**6. Bitumenopslag tanks:**

inhoud	48.900 l (3x)
breedte	3165 mm
lengte	8100 mm
hoogte	3330 mm
isolatiedikte	100 m
verwarming	stookunit (zie 7)

**7. Stookunit:** voor indirecte verwarming (met thermische olie) van de bitumenopslag tanks (zie punt 6).

warmte opbrengst	435 KW
brander type	OE-3 U10Z
gasverbruik	max. 49,5 m <sup>3</sup> /h
brandstof aardgas	
capaciteit bij 50.000 l bitumen	3 °C temp.verhoging per uur

**8. Gebroken asfalt (PR) dosering:**

1 trechter met transportband	
trechterinhoud	8 m <sup>3</sup>
breedte	3,50 m
max. capaciteit	45 ton/h

**9. Droge ontstopping:**

Fabriek LUEHR capaciteit gebaseerd op 47.200 Bm<sup>3</sup>/h bij 170 °C afgashoeveelheid uit de trommel.

**10. Laadschop:** (voor het vullen van de doseertrechters)

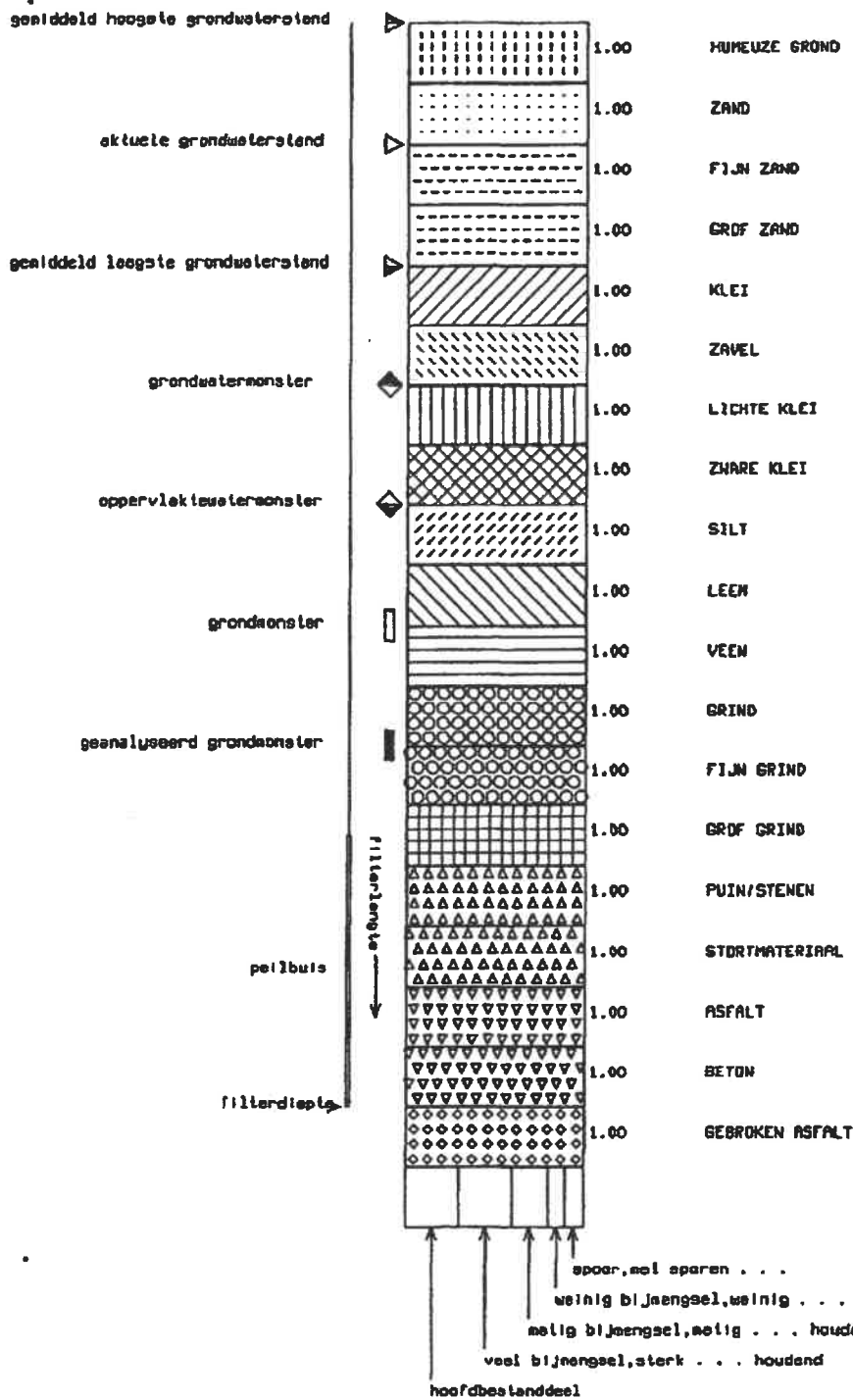
dieselmotorvermogen vermogen 115 kW

Bm<sup>3</sup> = aantal (bedrijfs)-kubieke meters

Nm<sup>3</sup> = aantal (normaal)-kubieke meters

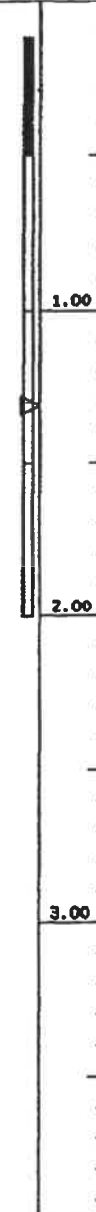


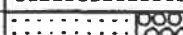
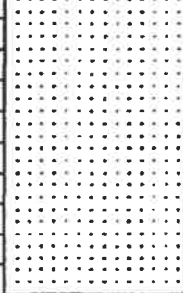


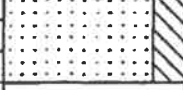


R&E Consult  
 202700RD

LEGENDA







R&E Consult					
GRONDW. STAND MONSTERS M -HV .00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEIDEN
		.12	ASFALT		
		.28	FIJN ZAND		BRUIN
		.09	ZAND	STERK FIJN GRINDHOUDEND	ZHART
		1.00	ZAND		GRIJS
		.20	ZAND	MATIG LEEHMOUDEND	DONKERGRIJS
		.04	VEEN		BRUIN
		.45	ZAND	MATIG LEEHMOUDEND	GRIJS
		.80	FIJN ZAND		GRIJS
		.08	KLEI	ZWAK VEENHOUDEND	BRUIN/BRIJS
	NA BIJ OPHALBAK/ASFALTSILO'S. GEEN WAARNEEMBARE VERONTREINIGING, OVER TOTALE BOORDIEPTE.			BORING B2 SITUATIETEKENING ZIE BIJLAGE 1 WAARVELDHOOGSTE NAP .00 M      BOORDIEPTE      3.10 M -M.V. UITGEVOERD M.B.V. EDELHANBOOR, OPNAME DATUM 13-10-92	
BOORSTART	OPDRACHTGEVER : KWS REGIO WEST-ZUID PROJECT : IND. BODEMONDERZOEK KWS DORDRECHT KODE : 2827				

R&E Consult

GROND. STAND MONSTERS M -MV .00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAG	HOOFDBESTANDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN
		.22	ASFALT		
		.28	FIJN ZAND		MATIG BRUIN LICHTE OLIEGEUR
		.30	FIJN ZAND		MATIG GRIJS OLIEGEUR
		.30	FIJN ZAND		MATIG ZWART OLIEGEUR
		.40	FIJN ZAND		MATIG DONKERGRIJS OLIEGEUR
		.50	FIJN ZAND	MATIG LEEHHOUDEND	MATIG DONKERGRIJS LICHTE OLIEGEUR
		.04	VEEN	ZWAK LEEHHOUDEND	BRUIN
		.15	FIJN ZAND	STERK LEEHHOUDEND	MATIG GRIJS
	2.00				
	3.00				
	4.00				

NA BIJ BITUMENTANKS.  
NA 2M -MARRVELD GEEN WAARNEEMBARE  
VERONTREINIGING.

BORING B3

SITUATJETEKENING ZIE BIJLAGE 1

MARRVELDHOOGTE NAP .00 M

BOORDIEPTE

2.20 M -N.V.

UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR.

OPNAMEDATUM 13-10-92

BOORSTAAT

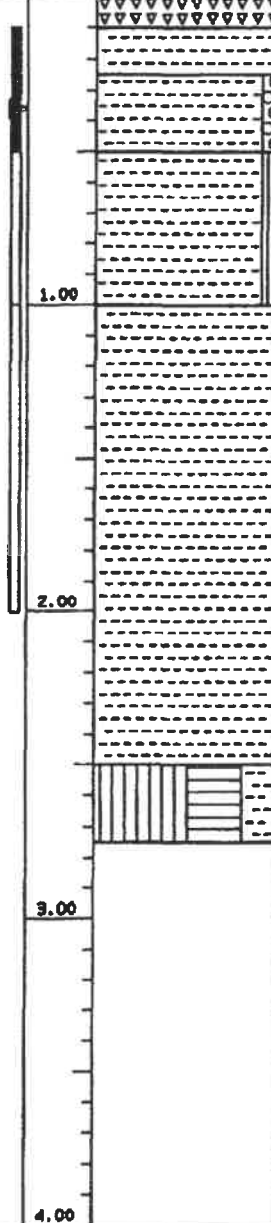
OPDRACHTGEVER : KWS REGIO WEST-ZUID

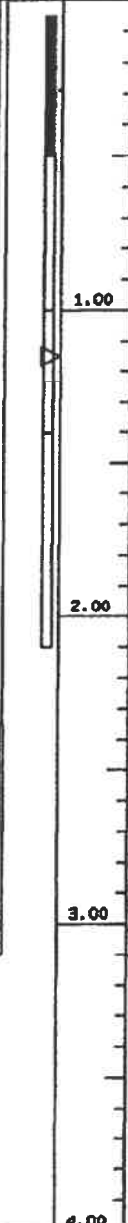

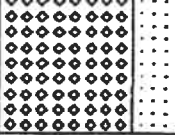
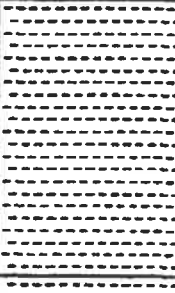
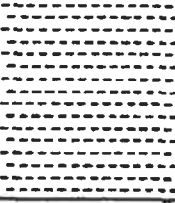
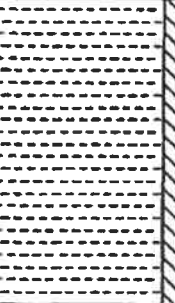

PROJEKT

: IND. BODEMONDERZOEK KWS DORDRECHT

KODE

: 2827

R&E Consult					
GRONDH. STAND MONSTERS M -M <sub>W</sub> .00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAG	HOOFDBESTANDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/SIJZONDERHEDEN
		.10	ASFALT		
		.15	FIJN ZAND		GRIJS
		.25	FIJN ZAND	ZNAK FIJN GRINDHOUDEND	MATIG BRUIN/GRIJS
		.50	FIJN ZAND	ZNAK LICHTE KLEIHOUDEND	MATIG GRIJS
		1.50	FIJN ZAND		MATIG GRIJS
	.25	LICHTE KLEI	STERK VEENHOUDEND MATIG FIJN ZANDIG	GRIJS	
OPSLAG MINERALEAGREGAAT. GEEN WAARNEEMBARE VERONTREINIGING. OVER TOTALE BOORDIEPTE.			BGRING 84 SITUATIEKENNING ZIE BIJLAGE 1 MAAVELDHOOSTE NAP .00 M      BOORDIEPTE      2.75 M -M.V. UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR, PULSBOOR, OPNAMEDATUM 13-10-92		
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : KWS REGIO WEST-ZUID PROJECT : IND. BODEMONDERZOEK KWS DORDRECHT CODE : 2827				

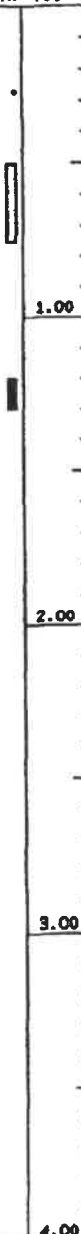





R&E Consult					
GRONDH. STAND MONSTERS M -MV .00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEIDEN
		.05	ASFALT		
		.45	GEBROKEN ASFALT	STERK ZANDIG	BRUIN/GRIJS
		.90	FIJN ZAND		MATIG BRUIN
		.69	FIJN ZAND		MATIG GRIJS
		1.00	FIJN ZAND	ZWAK LEEHHOUDEND	GRIJS
					
RICHTER LABORATORIUM. GEEN WAARNEEMBARE VERONTREINIGING, OVER TOTALE BOORDIEPTE.			BORING B5 SITUATIEKENING ZIE BIJLAGE 1 MAAKVELDHOOGTE NAP .00 M      BOORDIEPTE      3.10 M -N.V. UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR, PULSBOOR, OPNAME DATUM 19-10-92		
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : KWS REGIO WEST-ZUID PROJECT : IND. BODEMONDERZOEK KWS DORDRECHT CODE : 2827				



R&E Consult					
GROND. STAND MONSTERS N - MV .00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN
		.15	ASFALT		
		.09	PUIN/STENEN	STERK FIJN GRINDHOUDEND MATIG ZANDIG	BRUIN, GEEN WAARNEEMBARE VERONTREINIGING
		.25	ZAND		BRUIN, GEEN WAARNEEMBARE VERONTREINIGING
		.50	ZAND		GRIJS LICHTE OLLIEGEUR
		1.25	ZAND		BRUIN
		.04	KLEI	ZWAK VEENHOUDEND	GRIJS
VOORMALIGE MOBIELE INSTALLATIE. NA 1M - MARVELD GEEN WAARNEEMBARE VERONTREINIGING.			BORING B6 SITUATIEKENING ZIE BIJLAGE 1 MARVELDHOOGTE NAP .00 M      BOORDIEPTE      2.30 M -N.V. UITGEVERD M.B.V. EDELMANBOOR, PULSBOOR, OPNAMEDATUM 13-10-92		
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : KWS REGIO WEST-ZUID PROJECT : IND. BODEMONDERZOEK KWS DORDRECHT CODE : 2827				



R&E Consult					
GRONDSTAND MONSTERS M -MV .00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEIDEN
		.20	GEBROKEN ASFALT		
		.15	ZAND	MATIG STENEN HOUDEND	GRIJS, BEEN WAARNEEMBARE VERONTREINIGING
		.25	GEBROKEN ASFALT		
		.20	ASFALT		
		.70	GROF ZAND	MATIG FIJN GRINDHOUDEND	BRUIN AFWIJKENDE GEUR
VOORMALIGE INSTALLATIE OP 1.5M BETONNEN PLAAT.			BORING B7 SITUATIEKENING ZIE BIJLAGE 1 MARIVELDHOOGSTE NAP .00 M      BOORDIEPTE 1.50 M -M.V. UITGEVOERD M.B.V. HYDR. GR. MACH. , EDELMANBOOR, PULSBOOR OPNAMEDATUM 14-10-92		
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : KWS REGIO WEST-ZUID PROJECT : IND. BODEMONDERZOEK KWS DORDRECHT CODE : 2827				

R&E Consult					
GRONDW. STAND MONSTERS M -MV .00	DOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN
		.50	ASFALT		
		.25	GEBROKEN ASFALT	STERK ZANDIG STERK STENEN HOUDEND	BRUIN/ZWART GEEN WAARNEEMBARE VERONTREINIGING
		.35	PUIN/STENEN	STERK GEBROKEN ASFALT	BRUIN/ZWART GEEN WAARNEEMBARE VERONTREINIGING
		.10	ASFALT		
		.09	GRIND	MATIG ZANDIG	ZWART, GEEN WAARNEEMBARE VERONTREINIGING
VOORMALIGE INSTALLATIE. BORING OP 1.3M - MARVELD BESTAAT. A.G.V. GRIND EN TOESTROMEND GRONDWATER.			BORING 88 SITUATIEKENING ZIE BIJLAGE 1 MARVELDHOOGTE NAP .00 M      BOORDIEPTE      1.30 M -M.V. UITGEVOERD M.B.V. HYDR. GR. MACH., RANGLITS, HANDBOOR OPNAME DATUM 14-10-92		
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : KWS REGIO WEST-ZUID PROJECT : IND. BODEMONDERZOEK KWS DORDRECHT CODE : 2827				





## TAUW Infra Consult B.V.

Raadgevend ingenieursbureau voor  
- Milieu en Technologie  
- Civiele Techniek en Bouwzaken



### ANALYSERESULTATEN

Betreffende : bodem/grond  
Projekt/lokatie : 2827

Datum monsterneming: 13+14/10/92  
Datum ontvangst : 15/10/92  
Bemonsterd door : R & E Consultants B.V.

Projektnummer : 1682161  
Analyselijstnr : 36725  
Blad 1 van 5

Omschrijving monsters :  
1 : DD1-0.5+DD2-0.4+DD3-0.5  
2 : DD4-0.25+DD4-0.5+DD5-0.5  
3 : DD6-1.0+DD7-1.0+DD8-1.3  
4 : DD1-0.5  
5 : DD2-0.5

ANALYSE		Eenheid	1	2	3	4	5
<b>KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES</b>							
Q	Totaal cyanide vlgs. EPA 335.3	mg/kg Ds	<5	<5	<5		
Q	Calciumcarbonaat	% van Ds	4.1	7.8	2.6		
Q	Droge stof (Ds)	%	90.2	89.6	89.8	86.1	91.7
Q	Fractie < 2 µm	% van Ds	3.0	1.4	0.3		
Q	Gloeirest	% van Ds	98	99	99		
<b>VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE</b>							
Q	Koningswater ontsluiting (NEN 6465)		+	+	+		
<b>AAS-HYDRIDEGENERATIETECHNIEK (HGAAS)</b>							
Q	Arseen (As)	mg/kg Ds	4.5	3.0	3.0		
<b>ICP-TECHNIEK (AES)</b>							
Q	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	12	9	10		
Q	Koper (Cu)	mg/kg Ds	5	3	4		
Q	Lood (Pb)	mg/kg Ds	15	<10	<10		
Q	Zink (Zn)	mg/kg Ds	30	29	54		
<b>AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)</b>							
Q	Kwik (Hg) volgens NEN 6465	mg/kg Ds	0.2	<0.1	<0.1		
<b>AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)</b>							
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0.1	0.1	0.1		

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon [REDACTED]

Milieulaboratorium: Handelskade 11, Telefoon [REDACTED], Telefax [REDACTED], Milieu en Technologie: Handelskade 11, Telefax: [REDACTED]

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414.

Het milieulaboratorium van TAUW Infra Consult is door STERLAB erkend en onder no.5 -geschreven in het register.

Lid  
ONRI



## TAUW Infra Consult B.V.

Raadgevend ingenieursbureau voor  
- Milieu en Technologie  
- Civiele Techniek en Bouwzaken



### ANALYSERESULTATEN

Projektnummer : 1682161  
Analyselijstnr : 36725  
Blad 2 van 5

Betreffende : bodem/grond  
Projekt/lokatie : 2827

Omschrijving monsters :  
1 : DD1-0.5+DD2-0.4+DD3-0.5  
2 : DD4-0.25+DD4-0.5+DD5-0.5  
3 : DD6-1.0+DD7-1.0+DD8-1.3

Datum monsterneming: 13+14/10/92  
Datum ontvangst : 15/10/92  
Bemonsterd door : R & E Consultants B.V.

ANALYSE	Eenheid	1	2	3
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
		(o)	(o)	(o)
Q Naftaleen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05	<0.07 (h)
Q Acenaftyleen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05	<0.1 (h)
Q Acenaftheen	mg/kg Ds	<0.05	<0.05	<0.05
Q Fluoreen	mg/kg Ds	<0.01	0.03	0.05
Q Fenanthreen	mg/kg Ds	0.02	0.30	0.25
Q Anthraceen	mg/kg Ds	<0.01	0.04	0.03
Q Fluorantheen	mg/kg Ds	0.04	0.9	0.30
Q Pyreen	mg/kg Ds	0.03 (m)	0.6	0.15 (m)
Q Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0.05 (m)	0.20	0.07
Q Chryseen	mg/kg Ds	0.08	0.25	0.15 (m)
Q Benzo(b)fluorantheen	mg/kg Ds	0.05	0.25	0.07
Q Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0.01	0.10	0.03
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0.03	0.25	0.07
Q Dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg Ds	<0.07 (h)	<0.2 (h)	<0.2 (h)
Q Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	0.06	0.20	0.04
Q Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0.05	0.20	0.04
Q Totaal 6 Borneff	mg/kg Ds	0.3	1.9	0.5
Q Totaal 10 Leidraad	mg/kg Ds	0.3	2.4	0.9
Q Totaal 16 EPA	mg/kg Ds	0.4	3.3	1.2
<b>ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN</b>				
Q EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	0.1	<0.1	0.2

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon [redacted]

Milieulaboratorium: Handelskade 11, Telefoon [redacted], Telefax [redacted], Milieu en Technologie: Handelskade 11, Telefax: [redacted]  
Al onze aanbestedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414.

Het milieulaboratorium van TAUW Infra Consult is door STERLAB erkend en onder no.5 ingeschreven in het register

Lid  
ONRI



**TAUW Infra Consult B.V.**

Raadgevend ingenieursbureau voor  
- Milieu en Technologie  
- Civiele Techniek en Bouwzaken



**ANALYSERESULTATEN**

Projektnummer : 1682161  
Analyselijstnr : 36725  
Blad 3 van 5

Betreffende : boden/grond  
Projekt/lokatie : 2827

Omschrijving monsters :  
4 : 001-0.5  
5 : 002-0.5

Datum monsterneming: 13+14/10/92  
Datum ontvangst : 15/10/92  
Bemonsterd door : R & E Consultants B.V.

ANALYSE	Eenheid	4	5
---------	---------	---	---

**MINERALE OLIE**

Bepaling m.b.v. Gaschromatografie

- Kwantitatieve analyse  
Vluchtige koolwaterstoffractie: mg/kg Ds <10 <10  
Niet vluchtige koolwaterst.fr.: mg/kg Ds <50 440

- Kwalitatieve analyse  
Olie-achtige produkten  
Benzine-achtig (C6 - C12):  
Diesel-achtig (C9 - C26):  
Motorolie-achtig (C13 - C34):  
Niet te identificeren olieproduct

Mate van verwerking  
+ = matig, ++ = sterk :

Onbekend produkt (alkanentrajekt): C14-C36

Mogelijk aanwezige groepen

Vluchtige aromaten:  
PAK:  
Humusacht.verbinding.(steroiden):

met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien.  
e hiervoor het blad 'toelichting' bij dit rapport.

Handelsregister Deventer nr 1497

Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon [redacted]  
Milieulaboratorium: Handelskade 11, Telefoon 05700-99760, Telefax 05700-99761. Milieu en Technologie: Handelskade 11, Telefax: [redacted]  
Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414.  
Het milieulaboratorium van TAUW Infra Consult is door STERLAB erkend en onder nr 5 ingeschreven in het register.

Lid  
STERLAB



## TAUW Infra Consult B.V.

Raadgevend ingenieursbureau voor  
- Milieu en Technologie  
- Civiele Techniek en Bouwzaken



### ANALYSERESULTATEN

Projektnummer : 1682161  
Analyselijstnr : 36725  
Blad 3 van 5

Betreffende : bodem/grond  
Projekt/lokatie : 2827

Omschrijving monsters :  
4 : DD1-0.5  
5 : DD2-0.5

Datum monsterneming: 13+14/10/92  
Datum ontvangst : 15/10/92  
Bemonsterd door : R & E Consultants B.V.

ANALYSE	Eenheid	4	5
---------	---------	---	---

#### MINERALE OLIE

##### Q Bepaling m.b.v. Gaschromatografie

###### - Kwantitatieve analyse

Vluchtige koolwaterstoffractie:	mg/kg Ds	<10	<10
Niet vluchtige koolwaterst.fr.:	mg/kg Ds	<50	440

###### - Kwalitatieve analyse

###### Olie-achtige producten

Benzine-achtig (C6 - C12):

Diesel-achtig (C9 - C26):

Motorolie-achtig (C13 - C34):

Niet te identificeren olieproduct

###### Mate van ververing

+ = matig, ++ = sterk :

Onbekend product (alkanentrajekt): C14-C36

###### Mogelijk aanwezige groepen

Vluchtige aromaten:

PAK:

Mumusacht.verbinding.(steroiden):

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien.  
Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon [redacted]

Milieulaboratorium: Handelskade 11, Telefoon [redacted], Telefax [redacted], Milieu en Technologie: Handelskade 11, Telefax: [redacted]  
Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414.  
Het milieulaboratorium van TAUW Infra Consult is door STERLAB erkend en onder no 5 ingeschreven in het register.

Lid  
ONRI



**TAUW Infra Consult B.V.**

Raadgevend ingenieursbureau voor  
- Milieu en Technologie  
- Civiele Techniek en Bouwzaken



**ANALYSERESULTATEN**

Projektnummer : 1682161

Analysetijdstnr : 36725

Blad 4 van 5

Betreffende : bodem/grond

Projekt/lokatie : 2827

Omschrijving monsters :

6 : DD3-0.8+DD3-1.1

7 : DD6-1.0

8 : DD7-1.0

9 : DD8-1.3

Datum monsterneming: 13+14/10/92

Datum ontvangst : 15/10/92

Bemonsterd door : R & E Consultants B.V.

ANALYSE	Eenheid	6	7	8	9
<b>KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES</b>					
Q Droge stof (Ds)	%	88.9	81.6	87.9	86.2
<b>MINERALE OLIEN</b>					
Q Bepaling m.b.v. Gaschromatografie					
- Kwantitatieve analyse					
Vluchtige koolwaterstoffractie:	mg/kg Ds	55	<10	<10	<10
Niet vluchtige koolwaterst.fr.:	mg/kg Ds	7000	<50	<50	1200
- Kwalitatieve analyse					
Olie-achtige producten					
Benzine-achtig (C6 - C12):					
Diesel-achtig (C9 - C26):					
Motorolie-achtig (C13 - C34):					
Niet te identificeren olieproduct		C8-C32			
Mete van ververing					
+ = matig, ++ = sterk :					
Onbekend product (alkanentrajekt):		C26-C36			C26-C36
Mogelijk aanwezige groepen					
Vluchtige aromaten:					
PAK:					
Humusacht.verbinding.(steroiden):					

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon [redacted].

Milieulaboratorium: Handelskade 11, Telefoon [redacted], Telefax [redacted]. Milieu en Technologie: Handelskade 11, Telefax: [redacted]

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (saam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414.

He: milieulaboratorium van TAUW Infra Consult is door STERLAB erkend en onder no.5 ingeschreven in het register.

Lid  
ONRI



**TAUW Infra Consult B.V.**

Raadgevend ingenieursbureau voor  
- Milieu en Technologie  
- Civiele Techniek en Bouwzaken



**TOELICHTING**

Blad 5 van 5

Behorende bij : Projektnummer : 1682161  
Analyselijstnummer : 36725

Verklaring lettercodes

- (h) : Vanwege de aard van het monster en de storende invloed van de monstermatrix is de bepalingsgrens verhoogd. Indien de genoemde komponent aanwezig is zal de concentratie niet meer bedragen dan de aangegeven bepalingsgrens.
- (m) : Het is moeilijk om deze komponent te kwantificeren omdat het monster storende verbindingen bevat. Het opgegeven gehalte dient daarom als een indicatieve waarde te worden beschouwd.
- (o) : Bij de totalisatie van PAK wordt gerekend met nog niet afgeronde waarden. Waarden kleiner dan de bepalingsgrens worden niet meegenomen.

Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon [REDACTED]

Milieulaboratorium: Handelskade 11, Telefoon [REDACTED], Telefax [REDACTED]. Milieu en Technologie: Handelskade 11, Telefax: [REDACTED]  
Al onze aanbiedingen, opdrachten en (zaam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414.  
Het milieulaboratorium van TAUW Infra Consult is door STERLAB erkend en onder no.5 ingeschreven in het register.

Lid  
ONRI





**TAUW Infra Consult B.V.**

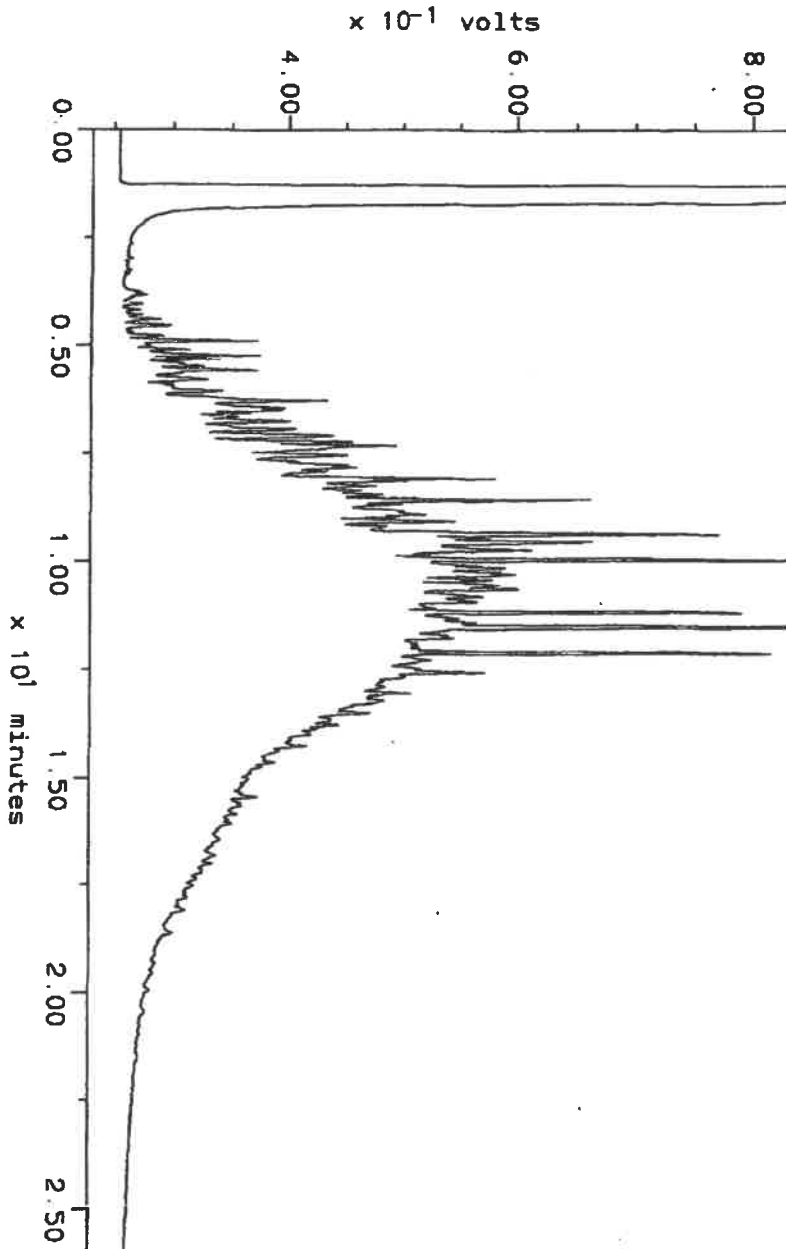
Raadgevend ingenieursbureau voor  
- Milieu en Technologie  
- Civiele Techniek en Bouwzaken



Sample: 38  
Acquired: 24-OCT-92 14:52  
Comments: 36725.06

Channel: FID  
Method: C:\MAX\DATA\OLIE1

Filename: 23J35138  
Operator:



Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon [redacted]

Milieulaboratorium: Handelskade 11, Telefoon [redacted], Teletax: [redacted], Milieu en Technologie: Handelskade 11, Teletax: [redacted]  
Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414.

Het milieulaboratorium van TAUW Infra Consult is door STERLAB erkend en onder no.5. ingeschreven in het register.





**TAUW Infra Consult B.V.**

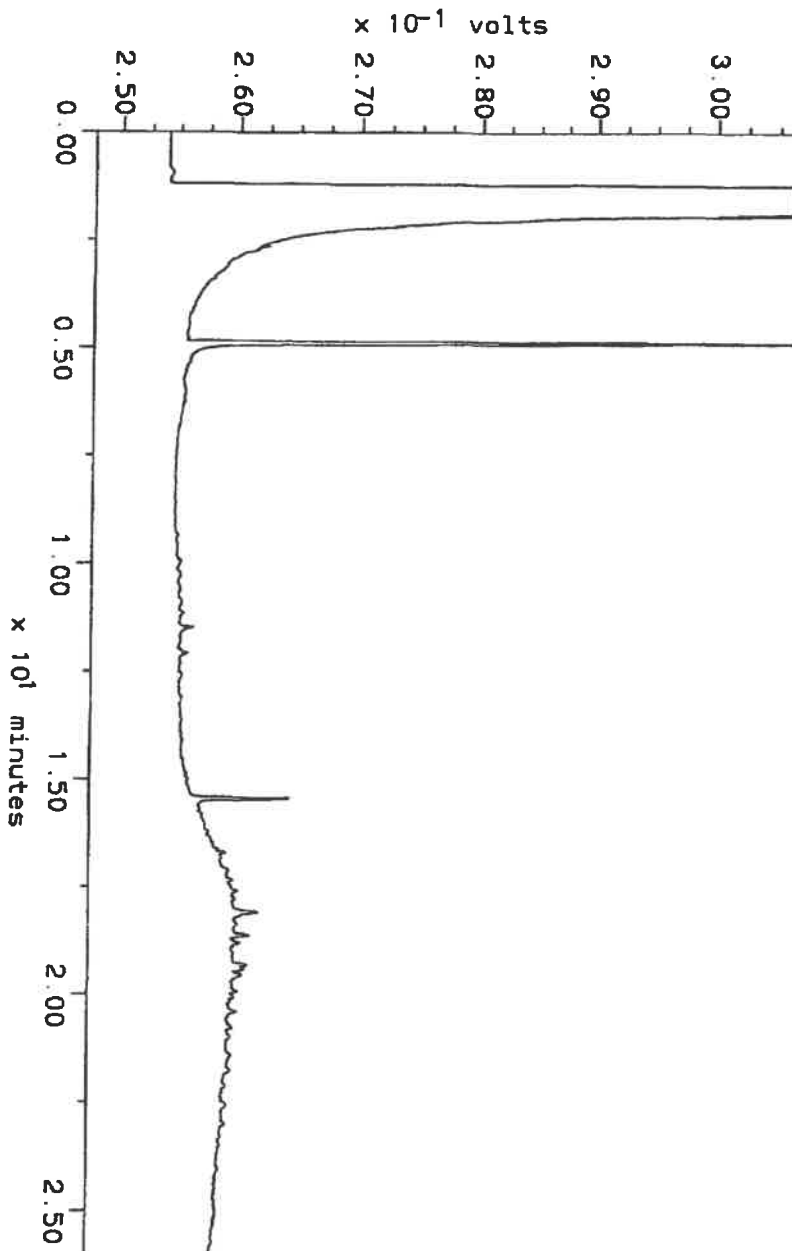
Raadgevend ingenieursbureau voor  
- Milieu en Technologie  
- Civiele Techniek en Bouwzaken



Sample: 36725.09  
Acquired: 24-OCT-92 17:03  
Amount: 100.000

Channel: FID  
Method: C:\MAX\DATA\OLIE1

Filename: 23.135141  
Operator:



Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon [redacted]

Milieulaboratorium: Handelskade 11, Telefoon [redacted], Telefax [redacted], Milieu en Technologie: Handelskade 11, Telefax: [redacted]  
Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414.  
Het milieulaboratorium van TAUW Infra Consult is door STERLAB erkend en onder no.5 ingeschreven in het register.

Lid  
ONRI



**TAUW Infra Consult B.V.**  
Milieu en Technologie  
Sector Milieulaboratorium



**ANALYSERESULTATEN**

Projektnummer : 1682161  
Analyselijstnr : 37206  
Blad 1 van 7

Betreffende : grondwater  
Projekt/lokatie : 2827

Omschrijving monsters :

1 : DD 1  
2 : DD 2  
3 : DD 3  
4 : DD 4  
5 : DD 5

Datum monsterneming: 03/11/92

Datum ontvangst : 05/11/92

Bemonsterd door : R & E Consultants B.V.

ANALYSE	Eenheid	1	2	3	4	5
---------	---------	---	---	---	---	---

**KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES**

Q	Waterdampvlucht. fenolen (NEN 6670) ug/l	1	4	6	3	2
---	--	---	---	---	---	---

**VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE**

Q	Koningswater ontsluiting (NEN6465)			+		
---	------------------------------------	--	--	---	--	--

**AAS-HYDRIDEGENERATIETECHNIEK (HGAAS)**

Q	Arseen (As) ug/l			<0.5		
---	------------------	--	--	------	--	--

**ICP-TECHNIEK (AES)**

Q	Zink (Zn) ug/l			<10		
---	----------------	--	--	-----	--	--

**AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)**

Q	Kwik (Hg) volgens NEN 6445 ug/l			<0.03		
---	---------------------------------	--	--	-------	--	--

**AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)**

Q	Cadmium (Cd) ug/l			<0.2		
---	-------------------	--	--	------	--	--

Q	Lood (Pb) ug/l			5		
---	----------------	--	--	---	--	--

Q	Chroom (Cr) ug/l			7.5		
---	------------------	--	--	-----	--	--

Q	Koper (Cu) ug/l			12		
---	-----------------	--	--	----	--	--

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon [redacted]

Milieulaboratorium: Handelskade 11, Telefoon [redacted], Telefax [redacted]

Milieu en Technologie: Handelskade 11, Telefax [redacted]

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414.

Het milieulaboratorium is door STERLAB erkend en onder no. 5 ingeschreven in het register



**TAUW Infra Consult B.V.**  
Milieu en Technologie  
Sector Milieulaboratorium



**ANALYSE RESULTATEN**

Projektnummer : 1682161  
Analyselijstnr : 37206  
Blad 2 van 7

Betreffende : grondwater  
Projekt/lokatie : 2827

Omschrijving monsters :  
1 : DD 1  
2 : DD 2  
3 : DD 3  
4 : DD 4  
5 : DD 5

Datum monsterneming: 03/11/92  
Datum ontvangst : 05/11/92  
Bemonsterd door : R & E Consultants B.V.

ANALYSE	Eenheid	1	2	3	4	5
<b>AROMATISCHE &amp; CHLOORHOUDENDE OPLOSMIDDELEN</b>						
Q Benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Q Tolueen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Q Ethylbenzeen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Q Meta- en Paraxyleen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Q Orthoxyleen	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Q Naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Heptaan	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Octaan	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Q Dichloormethaan	ug/l	<2	<2	<2	<2	<2
Q Chloroform	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1
Q Tetrachloorkoolstof (tetra)	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1
Q Trichlooretheen (tri)	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1
Q Tetrachlooretheen (per)	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1
Q 1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1
Q 1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1
Q 1,1-Dichloorethaan	ug/l	<5	<5	<5	<5	<5
Q 1,2-Dichloorethaan	ug/l	<2	<2	<2	<2	<2
Q cis-1,2-Dichlooretheen	ug/l	<5	<5	<5	<5	<5
<b>ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN</b>						
Q EOX uitgedrukt als chloor	ug/l			<1		

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien.  
Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon [redacted]

Milieulaboratorium: Handelskade 11, Telefoon [redacted], Telefax [redacted]  
Milieu en Technologie: Handelskade 11, Telefax [redacted]

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414.

Het milieulaboratorium is door STERLAB erkend en onder no. 5 ingeschreven in het reg.-s.o.

Lid  
ONRI



**TAUW Infra Consult B.V.**  
Milieu en Technologie  
Sector Milieulaboratorium



**ANALYSERESULTATEN**

Projektnummer : 1682161  
Analyselijstnr : 37206  
Blad 3 van 7

Betreffende : grondwater  
Projekt/lokatie : 2827

Omschrijving monsters :

- 1 : DD 1
- 2 : DD 2
- 3 : DD 3
- 4 : DD 4
- 5 : DD 5

Datum monsterneming: 03/11/92

Datum ontvangst : 05/11/92

Bemonsterd door : R & E Consultants B.V.

ANALYSE	Eenheid	1	2	3	4	5
---------	---------	---	---	---	---	---

**MINERALE OLIE**

Q Bepaling m.b.v. Gaschromatografie

- Kwantitatieve analyse

Vluchtige koolwaterstoffractie:	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Niet vluchtige koolwaterst.fr.:	mg/l	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

- Kwalitatieve analyse

Oliefachtige producten

Benzine-achtig (C6 - C12):

Diesel-achtig (C9 - C26):

Motorolie-achtig (C13 - C34):

Niet te identificeren olieproduct

Mate van ververing

+ = matig, ++ = sterk :

Onbekend product (alkanetraject):

Mogelijk aanwezige groepen

Vluchtige aromaten:

PAK:

Humusacht.verbinding.(steroiden):

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien.  
Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon [redacted]

Milieulaboratorium: Handelskade 11, Telefoon [redacted], Telefax [redacted]

Milieu en Technologie: Handelskade 11, Telefax [redacted]

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414.

Het milieulaboratorium is door STERLAB erkend en onder no. 5 geregistreerd in het register.



**TAUW Infra Consult B.V.**  
Milieu en Technologie  
Sector Milieulaboratorium



**ANALYSERESULTATEN**

Projektnummer : 1682161  
Analyselijstnr : 37206  
Blad 4 van 7

Betreffende : grondwater  
Projekt/lokatie : 2827

Omschrijving monsters :  
6 : DD 6  
7 : DD 7

Datum monsterneming: 03/11/92  
Datum ontvangst : 05/11/92  
Bemonsterd door : R & E Consultants B.V.

ANALYSE	Eenheid	6	7
---------	---------	---	---

<b>KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES</b>			
Q Waterdampvlucht. fenolen (NEN 6670)	ug/l	2	4
<b>VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE</b>			
Geen voorbehandeling uitgevoerd			+
<b>AAS-HYDRIDEGENERATIETECHNIEK (HGAAS)</b>			
Q Arseen (As)	ug/l		17
<b>ICP-TECHNIEK (AES)</b>			
Q Zink (Zn)	ug/l		<10
<b>AAS-KOLDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)</b>			
Q Kwik (Hg) volgens NEN 6645	ug/l		<0.03
<b>AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)</b>			
Q Cadmium (Cd)	ug/l		<0.2
Q Lood (Pb)	ug/l		4
Q Chroom (Cr)	ug/l		3.5
Q Koper (Cu)	ug/l		11

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien. Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.



**TAUW Infra Consult B.V.**  
Milieu en Technologie  
Sector Milieulaboratorium



**ANALYSERESULTATEN**

Projektnummer : 1682161  
Analyselijstnr : 37206  
Blad 5 van 7

Betreffende : grondwater  
Projekt/lokatie : 2827

Omschrijving monsters :  
6 : DD 6  
7 : DD 7

Datum monsterneming: 03/11/92  
Datum ontvangst : 05/11/92  
Bemonsterd door : R & E Consultants B.V.

ANALYSE	Eenheid	6	7
---------	---------	---	---

**AROMATISCHE & CHLOORHOUDENDE  
OPLOSMIDDELEN**

0	Benzeen	ug/l	<0.2	<0.2 (cb)
0	Tolueen	ug/l	<0.5	<0.5
0	Ethylbenzeen	ug/l	<0.5	<0.5
0	Meta- en Paraxyleen	ug/l	<0.5	<0.5
2	Orthoxyleen	ug/l	<0.5	<0.5
2	Naftaleen	ug/l	0.3	<0.3
	Heptaan	ug/l	<0.5	<0.5
	Octaan	ug/l	<0.5	<0.5
2	Dichloormethaan	ug/l	<2	<2
2	Chloroform	ug/l	<1	<1
2	Tetrachloorkoolstof (tetra)	ug/l	<1	<1
2	Trichlooretheen (tri)	ug/l	<1	<1
2	Tetrachlooretheen (per)	ug/l	<1	<1
2	1,1,1-Trichloorethaan	ug/l	<1	9.6
2	1,1,2-Trichloorethaan	ug/l	<1	<1
1	1,1-Dichloorethaan	ug/l	<5	13
1	1,2-Dichloorethaan	ug/l	<2	<2
	cis-1,2-Dichlooretheen	ug/l	<5	<5

**ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN**

1	EOX uitgedrukt als chloor	ug/l		<1
---	---------------------------	------	--	----

met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien.  
ie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon [redacted]

Milieulaboratorium: Handelskade 11, Telefoon [redacted], Telefax [redacted]  
Milieu en Technologie: Handelskade 11, Telefax [redacted] - 09668 / 89444

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414.

Het milieulaboratorium is door STERLAB erkend en onder no. 5 ingeschreven in het register.

Lid  
CMRI



**TAUW Infra Consult B.V.**  
Milieu en Technologie  
Sector Milieulaboratorium



**ANALYSERESULTATEN**

Projektnummer : 1682161  
Analyselijstnr : 37206  
Blad 6 van 7

Betreffende : grondwater  
Projekt/lokatie : 2827

Omschrijving monsters :  
6 : DD 6  
7 : DD 7

Datum monsterneming: 03/11/92  
Datum ontvangst : 05/11/92  
Bemonsterd door : R & E Consultants B.V.

ANALYSE	Eenheid	6	7
---------	---------	---	---

**MINERALE OLIEN**

**Q Bepaling m.b.v. Gaschromatografie**

- Kwantitatieve analyse

Vluchtige koolwaterstoffractie:	ng/l	<0.05	<0.05
Niet vluchtige koolwaterst.fr.:	ng/l	<0.10	<0.10

- Kwalitatieve analyse

Olie-achtige produkten

Benzine-achtig (C6 - C12):

Diesel-achtig (C9 - C26):

Motorolie-achtig (C13 - C34):

Niet te identificeren olieprodukt

Mate van ververing

+ = matig, ++ = sterk :

Onbekend produkt (alkanentrajekt):

Mogelijk aanwezige groepen

Vluchtige aromaten:

PAK:

Humusacht.verbinding.(steroiden):

De met "Q" gemerkte analyses op dit blad zijn door STERLAB gecertificeerd.

De tussen haakjes vermelde lettercodes geven aan dat betreffende bepaling of monster van commentaar is voorzien.  
Zie hiervoor het blad 'Toelichting' bij dit rapport.

Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon [redacted]

Milieulaboratorium: Handelskade 11, Telefoon [redacted] - 99760, Telefax [redacted]  
Milieu en Technologie: Handelskade 11, Telefax [redacted]

Af onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeed bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414.

Het milieulaboratorium is door STERLAB erkend en onder no. 5 ingeschreven in het register.

bijlage 3  
projnr. 2827 blad 15 van 15



**TAUW Infra Consult B.V.**  
Milieu en Technologie  
Sector Milieulaboratorium



TOELICHTING

Blad 7 van 7

Behorende bij : Projektnummer : 1682161  
Analyselijstnummer : 37206

Verklaring lettercodes

(cb) : Het monster bevat een of meerdere onbekende hoogkokende koolwaterstoffen die een signaal geven op de FID. Hierdoor zijn storingen of verhoogde detectiegrenzen mogelijk.

Deventer, Postbus 479, 7400 AL, Telefoon [redacted],

Milieulaboratorium: Handelskade 11, Telefoon [redacted], Telefax [redacted]

Milieu en Technologie: Handelskade 11, Telefax [redacted]

Al onze aanbiedingen, opdrachten en (raam)overeenkomsten, een en ander ter zake van het verrichten van laboratoriumonderzoek worden uitgevoerd overeenkomstig de bepalingen opgenomen in de Algemene Laboratoriumvoorwaarden, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel en Fabrieken te Deventer onder nummer 414.

Het milieulaboratorium is door STERLAB erkend en onder no. 5 ingeschreven in het register.



FYSISCHE EN CHEMISCHE PARAMETERS VAN HET BEMONSTERDE  
GRONDWATER

Alvorens het grondwater te bemonsteren, is de actuele grondwaterstand in de geplaatste peilbuizen gemeten en heeft een "schoonpomp" procedure plaatsgevonden. Tijdens het "schoonpompen" zijn de volgende parameters gemeten:

- geleidingsvermogen (E.C.) ; uitgedrukt in  $\mu\text{S/cm}$  bij 25 °C;
- pH;
- temperatuur, uitgedrukt in graden Celsius.

Na stabilisatie van genoemde parameters heeft de grondwatermonstername plaatsgevonden.

peilbuis locatie	grondwaterstand t.o.v. maaiveld in m	(E.C. 25 °C) in $\mu\text{S/cm}$	pH	temperatuur in °C
1	-1.12	1503	7.38	13.0
2	-1.31	1503	7.39	13.0
3	-1.00	1975	7.97	11.8
4	-0.36	2570	6.56	12.2
5	-1.15	2070	7.53	13.9
6	-0.15	2660	7.27	12.3
7	-0.46	3480	7.37	15.5


 bijlage 5  
 projnr. 2827 blad 1 van 3

Toetsingstabel voor de beoordeling van de concentratieniveaus van diverse verontreinigende stoffen in de bodem  
 Indicatie waarden: A - referentiewaarde  
 B - toetsingswaarde t.b.v. (nader) onderzoek  
 C - toetsingswaarde t.b.v. sanering(-onderzoek)

Voorkomen in: Stof/niveau	Grond (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/l)		
	A	B	C	A	B	C
<b>I. Metalen</b>						
Cr (chrom) *		250	800	*	50	200
Co (cobalt) *	20	50	300	20	50	200
Ni (nikkel) *	*	100	500	*	50	200
Cu (koper) *	*	100	500	*	50	200
Zn (zink) *	*	500	3000	*	200	800
As (arsen) *	*	30	50	*	30	100
Mo (molybdeen) *	10	40	200	5	20	100
Cd (cadmium) *	*	5	20	*	2,5	10
Su (tin) *	20	50	300	10	30	150
Ba (barium) *	200	400	2000	50	100	500
Hg (kwik) *	*	2	10	*	0,5	2
Pb (lood) *	*	150	600	*	50	200
<b>II. Anorganische verbindingen</b>						
NH <sub>4</sub> (als N) *	-	-	-	*	1000	3000
F (totaal) *	*	400	2000	*	1200	4000
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	2000
PO <sub>4</sub> (als P) *	-	-	-	*	200	700
<b>III. Aromatische verbindingen</b>						
benzeen	0,05(d)	0,5	5	0,2(d)	1	5
ethylbenzeen	0,05(d)	5	50	0,2(d)	20	60
toloeen	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
<b>IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen</b>						
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
chryzeen *	*	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
<b>V. Gechloroerde koolwaterstoffen</b>						
alifatische chloorkwt. (indiv.) *	*	5	50	0,01(d)	10	50
alifatische chloorkwt. (totaal) *	-	7	70	-	15	70
chlorbenzenen (indiv.) *	*	1	10	0,01(d)	0,5	2
chlorbenzenen (totaal) *	-	2	20	-	1	5
chlorfenolen (indiv.) *	*	0,5	5	0,01(d)	0,3	1,5
chlorfenolen (totaal) *	-	1	10	-	0,5	2
chloospek's (totaal) *	*	1	10	-	0,2	1
PCB's (totaal) *	*	1	10	0,01(d)	0,2	1
EOCI (totaal) *	0,1	8	80	1	15	70
<b>VI. Bestrijdingsmiddelen</b>						
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
<b>VII. Overige verontreinigingen</b>						
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
geoxydeerde PAK (totaal)	1	200	2000	0,2	100	400
minerale olie *	*	1000	5000	50(d)	200	600

\* = Referentiewaarde bodemkwaliteit (zie tabel 1, 2, en 3)  
 d = Detectielimiet





Tabel 1: Referentiewaarden voor zware metalen, arseen en fluor

stof	GROND (mg/kg droge stof)		GRONDWATER (µg/l)
	berekeningswijze	standaardbodem (H = 10/L = 25)	
Cr (chrom)	50+2L	100	1
Ni (nikkel)	10+L	35	15
Cu (koper)	15+0,6 (L+H)	36	15
Zn (zink)	50+1,5 (2L+H)	140	150
As (arseen)	15+0,4 (L+H)	29	10
Cd (cadmium)	0,4+0,007 (L+3H)	0,8	1,5
Hg (kwik)	0,2+0,0017 (2L+H)	0,3	0,05
Pb (lood)	50+L+H	85	15
F (fluor)	175+13L	500	-

**Toelichting tabel 1**

Referentiewaarden voor zware metalen, arseen en fluor kunnen voor alle grondsoorten worden berekend met de voor elk element gegeven formule. In deze formule wordt de referentiewaarde afhankelijk gesteld van het lutumgehalte (L) en/of het organische stofgehalte (H). Onder het lutumgehalte wordt verstaan het gewichtpercentage minerale bestanddelen met een doorsnede kleiner dan 2 µm, betrokken op het totale drooggewicht van de grond. Onder het organische stofgehalte wordt verstaan het gewichtpercentage gloeiverlies, betrokken op het totale drooggewicht van de grond. Als voorbeeld zijn de referentiewaarden gegeven voor een rekenkundige standaardbodem met 25% lutum (L) en 10% organische stof (H). Voor grondwater in de verzadigde zone zijn de referentiewaarden onafhankelijk gesteld van de grondsoort.

Tabel 2: Referentiewaarden overige anorganische verbindingen

stof	grondwater	opmerkingen
nitraat fosfaat (totaal fosfaat)	5,6 mg N/l 0,4 mg P/l zandgebieden 3,0 mg P/l klei- en veengebieden	ter bescherming van voedselarme gebieden kunnen lagere waarden vereist zijn
sulfaat bromiden chloriden fluoriden ammoniumverbindingen	150 mg/l 0,3 mg/l 100 mg/l 0,5 mg/l 2 mg N/l zandgebieden 10 mg N/l klei- en veengebieden	in gebieden met mariene beïnvloeding komen van nature hogere waarden voor (zout en brak grondwater)

Tabel 3: Referentiewaarden voor organische verbindingen in grond

Stof	Referentiewaarde bij 10% organische stof (H = 10)
<b>a. Gehalogeneerde koolwaterstoffen en cholinesteraseremmers</b>	
hexachloorcyclohexaan; endrin tetrachloorethaan; tetrachloormethaan; trichloorethaan; trichlooretheen; trichloormethaan	per stof minder dan 1 µg/kg droge stof*
PCB   UPAC nummers 28 en 52	
chloorpropeen; tetrachlooretheen; hexachloorethaan; hexachloorbutadieen; heptachloorepoxide; dichloorbenzeen; trichloorbenzeen; tetrachloorbenzeen; hexachloorbenzeen; monochloornitrobenzeen; dichloornitrobenzeen; aldrin; dieldrin; chloordaan; endosulfan; trifluralin; azinfos-methyl; azinfos-ethyl; disulfoton; fenitrothion; parathion (en -methyl); triazofos	per stof minder dan 10 µg/kg droge stof
PCB   UPAC nummers 101, 118, 138, 153 en 180	
DDD, DDE, pentachloorfenol	per stof minder dan 100 µg/kg droge stof
<b>b. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen</b>	
naftalen; chryseen	per stof minder dan 10 µg/kg droge stof
fenantreen, antracene, fluoranteen benzo(a)pyreen	per stof minder dan 100 µg/kg droge stof
benz(a)antracene	per stof minder dan 1 mg/kg droge stof
benzo(k)fluoranteen; indeno (1,2,3,cd)pyreen benzo(ghi)peryleen	per stof minder dan 10 mg/kg droge stof
<b>c. Minerale olie</b>	
totaal	minder dan 50 mg/kg droge stof
octaan, heptaan	minder dan 1 mg/kg droge stof

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

**Toelichting tabel 3**

De in de tabel gegeven waarden voor organische verbindingen, welke behoren tot de zwarte-lijststoffen uit het Indicatief Meerjarenprogramma Milieubeheer 1986-1990 (Kamerstukken II, 1985/86, 19204, nrs. 1-2), gelden voor een rekenkundige standaardbodem met een organisch stofgehalte van 10% (H = 10, gewichtspercentage gloeiverlies). Bij de beoordeling van de kwaliteit van een bodem dienen de aangegeven waarden te worden gedeeld door 10 en vermenigvuldigd met het organische stofgehalte (H) van de grondmonsters die uit deze bodem worden genomen.

Voor de bodems met meer dan 30% respectievelijk minder dan 2% organische stof worden H-waarden van respectievelijk 30 en 2 aangehouden. In formule betekent dit het volgende:

$$\text{ref.w. (H = 0- 2) = } \frac{\text{ref.w. (H = 10)}}{10} \times 2$$

$$\text{ref.w. (H = 2- 30) = } \frac{\text{ref.w. (H = 10)}}{10} \times H$$

$$\text{ref.w. (H = 30-100)= } \frac{\text{ref.w. (H = 10)}}{10} \times 30$$

**MEETRESULTATEN WATERPASSING**

De onderlinge hoogteverschillen van de bemonsterde locaties zijn bepaald aan de hand van een waterpassing. Het daartoe benodigde vaste punt bevindt zich op de noord-westhoek van de stalen sluitbanden van de weegbrug.

locatie	hoogte t.o.v. vast punt in meters	(grond)waterstand t.o.v. vast punt in meters
1	-0.11	-1.23
2	-0.09	-1.40
3	-0.11	-1.11
4	-0.45	-0.81
5	+0.02	-1.13
6	-0.71	-0.86
7	+0.03	-0.43
8	+0.16	n.v.t.
Julianahaven		-4.10

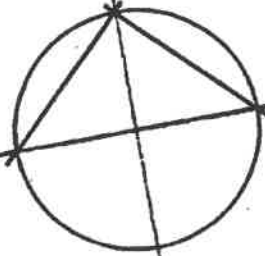

**ANALYSETECHNIEKEN EN DETECTIEGRENZEN**

COMPONENT	NORM	MEETTECHNIEK	DETECTIEGRENZEN	
			BODEM	GRONDWATER
droge stofgehalte	NEN 5747	n.v.t.	0.01 %	n.v.t.
gloeirest	NEN 662D	n.v.t.	1 % van de droge stof	n.v.t.
Lutum (< 2 µm)	IB-analysemeth.1979 pp32	n.v.t.	1 % van de droge stof	n.v.t.
Cyanide totaal	EPA 335.3	auto analyser	5 mg/kg d.s.	5 µg/l
olie	VPR C85-19	gaschromatografisch	vluchtig 10 mg/kg d.s. niet vluchtig 50 mg/kg d.s.	vluchtig 0.05 mg/l niet vluchtig 0.1 mg/l
olie	NEN 6675	Infrarood	100 mg/kg d.s.	0.05 mg/l
<b>Polycyclische aromatische koolwaterstoffen</b>				
Naftaleen	VPR C 85-11	vloeistofchromatografisch	0.05 mg/kg d.s.	0.05 µg/l
1-methylnaftaleen	VPR C 85-11	vloeistofchromatografisch	0.05 mg/kg d.s.	0.05 µg/l
2-methylnaftaleen	VPR C 85-11	vloeistofchromatografisch	0.05 mg/kg d.s.	0.05 µg/l
Fluoreen	VPR C 85-11	vloeistofchromatografisch	0.01 mg/kg d.s.	0.01 µg/l
Fenantheen	VPR C 85-11	vloeistofchromatografisch	0.01 mg/kg d.s.	0.01 µg/l
Anthracen	VPR C 85-11	vloeistofchromatografisch	0.01 mg/kg d.s.	0.01 µg/l
Fluorantheen	VPR C 85-11	vloeistofchromatografisch	0.01 mg/kg d.s.	0.01 µg/l
Pyreen	VPR C 85-11	vloeistofchromatografisch	0.01 mg/kg d.s.	0.01 µg/l
Benzo(a)anthracen	VPR C 85-11	vloeistofchromatografisch	0.01 mg/kg d.s.	0.01 µg/l
Chryseen	VPR C 85-11	vloeistofchromatografisch	0.01 mg/kg d.s.	0.01 µg/l
Benzo(b)fluorantheen	VPR C 85-11	vloeistofchromatografisch	0.01 mg/kg d.s.	0.01 µg/l
Benzo(k)fluorantheen	VPR C 85-11	vloeistofchromatografisch	0.01 mg/kg d.s.	0.01 µg/l
Benzo(a)pyreen	VPR C 85-11	vloeistofchromatografisch	0.01 mg/kg d.s.	0.01 µg/l
Dibenz(a,h)anthracen	VPR C 85-11	vloeistofchromatografisch	0.01 mg/kg d.s.	0.01 µg/l
Benzo(g,h,i)peryleen	VPR C 85-11	vloeistofchromatografisch	0.01 mg/kg d.s.	0.01 µg/l
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	VPR C 85-11	vloeistofchromatografisch	0.01 mg/kg d.s.	0.01 µg/l
<b>Aromaten</b>				
Benzeen	NEN6498/VPR C85-10	vloeistofchromatografisch	0.01 mg/kg d.s.	0.2 µg/l
Tolueen	NEN6498/VPR C85-10	vloeistofchromatografisch	0.05 mg/kg d.s.	0.5 µg/l
Ethylbenzeen	NEN6498/VPR C85-10	vloeistofchromatografisch	0.05 mg/kg d.s.	0.5 µg/l
Meta- en Paraxyleen	NEN6498/VPR C85-10	vloeistofchromatografisch	0.05 mg/kg d.s.	0.5 µg/l
Orthoxyleen	NEN6498/VPR C85-10	vloeistofchromatografisch	0.05 mg/kg d.s.	0.5 µg/l
Naftaleen	NEN6498/VPR C85-10	vloeistofchromatografisch	0.1 mg/kg d.s.	0.2 µg/l
Heptaan	NEN6498/VPR C85-10	vloeistofchromatografisch	0.05 mg/kg d.s.	0.5 µg/l
Octaan	NEN6498/VPR C85-10	vloeistofchromatografisch	0.05 mg/kg d.s.	0.5 µg/l
<b>chlorohoudende verbindingen</b>				
Dichloormethaan	NEN 6498 VPR C85-12	vloeistofchromatografisch	0.1 mg/kg d.s.	2.0 µg/l
Chloroform	NEN 6498 VPR C85-12	vloeistofchromatografisch	0.1 mg/kg d.s.	1.0 µg/l
Tetra	NEN 6498 VPR C85-12	vloeistofchromatografisch	0.1 mg/kg d.s.	1.0 µg/l
Tri	NEN 6498 VPR C85-12	vloeistofchromatografisch	0.1 mg/kg d.s.	1.0 µg/l
Per	NEN 6498 VPR C85-12	vloeistofchromatografisch	0.1 mg/kg d.s.	1.0 µg/l
1-Trichloorethaan	NEN 6498 VPR C85-12	vloeistofchromatografisch	0.1 mg/kg d.s.	1.0 µg/l
1,1-Dichloorethaan	NEN 6498 VPR C85-12	vloeistofchromatografisch	0.1 mg/kg d.s.	1.0 µg/l
1,2-Dichloorethaan	NEN 6498 VPR C85-12	vloeistofchromatografisch	0.1 mg/kg d.s.	5.0 µg/l
1,2-Dichloorethaan	NEN 6498 VPR C85-12	vloeistofchromatografisch	0.1 mg/kg d.s.	2.0 µg/l
cis-1,2-Dichloorethaan	NEN 6498 VPR C85-12	vloeistofchromatografisch	0.1 mg/kg d.s.	5.0 µg/l
<b>BOX</b>	NEN6402 VPR C85-15	coulometrisch	0.1 mg/kg d.s.	1 µg/l
<b>fenolen (waterdampvluchtig)</b>	NEN 6670	foto metrisch	0.1 mg/kg d.s.	1 µg/l
<b>zware metalen (bodem)</b>				
Cadmium	NEN 6458	AAS-oven	0.1 mg/kg d.s.	
Chroom	NEN 0-5767	AES-ICP	1 mg/kg d.s.	
Koper	NEN 5758	AES-ICP	1 mg/kg d.s.	
Lood	NEN 5761	AES-ICP	10 mg/kg d.s.	
Zink	NEN 5759	AES-ICP	1 mg/kg d.s.	
Kwik	NEN 6449	AAS-koude damp, vlam	0.1 mg/kg d.s.	
Arseen	NEN 5760	AAS-hydridering, vlam	0.5 mg/kg d.s.	
<b>zware metalen (grondwater)</b>				
Cadmium	NEN 6458	AAS-oven		0.1 µg/l
Chroom	NEN 6444	AAS-oven		0.5 µg/l
Koper	NEN 6454	AAS-oven		0.5 µg/l
Lood	NEN 6429	AAS-oven		1 µg/l
Zink	NEN 6443	AAS-ovam		10 µg/l
Kwik	NEN 6445	AAS-koude damp, vlam		0.05 µg/l
Arseen	NEN 6432	AAS-hydridering, vlam		0.5 µg/l

1980

bijlage 1b  
projnr. 2827 blad 1 van 1

STEENSLAG 8/16  
3600 T.



behoort bij aanvraag hinderwetvergunning d.d.  
voor inrichting terrein kilkade dordrecht.

namens de verzoeker:

- Bemonsterde locatie
- Bemonsterde locatie met peilbuis

werk :  
drummix asfaltinstallatie kilkade dordrecht

datum :  
20-01-86

gewijzigd :  
1. 18-03-1986  
2. 21-04-1986  
3. 15-05-1986  
4. 15-12-1986  
5.

onderdeel :  
terreinindeling

schaal :  
1: 200

**KWS** bouw- en milieuzaken

beneluxlaan 9  
postbus 8290  
3503 RG Utrecht  
tel. \_\_\_\_\_

formaat :  
73 x 88

getekend :  
*[Handwritten Signature]*

blad :  
**060**

