

## Rapportage


Nulsituatie bodemonderzoek UTO Schiedam

Projectnr. : 1601-94614

Datum : juni 1997

## Opdrachtgever

De Bie & Partners  
K.P. van der Mandelelaan 30-38  
3062 MB Rotterdam

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
30 juni 1997	n.v.t.	CPH/RS	





## Inhoud

	<b>Blz.</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding</b> . . . . . 2
<b>2</b>	<b>Achtergrondinformatie</b> . . . . . 2
2.1	Terreinbeschrijving en historische informatie . . . . . 2
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie . . . . . 3
<b>3</b>	<b>Onderzoeksprogramma</b> . . . . . 4
3.1	Veldwerkzaamheden . . . . . 5
3.2	Laboratoriumonderzoek . . . . . 5
<b>4</b>	<b>Onderzoeksresultaten</b> . . . . . 5
4.1	Zintuiglijke waarnemingen . . . . . 5
4.2	Analyseresultaten . . . . . 5
4.2.1	Toetsingskader . . . . . 5
4.2.2	Analyseresultaten grond . . . . . 7
4.2.3	Analyseresultaten grondwater . . . . . 8
4.3	Interpretatie analyseresultaten . . . . . 9
4.4	Risico's en saneringsnoodzaak . . . . . 10
<b>5</b>	<b>Conclusies</b> . . . . . 12

## Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grond
3. Analyseresultaten grondwater
4. Streef- en interventiewaarden grond en grondwater

## Tekeningen

- 94614-O-1 Overzichtstekening (1:2000)  
94614-S-1 Situatietekening met boringen en peilbuizen (1:500)

## 1 Inleiding

In opdracht van De Bie & Partners is door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. in mei/juni 1997 een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd op het bedrijfsterrein van UTO Nederland B.V. gelegen aan de Zijlstraat, Noordvest en Noordmolenstraat te Schiedam.

De aanleiding voor het nulsituatie bodemonderzoek is de deelnemersovereenkomst van UTO Nederland B.V. met de stichting BSB. Daarnaast vormt de voorgenomen aanleg van een kelder, waarbij een partij grond moet worden afgevoerd, een aanleiding voor bodemonderzoek.

Doel van het nulsituatie onderzoek is inzicht te krijgen in de kwaliteit van de grond en het grondwater en om na te gaan of de bodem is verontreinigd met stoffen die schadelijk zijn voor mens of milieu.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de verrichte werkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. Het rapport wordt besloten met de aan het onderzoek te verbinden conclusies.

## 2 Achtergrondinformatie

### 2.1 Terreinbeschrijving en historische informatie

Aangezien het voor de opzet van het bodemonderzoek van belang is te weten of op de lokatie verdachte plaatsen met betrekking tot bodemverontreiniging voorkomen is voorafgaand aan het veldonderzoek historische informatie verzameld. Via een lokatiebezoek, inzage in historische kaarten en inzage in de Wet milieubeheer (Hinderwetvergunningen), alsmede gesprekken met de opdrachtgever is de nodige informatie verkregen.

De onderzoekslokatie heeft een grootte van circa 9.000 m<sup>2</sup> en is in gebruik door distilleerderij UTO Nederland B.V. De lokatie is gelegen in de binnenstad van Schiedam aan de Zijlstraat 2 t/m 56 (hoofdingang Zijlstraat 2), Noordvest 93 t/m 111, 123 en 125 en Noordmolenstraat 40 en is kadastraal bekend bij de gemeente Schiedam als sectie A, nummers:

1905 - Zijlstraat 2 / Noordvest 97-99  
1868 - Zijlstraat 4 t/m 10 / Noordvest 101 t/m 107  
1903 - Zijlstraat 12  
1878 - Zijlstraat 52  
1879 - Zijlstraat 54 t/m 56  
1782 - Noordvest 93  
1279 - Noordvest 93-95  
1959 - Noordvest 109-111  
1719 - Noordvest 123-125  
1904 - Noordmolenstraat 40

De ligging van de onderzoekslokatie is weergegeven op tekening 94614-O-1, de lokale situatie is weergegeven op tekening 94614-S-1.

De lokatie kent een rijke historie, waarbij door de eeuwen heen vele panden zijn gebouwd en gesloopt, watergangen zijn gedempt en diverse bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden. Zoals ook elders in de binnenstad van Schiedam kan een ophooglaag van heterogene samenstelling en dikte worden verwacht, met verhoogde concentratieniveaus van veelal immobiele verontreinigingen.

Er is een redelijke kans dat meerdere verontreinigingsbronnen op de lokatie aanwezig zijn geweest zonder dat die achterhaald kunnen worden. Een aantal verontreinigingen kunnen worden verwacht tengevolge van gelocaliseerde vroegere bedrijfsactiviteiten. Daarnaast zijn er een aantal huidige verdachte plaatsen met betrekking tot bodemverontreiniging. De verontreinigingen zijn te verwachten op de volgende deellokaties:

- De voormalige Schiedamse Melkzuurfabriek (SMF), gevestigd aan de Zijlstraat 2 en Noordvest 97/99. In het productieproces werd benzeen gebruikt. Op deze deellokatie liggen een drietal olietanks. Verder komt er een onderhoudswerkplaats voor (Zijlstraat 4). Hier is de kans op bodemverontreiniging zeer gering vanwege een dichte vloer.
- Toekomstige nieuwbouw kelder (diepte tot 4 m-mv) aan Noordvest 99. Aan de straatzijde bevond zich een olie- en vetopslag.
- De voormalige Schiedamse Werktuig- en Machinefabriek (SWM) met soldeerderij, vertinnerij, beitsafdeling en verfspuiterij, gevestigd aan Zijlstraat 52, 54, 56.
- Een tweetal olietanks ("BP" en "Shell") met de vulpunten bij Noordvest 103. De olietank "Shell" bevindt zich in het oorspronkelijk gebied Distilleerderij UTO / H. Jansen B.V.
- Een voormalige garagebedrijf aan Noordvest 111/113.

Het overig terrein bestaat uit een aantal verdachte deellokaties met betrekking tot bodemverontreiniging met onbekende plaatsen van voorkomen van kernen:

- Voormalige distilleerder, Meder.
- Voormalige Branderij / handel in wijnen en gedistilleerd / bottelarij.

Op een tweetal deellokaties zijn reeds bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Bij de voormalige SMF is in juni 1985 (opdrachtnummer: C-4738, Fugro) en juli 1987 (opdrachtnummer: C-4738/01, Fugro) het grondwater uit een redelijk groot aantal peilbuizen onderzocht op aromaten waaronder benzeen. In het laatste onderzoek is geen noemenswaardige verontreiniging meer gemeten. In dit onderzoek zijn ook boringen geplaatst bij de drie olietanks (Zijlstraat tussen 2 en 4). Daarbij zijn afwijkende geuren waargenomen. In het grondwater werd geen olie aangetroffen. De grondmonsters zijn echter niet op olie geanalyseerd.
- Bij de SWM is in 1987 de bodem onderzocht op een breed pakket stoffen. Daarbij zijn sterk verhoogde concentraties aan enkele zware metalen aangetroffen (rapportnummer: D-0997, Fugro, september 1987).

## 2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De ondergrond op de lokatie bestaat tot circa 1,1 m-mv voornamelijk uit een puinhoudende ophooglaag van matig fijn tot matig grof zand, gevolgd door klei tot 4,0 m-mv.

Volgens de Grondwaterkaart van Nederland (TNO-DGV, kaartblad 37, Rotterdam) is de regionale bodemopbouw als volgt: de bovenste laag (deklaag) bestaat uit klei en is slecht doorlatend. Deze laag loopt door tot een diepte van circa 17 m -N.A.P. Vanaf deze diepte is een watervoerend pakket aanwezig bestaande uit grof zand. De ondergrens van dit pakket ligt op een diepte van circa 32 m -N.A.P. Hieronder bevindt zich een slecht doorlatende laag.

Het freatisch grondwater bevindt zich tussen de 0,8 tot 1,3 m-mv.  
Het grondwater in dit gebied is brak. De freatische grondwaterstroming op de lokatie zal beïnvloed worden door de aanwezigheid van riolering, de waterstand in de Schie en de Noordvest. De stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerende pakket van is noordoost.

Uit bestudering van de gegevens over verleende vergunningen ten behoeve van particuliere grondwateronttrekkingen in 1988, 1989 en 1990 (provincie Zuid-Holland) zijn geen grondwateronttrekkingen in de directe omgeving van de onderzoekslokatie naar voren gekomen.

### 3 Onderzoeksprogramma

Op basis van de verzamelde gegevens is uitgegaan van de onderzoeksstrategie voor verdachte lokaties (NVN 5740, onderdeel B2 en B3). Het onderzoek is tevens gebaseerd op het onderzoeksprotocol 'Bodemonderzoek - Milieuvergunning en BSB'.

Het onderzoeksprogramma staat vermeld in tabel 1.

Tabel 1: onderzoeksopzet

Lokatie	Veldwerk			Analyses	
	Boringen tot 4 m-mv	Boringen tot 1,5 à 2 m-mv	waarvan met peilbuis	Grond	Grondwater
Voormalige Schiedamse Melkzuurfabriek (SMF) (olietanks tussen Zijlstraat 2 en 4)		7	1	1x MO	1x MO 1x BTEXN
Nieuwbouw kelder (incl. huidige olie- en vet-opslag)	2	6	1	4x NVN-bg 2x MO	1x NVN-w 1x MO
Voormalige SWM		5	1	1x NVN-bg	1x NVN-w 1x min. olie 1x CN-totaal
Olietank "Shell"		3	2	1x MO	2x MO 2x BTEXN
Olietank "BP"		2	1	2x MO	1x MO 1x BTEXN
Vulpunten olietanks straatzijde Noordvest 103		1	1	1x MO	1x MO 1x BTEXN
Voormalig garagebedrijf (Noordvest 111 en 113)		4	1	1x NVN-bg	1x NVN-w 1x MO
<b>Overig terrein</b>					
- Voormalige distilleerder, Meder.		6	1	1x NVN-bg	1x NVN-w 1x MO
- Voormalige Branderij / handel in wijnen en gedistilleerd / bottelarij.		6	1	1x NVN-bg	1x NVN-w 1x MO 1x CN-totaal

Verklaring:

NVN-bg	=	NVN 5740 pakket voor de bovengrond (zware metalen, EOX, PAK, minerale olie)
NVN-w	=	NVN 5740 pakket voor grondwater (zware metalen, EOX, BTEXN, pakket gechloroerde koolwaterstoffen, fenolindex)
BTEXN	=	benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen
PAK	=	polycyclische aromatische koolwaterstoffen
EOX	=	extraheerbare organische chloorverbindingen (somparameter)
MO	=	minerale olie
CN-totaal	=	cyanide vrij + complex + (thio)cyanaten

### 3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn verricht op 23, 26, 27 mei en 3 juni 1997 en zijn voorzover niet genoemd in de NVN-5740, uitgevoerd conform de hiervoor geldende praktijkrichtlijnen (A.V.P.R., 1988).

De opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingen, beschreven en bemonsterd. De beschrijvingen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 1. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt. Na een wachttijd van circa een week zijn de peilbuizen nogmaals afgepompt en vervolgens bemonsterd. Hierbij zijn tevens de grondwaterstand, elektrische geleidbaarheid (EC) en de zuurgraad (pH) van het grondwater bepaald. Deze staan vermeld in bijlage 3.

### 3.2 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses (conform onderzoeksopzet, tabel 1) zijn verricht in laboratoria met Sterlab certificaat en zijn uitgevoerd conform VPR/NEN.

## 4 Onderzoeksresultaten

### 4.1 Zintuiglijke waarnemingen

De boorbeschrijvingen staan vermeld in bijlage 1.

Uit de boorbeschrijvingen blijkt dat de bodem op de onderzoekslocatie globaal tot circa 1,0 m-mv voornamelijk bestaat uit matig fijn tot matig grof zand gevolgd door klei tot de maximale boordiepte van 4,0 m-mv.

In vrijwel alle boringen worden in meer of mindere mate puindeeltjes aangetroffen. Ook wordt in een aantal boringen sintels, slakken en kolengruis aangetroffen.

In de boringen 10 (voormalige SMF), 16A (nieuwbouw kelder), 19 (olietank "Shell"), 35 (vulpunten olietanks) en 36 en 37 (olietank "BP") zijn lichte tot matige oliegeuren waargenomen.

Het grondwater in de peilbuizen bevindt zich tussen de 0,8 en 1,3 m-mv.

### 4.2 Analyseresultaten

#### 4.2.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in respectievelijk de bijlagen 2 en 3. De resultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader voor concentraties van diverse verontreinigingen in grond en grondwater (Ministerie van V.R.O.M.). De basis van het toetsingskader wordt gevormd door streef- en interventiewaarden, welke de volgende betekenis hebben:

- *Streefwaarde*

de streefwaarde komt overeen met de natuurlijke achtergrondconcentratie die bij de verschillende bodemtypen in Nederland kan voorkomen, of is afgestemd op de detectielimiet bij de gebruikelijke analysemethode.

De streefwaarde is vergelijkbaar met de in het verleden gehanteerde A-waarde en geldt als waarde waarboven wel en waaronder geen sprake is van verontreiniging.

- *Interventiewaarde*

In het overheidsbeleid, welke nog moet worden bekrachtigd door een daartoe strekkende Algemene maatregel van Bestuur, wordt gesproken van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien een interventiewaarde wordt overschreden in 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater. In dat geval is in beginsel sprake van een saneringsnoodzaak. De urgentie van sanering is afhankelijk van het humaan toxicologische, ecotoxicologische en verspreidingsrisico, voortvloeiend uit de bodemverontreiniging. Om dergelijke risico's in te schatten kan het nodig zijn een nader onderzoek te verrichten. In het overheidsbeleid wordt als criterium voor het uitvoeren van een nader onderzoek, afhankelijk van de omstandigheden uitgegaan van een concentratie die ligt boven het tussenwaarde (onder tussenwaarde wordt het midden van de interventie- en de streefwaarde verstaan). De interventiewaarde is voor de meeste stoffen vergelijkbaar met de in het verleden gehanteerde C-waarde.

De streef- en interventiewaarden, welke afhankelijk zijn van het lutum- en organische-stofgehalte van de bodem zijn opgenomen in bijlage 4.

In de tekst zal de term 'licht verhoogd' worden gebruikt bij gehalten hoger dan de streefwaarde en lager dan de tussenwaarde. De term 'matig verhoogd' is gereserveerd voor gehalten groter dan of gelijk aan de tussenwaarde en kleiner dan de interventiewaarde. De term 'sterk verhoogd' wordt gebruikt bij gehalten hoger dan de interventiewaarde.



## 4.2.2 Analyseresultaten grond

De analyseresultaten worden samengevat in tabel 2.

*Tabel 2: Overschrijdingstabel grond*

boringsnummer (diepte in m-mv)	geanalyseerde stoffen	> streefwaarde < tussenwaarde (licht verhoogd)	> tussenwaarde < interventiewaarde (matig verhoogd)	> interventiewaarde (sterk verhoogd)
<b>Voormalige SMF</b>				
10 (1,4-1,8)	MO	MO	-	-
<b>Nieuwbouw kelder</b>				
mengmonster M02: 13 + 14A (0,3-0,75)	NVN-bg	chromium, zink, cadmium, kwik, PAK	-	koper, arseen, lood
mengmonster M03: 14A + 16A (3;0-3,5)	NVN-bg	nikkel, koper	-	-
mengmonster M04: 15A + 16 (0,25-1,0)	NVN-bg	koper, zink, cadmium, PAK	-	-
14A (1,0-1,5)	NVN-bg	kwik	lood	koper
16A (1,2-1,7)	MO	MO	-	-
16A (1,7-2,0)	MO	MO	-	-
<b>Voormalige SWM</b>				
mengmonster M05: 21 + 22 + 23 (0,7-1,6)	NVN-bg	kwik, lood	zink	koper, PAK, MO
<b>Olietank "Shell"</b>				
19 (1,0-1,5)	MO	-	MO	-
<b>Olietank "BP"</b>				
36 (1,0-1,5)	MO	-	-	MO
37 (0,7-1,2)	MO	-	MO	-
<b>Vulpunten olietanks</b>				
35 (0,5-1,0)	MO	-	-	MO
<b>Voormalig garagebedrijf</b>				
mengmonster M06: 26 + 27 (1,0-1,5)	NVN-bg	nikkel, kwik, lood	-	koper
<b>Overig terrein</b>				
<b>Voormalige distilleerder</b>				
mengmonster M01: 2 + 3 + 5 (0,8-1,5)	NVN-bg	-	koper	lood
<b>Voormalige branderij e.d.</b>				
mengmonster M07: 33 + 34 (0,1-1,0)	NVN-bg	nikkel, cadmium, kwik, PAK	-	koper, zink, arseen, lood

### 4.2.3 Analyseresultaten grondwater

De analyseresultaten worden samengevat in tabel 3.

Tabel 3: Overschrijdingstabel grondwater

peilbuisnummer (diepte in m-mv)	geanalyseerde stoffen	> streefwaarde < tussenwaarde (licht verhoogd)	> tussenwaarde < interventiewaarde (matig verhoogd)	> interventiewaarde (sterk verhoogd)
<b>Voormalige SMF</b>				
10 (1,4-2,4)	MO + BTEXN	tolueen, xylenen, MO	-	-
<b>Nieuwbouw kelder</b>				
16A (1,0-2,0)	NVN-w + MO	zink, tolueen, xylenen, MO	-	-
<b>Voormalige SWM</b>				
23 (0,7-1,7)	NVN-w + MO + CN- totaal	zink, arseen, xylenen, MO	-	-
<b>Olietank "Shell"</b>				
17 (1,0-2,0)	MO + BTEXN	tolueen, xylenen, MO	-	-
19 (1,5-2,5)	MO + BTEXN	ethylbenzeen, tolueen, xylenen, MO	-	-
<b>Olietank "BP"</b>				
37 (0,6-1,6)	MO + BTEXN	benzeen, ethylbenzeen, tolueen, xylenen	-	MO
<b>Vulpunten olietanks</b>				
35 (3,0-4,0)	MO + BTEXN	-	MO	-
<b>Voormalig garagebedrijf</b>				
28 (2,0-3,0)	NVN-w + MO	chromium, zink, cadmium, ethylbenzeen, tolueen, xylenen, dichloor- methaan, MO	-	-
<b>Overig terrein</b>				
<b>Voormalige distilleerder</b>				
2 (1,0-2,0)	NVN-w + MO	nikkel, zink, arsen, tolueen, xylenen, MO	-	-
<b>Voormalige branderij e.d.</b>				
33 (0,8-1,8)	NVN-w + MO + CN- totaal	zink, tolueen, xylenen	arsen	-

#### verklaring tabel 2 en 3:

- MO = minerale olie
- BTEXN = benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen
- ZM = zware metalen: cadmium, chromium, koper, kwik, nikkel, lood, zink en arsen
- PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen
- EOX = extraheerbare organische halogenen (som)
- NVN-bg = ZM, PAK, EOX, MO
- NVN-w = ZM, EOX, BTEXN, VCK, fenolindex

## 4.3 Interpretatie analysesresultaten

### *Voormalige SMF*

De licht verhoogde gehalten aan minerale olie in de grond van boring 10 (1,4-1,8 m-mv) en de licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten (tolueen en xylenen) en minerale olie in het grondwater van peilbuis 10 zijn waarschijnlijk te relateren aan de tanks tussen Zijlstraat 2 en 4.

### *Nieuwbouw kelder*

De licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK in de grond van de mengmonsters M02 (boringen 13 en 14A: 0,3-0,75 m-mv), M03 (boringen 14A en 16A: 3,0-3,5 m-mv), M04 (boringen 15A en 16: 0,25-1,0 m-mv) en boring 14 A (1,0-1,5 m-mv) zijn waarschijnlijk te relateren aan de aangetroffen puin- en kolengruisdeeltjes en de sintels en slakken.

Het licht verhoogde gehalte aan minerale olie in de grond van boring 16A (1,2-1,7 en 1,7-2,0 m-mv) en de licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten (tolueen, xylenen) en minerale olie in het grondwater van peilbuis 16A zijn waarschijnlijk te relateren aan de voormalige opslag van olie en vetten.

### *Voormalige SWM*

De licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en het sterk verhoogde gehalte aan PAK in de grond van mengmonster M05 (boringen 21, 22 en 23: 0,7-1,6 m-mv) zijn vermoedelijk te relateren aan de puinhoudende ophooglaag. Het sterk verhoogde gehalte aan minerale olie in de grond wordt vermoedelijk veroorzaakt door hogere PAK-verbindingen. De (zeer) licht verhoogde gehalten aan minerale olie en xylenen in het grondwater van peilbuis 23 zijn vermoedelijk te relateren aan de vroegere werkzaamheden op het terrein van de voormalige SWM. De verhogingen in het grondwater zijn echter nauwelijks significant te noemen.

### *Olietank "Shell"*

Het matig verhoogde gehalte aan minerale olie in de grond van boring 19 (1,0-1,5 m-mv) en de licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten (ethylbenzeen, tolueen, xylenen) en minerale olie in het grondwater van de peilbuizen 17 en 19 zijn te relateren aan deze olietank.

### *Olietank "BP"*

Het matig verhoogde gehalte aan minerale olie in de grond van boring 37 (0,7-1,2 m-mv) en het sterk verhoogde gehalte aan minerale olie in de grond van boring 36 (1,0-1,5 m-mv) en de licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten (benzeen, ethylbenzeen, tolueen, xylenen) en het sterk verhoogd gehalte aan minerale olie in het grondwater van peilbuis 37 zijn te relateren aan deze olietank.

### *Vulpunten olietanks*

Het sterk verhoogde gehalte aan minerale olie in de grond van boring 35 (0,5-1,0 m-mv) en het matig verhoogde gehalte aan minerale olie in het grondwater van peilbuis 35 zijn te relateren aan deze vulpunten. Gezien de dieptestelling van het peilfilter (3,0-4,0 m-mv) en de aangetroffen grondwaterstand van 1,1 m-mv betreft de aangetroffen verontreiniging van het grondwater niet de kern van de verontreiniging. Aangezien de bovengrond sterk verontreinigd is met minerale olie wordt verwacht dat het grondwater op grondwaterstandsniveau eveneens sterk verhoogde gehalten aan minerale olie bevat.

#### *Voormalig garagebedrijf*

De licht verhoogde gehalten aan nikkel, kwik en lood en het sterk verhoogde gehalte aan koper in de grond van mengmonster M06 (boringen 26 en 27: 1,0-1,5 m-mv) zijn waarschijnlijk te relateren aan de aangetroffen puin- en kolengruisdeeltjes.

De (zeer) licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten, dichloormethaan en minerale olie in het grondwater van peilbuis 28 zijn vermoedelijk te relateren aan de werkzaamheden die in het voormalige garagebedrijf plaatsvonden.

#### *Overig terrein*

##### *- Voormalige distilleerder*

Het matig verhoogde gehalte aan koper en het sterk verhoogde gehalte aan lood in de grond van mengmonster M01 (boringen 2, 3 en 5: 0,8-1,5 m-mv) zijn waarschijnlijk te relateren aan de aangetroffen puin- en kolengruisdeeltjes.

##### *- Voormalige branderij e.d.*

De licht verhoogde gehalten aan zware metalen (nikkel, cadmium, kwik) en PAK en sterk verhoogde gehalten aan de zware metalen: koper, zink, arseen en lood in de grond zijn van mengmonster M07 (boringen 33 en 34: 0,1-1,0 m-mv) zijn waarschijnlijk te relateren aan de aangetroffen puin- en kolengruisdeeltjes.

#### *algemeen*

De waarden voor de geleidbaarheid (EC) en de zuurgraad (pH) in het grondwater zijn niet afwijkend te noemen ten aanzien van een natuurlijke situatie.

Voor fenol-index in het grondwater bestaat geen normering. Deze somparameter is gevoelig voor diverse fenolachtige verbindingen, waaronder van nature aanwezige verbindingen in humusrijke of venige grond. In dit verband kan de gemeten concentratie voor fenol-index in de peilbuizen 2, 16A, 23 en 28 als niet verhoogd worden beschouwd.

Voor de licht verhoogde concentraties aan enkele zware metalen in het grondwater van de meeste peilbuizen is geen duidelijke bron aan te wijzen. Mogelijk zijn deze concentraties te beschouwen als lokaal verhoogde achtergrondconcentraties als gevolg van de ligging op een industrieterrein.

De omvang van de sterke verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie in de grond is voornamelijk niet bekend. Vanwege het aantreffen van bijmengingen van puin, sintels, slakken en kolengruis in de ophooglaag in vrijwel alle boringen is de verwachting dat de gehele lokatie heterogeen licht tot sterk verontreinigd is met genoemde stoffen.

## **5 Risico's en saneringsnoodzaak**

Volgens het overheidsbeleid is er sprake van een 'ernstig geval' van bodemverontreiniging indien voor één of meerdere stoffen de interventiewaarde voor grond of grondwater wordt overschreden in een bodemvolume van minimaal 25 m<sup>3</sup> respectievelijk 100 m<sup>3</sup>.

Indien de gemiddelde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie (hogere PAK-verbindingen) in de ophooglaag de geldende interventiewaarden overschrijden, is er in formele zin sprake van een saneringsnoodzaak.

Gelet op de zintuiglijke waarnemingen (op meerdere plaatsen wordt puin, kolengruis, sintels en slakken aangetroffen) mag worden verwacht dat in meer dan 25 m<sup>3</sup> grond de interventiewaarde wordt overschreden.

De urgentie van sanering wordt bepaald aan de hand van humaan toxicologische risico's, ecotoxicologische risico's en risico's van verspreiding. In de circulaire inwerkingtreding saneringsregeling Wet bodembescherming van het ministerie van VROM worden hiertoe richtlijnen gegeven. Een geval is urgent indien op de (deel)lokaties op één van de hierboven drie soorten actuele risico's als urgent wordt beoordeeld. Humaan toxicologische risico's zijn uit te sluiten als gevolg van de aanwezigheid van een (vrijwel) gesloten verharding. Hierdoor zijn er vrijwel geen contactmogelijkheden met de grond. De aangetroffen verontreiniging mag als immobiel worden beschouwd en brengt derhalve geen verspreiding met zich mee. Ten aanzien van ecosystemen zijn geen actuele risico's aanwezig. Onder een gesloten verharding is toch al vrijwel geen bodemleven aanwezig, waardoor in de onderhavige situatie (bedrijfsterrein) effecten als gevolg van de verontreiniging niet worden verwacht.

Op de lokaties olietank "BP" en vulpunten olietanks wordt de interventiewaarde overschreden voor minerale olie in de grond en/of grondwater. Op basis van de huidige onderzoeksgegevens kan niet worden vastgesteld of deze overschrijdingen plaats vinden in een bodemvolume van meer dan 25 m<sup>3</sup> grond danwel 100 m<sup>3</sup> grondwater. De saneringsnoodzaak en saneringsurgentie kunnen bepaald worden door de omvang van deze verontreinigingen vast te stellen in een nader bodemonderzoek.

*saneringsnoodzaak bij gelijkblijvende omstandigheden*

Op basis van de huidige gegevens kan hoogstwaarschijnlijk gesteld worden dat er geen actuele risico's aanwezig zijn. Bij gelijkblijvende omstandigheden zal er geen noodzaak tot saneren zijn.

*saneringsnoodzaak bij nieuwbouw*

In het kader van nieuwbouw kan het bevoegd gezag (de gemeente) een sanering opleggen. In het geval van nieuwbouw op de onderhavige lokatie vormen de aangetroffen verontreinigingen in de ophooglaag en ter plaatse van de olietank "BP" en vulpunten olietanks aanleiding tot het nemen van sanerende maatregelen. Er dient rekening mee te worden gehouden dat vrijkomende grond, in het geval van grondverzet op de lokatie, niet zonder restricties herbruikbaar is.

Gezien de nieuwbouwplannen voor een kelder geldt voor deze lokatie een saneringsnoodzaak. De vrijkomende grond zal niet zonder restricties herbruikbaar zijn.

## 6 Conclusies

Samengevat kunnen uit dit onderzoek de volgende conclusies worden afgeleid:

De lokatie betreft een bedrijfsterrein dat in gebruik is door distilleerderij UTO Nederland B.V. gevestigd aan de Zijlstraat 2 te Schiedam.

De lokatie is in het verleden opgehoogd met zand en klei vermengd met puin, koolas, sintels en slakken.

Op de lokatie bevinden zich een aantal deellokaties die verdacht zijn met betrekking tot bodemverontreiniging:

- De voormalige Schiedamse Melkzuurfabriek (SMF) met benzeengebruik en voorkomende olietanks.
- Toekomstige nieuwbouw kelder met voormalige olie- en vetopslag.
- De voormalige Schiedamse Werktuig- en Machinefabriek (SWM) met soldeerderij, vertinnerij, beitsafdeling en verfspuiterij.
- Een tweetal olietanks ("BP" en "Shell") met de vulpunten.
- Een voormalige autoherstelbedrijf.
- Voormalige distilleerder, Meder.
- Voormalige Branderij / handel in wijnen en gedistilleerd / bottelarij.

Zintuiglijk wordt in de ophooglaag in vrijwel alle boringen in meer of mindere mate puin aangetroffen. Ook worden in een aantal boringen sintels, slakken en kolengruis aangetroffen. Analytisch worden in de grond van de ophooglaag licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK aangetroffen. Op een enkele plaats wordt een sterk verhoogd gehalte aan minerale olie aangetroffen (hogere PAK-verbindingen). Op basis van de beschikbare gegevens wordt verwacht dat er ter plaatse van deze ophooglaag geen risico's zijn te verwachten, waardoor geen maatregelen noodzakelijk zijn. Ingeval van nieuwbouw op deze ophooglaag vormen de aangetroffen verontreinigingen in de grond wel een aanleiding tot het nemen van sanerende maatregelen. De aard van de maatregelen zijn echter afhankelijk van de bouwplannen en het beleid van de gemeente. In geval van nieuwbouw voor bedrijfsdoeleinden bestaan maatregelen bij immobiele verontreinigingen in ophooglagen doorgaans uit isolatie door middel van vloer en terreinverhardingen.

Zintuiglijk zijn er bij de verdachte lokaties: tanks bij voormalige SMF, voormalige olie- en vetopslag bij toekomstige nieuwbouw kelder en de olietanks en vulpunten lichte tot matige oliegeuren aangetroffen. Analytisch zijn hier licht tot sterk verhoogde concentraties aan minerale olie in de grond aangetroffen. In het grondwater zijn op deze plaatsen licht verhoogde gehalten aan aromaten en licht tot sterk verhoogde gehalten aan minerale olie aangetroffen. De omvang van de verontreiniging is op basis van de huidige gegevens niet vast te stellen, waardoor niet kan worden aangegeven of hier sprake is van een saneringsnoodzaak. Ingeval van nieuwbouw op deze lokaties dienen, afhankelijk van de uitslag van een nader bodemonderzoek, de aard van de bouwplannen en de dan geldende regelgeving sanerende maatregelen te worden genomen, voordat een bodemgeschiktheidsverklaring door de gemeente kan worden afgegeven. Voor de sanering is een (deel)saneringsplan noodzakelijk.

Nabij de aan te leggen kelder is waarschijnlijk meer dan 25 m<sup>3</sup> grond verontreinigd met zware metalen boven de interventiewaarde. Derhalve is voor de afvoer van de grond een (deel)saneringsplan noodzakelijk. De vrijkomende grond zal niet zonder restricties herbruikbaar zijn. Een deel van de uitkomende grond zal moeten worden gereinigd. Bij de aanleg zal circa 1.600 m<sup>3</sup> grond vrijkomen, waarvan circa 700 m<sup>3</sup> puin- en koolashoudend zand en circa 900 m<sup>3</sup> puin- en koolashoudend klei.

De aangetroffen gehalten van de onderzochte stoffen op de overige deellokaties zijn niet of niet noemenswaardig verhoogd te noemen en leveren geen gebruiksbeperking op voor de lokatie.

Er dient rekening mee te worden gehouden dat vrijkomende grond, in het geval van grondverzet op de lokatie, niet zonder restricties herbruikbaar is.

Met dit onderzoek is de nulsituatie van de bodemkwaliteit vastgesteld.





Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring nummer	Diepte in m-mv	Textuur	Opmerkingen	Monsterdiepte in m-mv	Filterdiepte in m-mv
001	0.00- 0.05	VERHARD	Tegel		
	0.05- 0.70	ZAND (matig grof), zwak siltig, bruingrijs	Weinig puin	0.10- 0.60	
	0.70- 1.00	ZAND (matig grof), zwak siltig, bruingrijs	Puin	0.80- 1.00	
	1.00- 1.80	KLEI, matig siltig, donkergrijs		1.20- 1.70	
	1.80- 2.30	KLEI, matig siltig, grijs		1.80- 2.30	
002	0.00- 0.20	VERHARD	Beton		
	0.20- 0.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, geel	Zeer weinig puin	0.20- 0.50 * M08	*
	0.50- 1.00	ZAND (matig grof), zwak siltig, grijsbruin	Veel puin, kleibrokjes	0.50- 1.00	
	1.00- 1.50	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Veel puin	1.00- 1.50 M01	* 1.00- 2.00 *
	1.50- 2.00	KLEI, matig siltig, grijs	Weinig puin	1.50- 2.00 * M09	*
003	0.00- 0.40	VERHARD	Beton		
	0.40- 0.90	ZAND (matig grof), zwak siltig, geel		0.40- 0.90	
	0.90- 1.50	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Veel puin	1.00- 1.50 M01	*
	1.50- 2.00	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Weinig puin	1.50- 2.00	
	2.00- 2.50	KLEI, matig siltig, grijs		2.00- 2.50	
004	0.00- 0.50	VERHARD	Beton		
	0.50- 1.00	KLEI, matig siltig, bruingrijs	Veel puin	0.50- 1.00	
	1.00- 1.50	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Puin	1.00- 1.50	
005	0.00- 0.10	VERHARD	Klinker		
	0.10- 0.80	ZAND (matig fijn), zwak siltig, zwak humeus, bruin	Puin, zeer weinig kolengruis	0.30- 0.80 * M08	*
	0.80- 1.30	KLEI, zwak siltig, bruingrijs	Kolengruis, weinig puin	0.80- 1.30 M01	*
	1.30- 2.00	KLEI, zwak siltig, grijs	Weinig puin	1.30- 1.80 * M09	*
	2.00- 2.50	KLEI, zwak zandig, (matig fijn), zwak humeus, donkerbruingrijs	Zeer weinig puin	2.00- 2.50	
006	0.00- 0.10	VERHARD	Klinker		
	0.10- 0.80	ZAND (matig grof), zwak siltig, lichtbruingrijs	Roestvlekken	0.10- 0.50 * M08	*
	0.80- 1.20	ZAND (matig grof), zwak siltig, lichtgrijsbruin		0.70- 1.20	
	1.20- 1.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, lichtgrijs	Weinig puin, kleibrokjes	1.20- 1.50	
	1.50- 2.00	ZAND (matig grof), zwak siltig, donkergrijs	Weinig puin	1.50- 2.00	
007	0.00- 0.10	VERHARD	Klinker		
	0.10- 0.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, geelbruin		0.10- 0.50	
	0.50- 0.70	ZAND (matig grof), zwak siltig, geelbruin	Zeer weinig puin, kleibrokjes, boring gestaakt, Op beton	0.50- 0.70	
008	0.00- 0.10	VERHARD	Klinker		
	0.10- 0.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, geelbruin	Boring gestaakt, op beton	0.10- 0.50	
009	0.00- 0.10	VERHARD	Klinker		
	0.10- 0.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, geelbruin		0.10- 0.50 * M08	*
	0.50- 0.80	ZAND (matig grof), zwak siltig, geelbruin	Weinig puin, roestvlekken	0.50- 0.80	
	0.80- 1.10	OVERIG	Weinig kolengruis, puinlaag	0.80- 1.10	
	1.10- 1.50	KLEI, matig siltig, grijs	Puin	1.10- 1.50	
	1.50- 2.00	KLEI, matig siltig, grijs	Zeer weinig puin	1.50- 2.00 * M09	*

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

boringnummer	Diepte in m-mv	Textuur	Opmerkingen	Monsterdiepte in m-mv	Filterdiepte in m-mv
110	0.00- 0.10	VERHARD	Klinker		
	0.10- 0.30	ZAND (matig grof), zwak siltig, grijsbruin		0.10- 0.30	
	0.30- 0.40	VERHARD	Beton		
	0.40- 1.10	ZAND (matig grof), zwak siltig, lichtbruingrijs		1.00- 1.40	
	1.10- 1.40	ZAND (matig grof), zwak siltig, blauwgrijs			
	1.40- 2.00	ZAND (matig grof), zwak siltig, donkergrijs	matige oliegeur, veel olie op water	1.40- 1.80 *	1.40- 2.40 *
	2.00- 2.70	VEEN, sterk zandig, (matig grof), donkergrijsbruin		2.20- 2.70	
	2.70- 3.10	ZAND (matig grof), kleiig, donkergrijs		2.70- 3.10	
110	3.10- 4.00	KLEI, matig siltig, grijs		3.10- 3.50 3.50- 4.00	
111	0.00- 0.10	VERHARD	Klinker		
	0.10- 0.70	ZAND (matig grof), zwak siltig, grijsbruin	Roestvlekken	0.10- 0.50	
	0.70- 1.20	OVERIG	Puinlaag, kleibrokjes, boring gestaakt, Op beton	0.70- 1.20	
112	0.00- 0.05	VERHARD	Klinker		
	0.05- 0.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, geelbruin	Weinig puin, kleibrokjes	0.05- 0.50	
	0.50- 1.00	ZAND (matig grof), kleiig, donkergrijs	Puin	0.50- 1.00	
	1.00- 2.00	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Weinig puin, zeer weinig kolengruis	1.00- 1.50 1.50- 2.00	
113	0.00- 0.30	VERHARD	Beton		
	0.30- 0.60	ZAND (matig grof), zwak siltig, bruin	Ramguts, veel puin, kolengruis, Kleibrokjes, boring gestaakt op puin	0.30- 0.60 M02 *	
113A	0.00- 1.00	VERHARD	Beton, boring gestaakt, op beton, Fundering		
114	0.00- 0.25	VERHARD	Beton		
	0.25- 0.35	ZAND (matig grof), zwak siltig, grijs	Weinig puin, grind, boring gestaakt, Op puin	0.25- 0.35	
114A	0.00- 0.50	VERHARD	Beton		
	0.50- 0.75	ZAND (matig grof), zwak siltig, bruin	Puin, weinig kolengruis	0.50- 0.75 M02 *	
	0.75- 1.00	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Veel puin, weinig kolengruis, grind	0.75- 1.00	
	1.00- 1.50	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Puin, hout, grind	1.00- 1.50 *	
	1.50- 2.50	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Weinig puin	1.50- 2.00 * M09 *	
	2.50- 4.00	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Zeer weinig puin	2.00- 2.50 2.50- 3.00 3.00- 3.50 M03 * 3.50- 4.00	
115	0.00- 0.30	VERHARD	Beton		
	0.30- 0.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, geelbruin	Veel puin, boring gestaakt, op beton	0.30- 0.50	
115A	0.00- 0.25	VERHARD	Beton		
	0.25- 0.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, bruingeel		0.25- 0.50 * M08 *	
	0.50- 1.00	ZAND (zeer grof), zwak siltig, bruingeel	Weinig puin	0.50- 1.00 M04 *	
	1.00- 1.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, donkergrijs	Kleibrokjes, weinig puin, boring gestaakt, Op beton	1.00- 1.50	

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring nummer	Diepte in m-mv	Textuur	Opmerkingen	Monsterdiepte in m-mv	Filterdiepte in m-mv
016	0.00- 0.25	VERHARD	Beton		
	0.25- 0.75	ZAND (matig grof), zwak siltig, geelbruin	Weinig puin	0.25- 0.75	M04 *
	0.75- 1.00	ZAND (zeer grof), zwak siltig, bruin grijs	Weinig puin	0.75- 1.00	
	1.00- 1.50	ZAND (uiterst grof), zwak siltig, grijs	Grind, boring gestaakt, op beton	1.00- 1.50	
016A	0.00- 0.10	VERHARD	Tegel		
	0.10- 0.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, lichtgeelbruin	Zeer weinig puin	0.10- 0.50	
	0.50- 0.90	ZAND (matig fijn), zwak siltig, bruin	Weinig puin	0.50- 0.90	
	0.90- 1.20	ZAND (matig fijn), zwak siltig, donkergrijs	Weinig puin	0.90- 1.20	1.00- 2.00 *
	1.20- 1.70	ZAND (matig grof), zwak siltig, grijs	lichte oliegeur, weinig puin	1.20- 1.70 *	
	1.70- 2.00	ZAND (matig grof), zwak siltig, grijs	matige oliegeur, zeer weinig puin	1.70- 2.00 *	
	2.00- 2.30	ZAND (matig grof), zwak siltig, donkergrijs	Zeer weinig puin	2.00- 2.30	
	2.30- 2.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, donkergrijs	Veel puin	2.30- 2.50	
	2.50- 3.50	KLEI, matig siltig, lichtgrijs		2.50- 3.00 3.00- 3.50	M03 *
3.50- 4.00	KLEI, matig siltig, lichtgrijsbruin	Plantenresten	3.50- 4.00		
017	0.00- 0.25	VERHARD	Beton		
	0.25- 0.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, geelbruin	Weinig puin, kleibrokjes	0.25- 0.50	
	0.50- 2.00	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Weinig puin	0.50- 1.00 1.00- 1.50 1.50- 2.00	1.00- 2.00 *
	2.00- 2.30	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Zeer weinig puin	2.00- 2.30	
018	0.00- 0.10	VERHARD	Beton		
	0.10- 0.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, geelbruin		0.10- 0.50	* M08 *
	0.50- 1.00	ZAND (matig grof), zwak siltig, bruin grijs	Veel puin, kolengruis, boring gestaakt, Op puin	0.50- 1.00	
019	0.00- 0.25	VERHARD	Beton		
	0.25- 0.60	ZAND (matig grof), zwak siltig, geelbruin	Weinig puin, kleibrokjes	0.25- 0.60	
	0.60- 1.50	KLEI, matig siltig, donkergrijs	lichte oliegeur, puin, grind	0.60- 1.00 1.00- 1.50 *	
	1.50- 2.50	KLEI, matig siltig, donkergrijs	lichte oliegeur, zeer weinig puin	1.50- 2.00 2.00- 2.50	1.50- 2.50 *
020	0.00- 0.05	VERHARD	Tegel		
	0.05- 0.90	ZAND (matig grof), zwak siltig, grijsbruin	Weinig puin	0.20- 0.70	
	0.90- 1.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, bruin	Weinig puin, kleibrokjes	1.00- 1.50	
	1.50- 1.80	OVERIG, lichtgrijs	Puinlaag, boring gestaakt	1.50- 1.80	
021	0.00- 0.25	VERHARD	Beton		
	0.25- 1.00	ZAND (matig grof), zwak siltig, grijsbruin	Veel puin	0.25- 0.50 0.50- 1.00	
	1.00- 1.20	ZAND (matig grof), zwak siltig, grijsbruin	Puin, kolengruis, kleibrokjes	1.00- 1.20	M05 *
	1.20- 1.70	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Puin	1.20- 1.70	
	1.70- 2.00	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Zeer weinig puin	1.70- 2.00	

\* : Geanalyseerde monsters  
 † : Steekbusmonster

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring nummer	Diepte in m-mv	Textuur	Opmerkingen	Monsterdiepte in m-mv	Filterdiepte in m-mv
022	0.00- 0.05	VERHARD	Tegel		
	0.05- 0.70	ZAND (matig grof), zwak siltig, lichtbruin	Grind, zeer weinig puin	0.20- 0.70 * M08	*
	0.70- 1.10	ZAND (matig grof), zwak siltig, bruin	Weinig puin, kleibrokjes	0.70- 1.10	
	1.10- 1.70	ZAND (matig fijn), zwak siltig, zwart	Veel kolengruis, weinig puin	1.10- 1.60 M05	*
	1.70- 2.00	KLEI, zwak zandig, (matig fijn), zwak humeus, donkerbruin	Weinig puin	1.70- 2.00 * M09	*
	2.00- 2.50	KLEI, zwak siltig, zwak humeus, grijs	Zeer weinig puin	2.00- 2.50	
023	0.00- 0.30	VERHARD	Beton		
	0.30- 0.70	ZAND (matig grof), zwak siltig, grijsbruin	Veel puin, sintels, slakken	0.30- 0.70	
	0.70- 1.10	ZAND (matig grof), zwak siltig, lichtgrijs	Veel puin, kolengruis, sintels, slakken, Kleibrokjes, kalk	0.70- 1.10 M05	* 0.70- 1.70 *
	1.10- 1.50	KLEI, matig siltig, zwak humeus, donkergrijs	Puin, weinig kolengruis	1.10- 1.50	
1.50- 1.80	KLEI, matig siltig, grijs	Puin, boring gestaakt, op puin	1.50- 1.80		
024	0.00- 0.20	VERHARD	Beton		
	0.20- 0.70	ZAND (matig grof), zwak siltig, bruingeel	Zeer weinig puin	0.20- 0.70	
	0.70- 1.10	ZAND (matig grof), zwak siltig, grijsbruin	Veel puin, weinig kolengruis, kleibrokjes	0.70- 1.10	
	1.10- 2.00	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Puin	1.10- 1.50 1.50- 2.00	
2.00- 2.50	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Zeer weinig puin	2.00- 2.50		
025	0.00- 1.00	ZAND (matig grof), zwak siltig, grijsbruin	Weinig puin, kleibrokjes	0.00- 0.50 * M08	*
	1.00- 2.00	ZAND (matig grof), kleiig, grijs	Zeer weinig puin	0.50- 1.00 1.00- 1.50 1.50- 2.00	
026	0.00- 0.10	VERHARD	Beton		
	0.10- 1.00	ZAND (matig grof), zwak siltig, grijsbruin	Veel puin, weinig kolengruis, kleibrokjes	0.10- 0.50 0.50- 1.00	
	1.00- 1.50	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Puin, weinig kolengruis	1.00- 1.50 M06	*
	1.50- 2.00	KLEI, matig siltig, grijs	Zeer weinig puin	1.50- 2.00 * M09	*
027	0.00- 0.10	VERHARD	Beton		
	0.10- 1.00	ZAND (matig grof), zwak siltig, grijsbruin	Veel puin, kleibrokjes	0.10- 0.50 0.50- 1.00	
	1.00- 1.80	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Veel puin	1.00- 1.50 M06	*
1.50- 1.80			1.50- 1.80		
028	0.00- 0.10	VERHARD	Klinker		
	0.10- 0.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, bruingrijs	Puin	0.10- 0.50	
	0.50- 0.90	ZAND (matig grof), kleiig, donkerbruin	Puin, kleibrokjes	0.50- 0.90	
	0.90- 1.20	OVERIG, roodbruin		0.90- 1.20	
	1.20- 1.50	KLEI, matig siltig, grijs		1.20- 1.50	
	1.50- 1.90	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Puin	1.50- 1.90	
	1.90- 2.50	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Weinig puin	2.00- 2.50	2.00- 3.00 *
2.50- 3.00	KLEI, matig siltig, donkergrijs		2.50- 3.00		
029	0.00- 0.50	VERHARD	Beton		
	0.50- 1.00	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Weinig puin	0.50- 1.00	
	1.00- 1.50	ZAND (matig grof), kleiig, bruingrijs	Veel puin	1.00- 1.50	
	1.50- 2.00	KLEI, matig siltig, grijs	Zeer weinig puin	1.50- 2.00	

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring nummer	Diepte in m-mv	Textuur	Opmerkingen	Monsterdiepte in m-mv	Filterdiepte in m-mv
030	0.00- 0.25	VERHARD	Beton		
	0.25- 0.50	ZAND (zeer grof), zwak siltig, bruingeel	Veel puin, kleibrokjes	0.25- 0.50 * M08	*
	0.50- 1.00	ZAND (zeer grof), zwak siltig, donkergrijs	Veel puin, kleibrokjes	0.50- 1.00	
	1.00- 1.50	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Veel puin, boring gestaakt, op puin	1.00- 1.50	
031	0.00- 0.10	VERHARD	Beton		
	0.10- 0.60	ZAND (matig grof), zwak siltig, bruingeel	Veel puin, Gele bakstenen	0.10- 0.60	
	0.60- 1.60	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Puin, grind	0.60- 1.10 1.10- 1.60	
032	0.00- 0.15	VERHARD	Beton		
	0.15- 0.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, bruingeel	Puin, boring gestaakt, Op pijp	0.15- 0.50	
033	0.00- 0.10	VERHARD	Beton		
	0.10- 0.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, donkergrijs	Veel puin, weinig kolengruis	0.10- 0.50 M07	*
	0.50- 0.90	ZAND (matig grof), zwak siltig, bruingrijs	Veel puin, kleibrokjes	0.50- 0.90	0.80- 1.80 *
	0.90- 1.30	KLEI, matig siltig, grijs	Puin	0.90- 1.30	
	1.30- 1.80	KLEI, matig siltig, donkergrijs	Puin, grind	1.30- 1.80	
034	0.00- 0.10	VERHARD	Beton		
	0.10- 0.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, grijs	Puin, kolengruis	0.10- 0.50 * M08	*
	0.50- 1.00	ZAND (matig grof), zwak siltig, grijsbruin	Veel puin, sintels, slakken, kolengruis, Kleibrokjes	0.50- 1.00 M07	*
	1.00- 1.50	KLEI, matig siltig, grijsbruin	Weinig puin, roestvlekken	1.00- 1.50	
	1.50- 2.00	KLEI, matig siltig, grijs	Zeer weinig puin	1.50- 2.00 * M09	*
035	0.00- 0.10	VERHARD	Klinker		
	0.10- 0.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, bruingrijs	Grind, weinig puin	0.20- 0.50	
	0.50- 1.00	ZAND (matig grof), zwak siltig, donkergrijs	matige oliegeur, kleibrokjes, weinig puin	0.50- 1.00 *	
	1.00- 1.30	KLEI, matig siltig, groengrijs	matige oliegeur, weinig puin	1.00- 1.30	
	1.30- 1.60	ZAND (matig grof), zwak siltig, donkerbruin	lichte oliegeur, puin, kleibrokjes	1.30- 1.60	
	1.60- 2.00	KLEI, matig siltig, donkerbruingrijs	lichte oliegeur, weinig puin	1.60- 2.00	
	2.00- 3.00	KLEI, matig siltig, grijs		2.50- 3.00	
	3.00- 4.00	KLEI, matig siltig, grijsbruin		3.20- 3.70	3.00- 4.00 *
036	0.00- 0.20	VERHARD	Beton		
	0.20- 0.50	ZAND (matig grof), zwak siltig, donkergrijs	lichte oliegeur, weinig puin, grind, kleibrokjes	0.20- 0.50	
	0.50- 1.00	ZAND (matig grof), kleilig, donkergrijs	Zeer weinig puin	0.50- 1.00	
	1.00- 2.00	KLEI, matig siltig, donkergrijs	matige oliegeur, weinig puin, grind	1.00- 1.50 * 1.50- 2.00	
037	0.00- 0.25	VERHARD	Beton		
	0.25- 0.70	ZAND (matig grof), zwak siltig, bruingeel	lichte oliegeur	0.25- 0.70	0.60- 1.60 *
	0.70- 1.70	ZAND (matig grof), kleilig, donkergrijs	matige oliegeur	0.70- 1.20 * 1.20- 1.70	
	1.70- 2.00	KLEI, matig siltig, donkergrijs	lichte oliegeur	1.70- 2.00	

Analyseresultaten grondmonsters met overschrijding richtwaarden

Monsternummer :	010	014A	016A	016A	019	035
Diepte (m-mv) :	1.40-1.80	1.00-1.50	1.20-1.70	1.70-2.00	1.00-1.50	0.50-1.00

ALGEMEEN	10-06-97	10-06-97	03-06-97	03-06-97	03-06-97	10-06-97
Analysedatum	10-06-97	10-06-97	03-06-97	03-06-97	03-06-97	10-06-97
Droge stof (%)	75,5	75,7	79,8	78,8	71,5	77,1
Lutum gehalte (% ds)	# 4,0	# 17,4	# 4,0	# 4,0	# 17,4	# 8
Org. stofgehalte (% ds)	# 1,4	# 6,1	# 1,4	# 1,4	# 6,1	# 1,4

ZWARE METALEN			
Chroom		17	
Nikkel		25	
Koper		380	***
Zink		63	
Arseen		18	
Cadmium		< 0,40	
Kwik		0,67	*
Lood		400	**

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN	
Naftaleen	< 0,010
Fluoranthreen	0,025
Anthracene	< 0,0050
Fluoranthreen	0,025
Benzo(a)anthracene	< 0,010
Chryseen	0,022
Benzo(k)fluoranthreen	0,011
Benzo(a)pyreen	0,022
Benzo(ghi)peryleen	0,040
Indeno(123-cd)pyreen	0,025
PAK's VROM (totaal)	0,17

OVERIGE GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	
E.O.X.	< 0,1

OVERIGE VERBINDINGEN											
Minerale olie (GC)	410	*	< 50	69	*	150	*	2500	**	9200	***
Fractie C10 - C16	° 90		° -	° 16		° 27		° 36		° 4800	
Fractie C16 - C22	° 130		° -	° 21		° 42		° 920		° 3900	
Fractie C22 - C30	° 100		° -	° 18		° 43		° 1300		° 460	
Fractie C30 - C40	° 80		° -	° < 15		° 40		° 250		° 66	
Hoofdbestanddeel	° 0		° -	° 0		° 0		° 0		° 0	

Alle opgegeven waarden in mg/kg ds tenzij anders is aangegeven.

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet

# : geschatte waarde

\* : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde

\*\* : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* : concentratie groter dan de interventiewaarde

° : geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof

roject : VO UTO te Schiedam  
 rojectnummer : 94614

Bijlage : 2  
 Blad : 2

analyseresultaten grondmonsters met overschrijding richtwaarden

onsternummer :	036	037	M01	M02	M03	M04
oringnummer :			002	013	014A	015A
			003	014A	016A	016
			005			
iepte (m-mv) :	1.00-1.50	0.70-1.20	0.80-1.50	0.30-0.75	3.00-3.50	0.25-1.00
<b>LGEMEEN</b>						
analyse datum	03-06-97	03-06-97	10-06-97	10-06-97	10-06-97	10-06-97
roge stof (%)	68,2	77,3	74,6	80,3	73,8	84,9
utum gehalte (% ds)	# 17,4	# 4,0	# 17,4	# 4,0	# 17,4	# 4,0
rg. stofgehalte (% ds)	# 6,1	# 1,4	# 6,1	# 1,4	# 6,1	# 1,4
<b>WARE METALEN</b>						
hroom			20	31	36	5,8
ikkel			25	44	31	6,2
oper			110	** 350	*** 38	* 56
ink			110	190	* 73	* 99
rseen			< 10	36	*** < 10	< 10
admium			< 0,40	0,58	* < 0,40	1,2
wik			0,25	0,27	* 0,12	0,20
ood			1700	*** 1200	*** 30	36
<b>OLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
aftaleen			0,014	< 0,010	< 0,010	< 0,010
enanthreen			0,032	0,24	* 0,015	0,16
nthraceen			0,0072	0,039	< 0,0050	0,028
luorantheen			0,097	0,60	* 0,011	0,34
enzo(a)anthraceen			0,036	0,19	< 0,010	0,16
hryseen			0,043	0,25	* 0,015	0,21
enzo(k)fluorantheen			0,022	0,12	< 0,010	0,093
enzo(a)pyreen			0,050	0,32	* < 0,010	0,23
enzo(ghi)peryleen			0,050	0,23	* < 0,010	0,17
ndeno(123-cd)pyreen			0,043	0,23	* 0,022	0,17
AK's VROM (totaal)			0,39	2,2	* 0,063	1,6
<b>VERIGE GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
.O.X.			< 0,1	0,1	< 0,1	0,1
<b>VERIGE VERBINDINGEN</b>						
inerale olie (GC)	4500	*** 910	** < 50	< 50	< 50	< 50
ractie C10 - C16	° 2500	° 440	° -	° -	° -	° -
ractie C16 - C22	° 1600	° 390	° -	° -	° -	° -
ractie C22 - C30	° 220	° 46	° -	° -	° -	° -
ractie C30 - C40	° 66	° 27	° -	° -	° -	° -
oofbestanddeel	° 0	° 0	° -	° -	° -	° -

Alle opgegeven waarden in mg/kg ds tenzij anders is aangegeven.

: concentratie kleiner dan de detectielimiet

: geschatte waarde

: concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde

\* : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\* : concentratie groter dan de interventiewaarde

: geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof

analyseresultaten grondmonsters met overschrijding richtwaarden

monsternummer :	M05	M06	M07	M08	M09
proefnummer :	021	026	033	002	022
	022	027	034	005	002
	023			006	005
				009	009
				034	014A
				015A	022
				018	026
diepte (m-mv) :	0.70-1.60	1.00-1.50	0.10-1.00	0.00-0.80	1.30-2.00

MONSTER	10-06-97	10-06-97	10-06-97	11-06-97	11-06-97
analyse datum	10-06-97	10-06-97	10-06-97	11-06-97	11-06-97
proef stof (%)	78,2	76,1	79,6	90,8	68,3
aanwezigheidsgehalte (% ds)	# 4,0	# 17,4	# 4,0	4,0	17,4
organische stofgehalte (% ds)	# 1,4	# 6,1	# 1,4	1,4	6,1

MONSTER	10-06-97	10-06-97	10-06-97	11-06-97	11-06-97
aanwezigheidsgehalte (% ds)	# 4,0	# 17,4	# 4,0	4,0	17,4
organische stofgehalte (% ds)	# 1,4	# 6,1	# 1,4	1,4	6,1

MONSTER	10-06-97	10-06-97	10-06-97	11-06-97	11-06-97
aanwezigheidsgehalte (% ds)	# 4,0	# 17,4	# 4,0	4,0	17,4
organische stofgehalte (% ds)	# 1,4	# 6,1	# 1,4	1,4	6,1

MONSTER	10-06-97	10-06-97	10-06-97	11-06-97	11-06-97
aanwezigheidsgehalte (% ds)	# 4,0	# 17,4	# 4,0	4,0	17,4
organische stofgehalte (% ds)	# 1,4	# 6,1	# 1,4	1,4	6,1

MONSTER	10-06-97	10-06-97	10-06-97	11-06-97	11-06-97
aanwezigheidsgehalte (% ds)	# 4,0	# 17,4	# 4,0	4,0	17,4
organische stofgehalte (% ds)	# 1,4	# 6,1	# 1,4	1,4	6,1

MONSTER	10-06-97	10-06-97	10-06-97	11-06-97	11-06-97
aanwezigheidsgehalte (% ds)	# 4,0	# 17,4	# 4,0	4,0	17,4
organische stofgehalte (% ds)	# 1,4	# 6,1	# 1,4	1,4	6,1

alle opgegeven waarden in mg/kg ds tenzij anders is aangegeven.  
 : concentratie kleiner dan de detectielimiet  
 : geschatte waarde  
 : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde  
 : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde  
 \* : concentratie groter dan de interventiewaarde  
 : concentratie groter dan of gelijk aan de grenswaarde volgens het Besluit Aanwijzing Gevaarlijke Afvalstoffen  
 : geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof



Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding richtwaarden

Monsternummer :	002	010	016A	017	019	023
Diepte (m-mv) :	1.00-2.00	1.40-2.40	1.00-2.00	1.00-2.00	1.50-2.50	0.70-1.70
<b>ALGEMEEN</b>						
Analysedatum	10-06-97	10-06-97	10-06-97	10-06-97	10-06-97	10-06-97
pH	6,99	7,03	6,83	6,88	6,98	7,39
Geleidbaarheid ( $\mu$ S/cm)	2700	2400	2700	1900	2200	530
Stijghoogte (m-mv)	1,17	1,30	1,12	1,12	1,03	0,91
<b>ZWARE METALEN</b>						
Chroom	< 1,0		< 1,0			< 1,0
Nikkel	22 *		< 5,0			< 5,0
Koper	< 5,0		< 5,0			< 5,0
Zink	160 *		130 *			150 *
Arsen	20 *		9,3			13 *
Cadmium	< 0,40		< 0,40			< 0,40
Kwik	< 0,050		< 0,050			< 0,050
Lood	< 5,0		< 5,0			< 5,0
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>						
Cyanide (totaal)						< 1,0
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>						
Benzeen	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Ethylbenzeen	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,22 *	< 0,20
Tolueen	0,82 *	0,89 *	0,53 *	0,27 *	1,5 *	< 0,20
Xylenen	0,47 *	0,62 *	0,43 *	0,52 *	0,79 *	0,37 *
Naftaleen	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Aromaten (BTEX, totaal)	° 1,3	° 1,5	° 0,96	° 0,79	° 2,5	° 0,37
<b>ALIFATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
Dichloormethaan	< 0,20		< 0,20			< 0,20
Trichloormethaan	< 0,20		< 0,20			< 0,20
Tetrachloormethaan	< 0,50		< 0,50			< 0,50
1,1-Dichloorethaan	< 0,10		< 0,10			< 0,10
1,2-Dichloorethaan	< 0,10		< 0,10			< 0,10
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10		< 0,10			< 0,10
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10		< 0,10			< 0,10
Trichlooretheen	< 0,10		< 0,10			< 0,10
Tetrachlooretheen	< 0,10		< 0,10			< 0,10
VCK (totaal)	° -		° -			° -
<b>OVERIGE GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>						
E.O.X.	< 1		< 1			< 1
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>						
Mirale olie (GC)	96 *	140 *	86 *	51 *	220 *	91 *
Fractie C10 - C16	° 40	° 50	° 43	° 20	° 83	° 18
Fractie C16 - C22	° 40	° 63	° 33	° 23	° 110	° 35
Fractie C22 - C30	° 13	° 18	° 10	° < 10	° 30	° 25
Fractie C30 - C40	° < 15	° < 15	° < 15	° < 15	° < 15	° < 15
Hoofdbestanddeel	° 0	° 0	° 0	° -	° 0	° 0
<b>FENOLEN</b>						
Fenol-Index	° 13,7		° 5,49			° 4,30

Alle opgegeven waarden in  $\mu$ g/l tenzij anders is aangegeven.

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet

\* : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde

° : geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof

Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding richtwaarden

Monsternummer :	028	033	035	037
Diepte (m-mv) :	2.00-3.00	0.80-1.80	3.00-4.00	0.60-1.60
<b>ALGEMEEN</b>				
Analysedatum	12-06-97	10-06-97	10-06-97	10-06-97
pH	6,92	7,26	7,42	6,95
Geleidbaarheid ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	1410	540	1780	3100
Stijghoogte (m-mv)	1,26	1,02	1,10	0,82
<b>ZWARE METALEN</b>				
Chroom	1,8 *	< 1,0		
Nikkel	9,2	6,5		
Koper	11	< 5,0		
Zink	390 *	120 *		
Arseen	9,2	40 **		
Cadmium	0,44 *	< 0,40		
Kwik	< 0,050	< 0,050		
Lood	15	< 5,0		
<b>ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>				
Cyanide (totaal)		< 1,0		
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	< 0,20	< 0,20	< 0,20	0,26 *
Ethylbenzeen	0,21 *	< 0,20	< 0,20	0,28 *
Tolueen	1,1 *	0,44 *	< 0,20	5,3 *
Xylenen	0,62 *	0,37 *	< 0,20	0,99 *
Naftaleen	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Aromaten (BTEX, totaal)	° 1,9	° 0,81	° -	° 6,8
<b>ALIFATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
Dichloormethaan	0,21 *	< 0,20		
Trichloormethaan	< 0,20	< 0,20		
Tetrachloormethaan	< 0,50	< 0,50		
1,1-Dichloorethaan	< 0,10	< 0,10		
1,2-Dichloorethaan	< 0,10	< 0,10		
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,10	< 0,10		
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,10	< 0,10		
Trichlooretheen	< 0,10	< 0,10		
Tetrachlooretheen	< 0,10	< 0,10		
VCK (totaal)	° 0,21	° -		
<b>OVERIGE GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
E.O.X.	° 1	< 1		
<b>OVERIGE VERBINDINGEN</b>				
Mirale olie (GC)	240 *	< 50	420 **	2200 ***
Fractie C10 - C16	° 210	° -	° 280	° 1900
Fractie C16 - C22	° 18	° -	° 120	° 270
Fractie C22 - C30	° < 10	° -	° 23	° 48
Fractie C30 - C40	° 15	° -	° < 15	° < 15
Hoofbestanddeel	° 0	° -	° 0	° 0
<b>FENOLEN</b>				
Fenol-Index	° 8,55	° < 1,00		

Alle opgegeven waarden in  $\mu\text{g}/\text{l}$  tenzij anders is aangegeven.

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet

\* : concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde

\*\* : concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde

\*\*\* : concentratie groter dan de interventiewaarde

° : geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof

## BIJLAGE 4: Streef- en Interventiewaarden voor de bodem

(Uit: Circulaire inwerkingtreding saneringsregeling WBB V.R.O.M., december 1994)

	Grond/Sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l)	
	S <sub>st</sub>	I <sub>st</sub>	S <sub>st</sub>	I <sub>st</sub>
<b>1. METALEN</b>				
Chroom (Cr)	100	380	1	30
Cobalt (Co)	20	240	20	100
Nikkel (Ni)	35	210	15	75
Koper (Cu)	36	190	15	75
Zink (Zn)	140	720	65	800
Arseen (As)	29	55	10	60
Molybdeen (Mo)	10	200	5	300
Cadmium (Cd)	0,8	12	0,4	6
Barium (Ba)	200	625	50	625
Kwik (Hg)	0,3	10	0,05	0,3
Lood (Pb)	85	530	15	75
<b>2. ANORGANISCHE VERBINDINGEN</b>				
Cyaniden-vrij	1	20	5	1500
Cyaniden-complex (Ph < 5)	5	650	10	1500
Cyaniden-complex (Ph > 5)	5	50	10	1500
Thiocyanaten (som)	-	20	-	1500
<b>3. AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	0,05 (d)	1	0,2	30
Ethylbenzeen	0,05 (d)	50	0,2	150
Tolueen	0,05 (d)	130	0,2	1000
Xyleen	0,05 (d)	25	0,2	70
Fenol	0,05 (d)	40	0,2	2000
Catechol	-	20	(d)	1250
Resorcinol	-	10	-	600
Hydrochinon	-	10	-	800
<b>4. POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
Naftaleen	-	-	0,1	70
Fenantreen	-	-	0,02	5
Antraceen	-	-	0,02	5
Fluoranteen	-	-	0,005	1
Chryseen	-	-	0,002	0,05
Benzo(a)antraceen	-	-	0,002	0,5
Benzo(a)pyreen	-	-	0,001	0,05
Benzo(k)fluoranteen	-	-	0,001	0,05
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	-	-	0,0004	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0002	0,05
PAK (som 10)	1	40	-	-
<b>5. GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
1,2-Dichloorethaan	-	4	0,01 (d)	400
Dichloormethaan	(d)	20	0,01 (d)	1000
Tetrachloormethaan	0,001	1	0,01 (d)	10
Tetrachlooretheen	0,01	4	0,01 (d)	40
Trichloormethaan	0,001	10	0,01 (d)	400
Trichlooretheen	0,001	60	0,01 (d)	500
Vinylchloride	-	0,1	-	0,7
Chloorbenzenen (som)	-	30	-	-
Monochloorbenzeen	(d)	-	0,01 (d)	180
Dichloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01 (d)	50
Trichloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01 (d)	10
Tetrachloorbenzenen (som)	0,01	-	0,01 (d)	2,5
Pentachloorbenzeen	0,0025	-	0,01 (d)	1
Hexachloorbenzeen	0,0025	-	0,01 (d)	0,5
Chloorfenolen (som)	-	10	-	-
Monochloorfenolen (som)	0,0025	-	0,25	100
Dichloorfenolen (som)	0,003	-	0,08	30
Trichloorfenolen (som)	0,001	-	0,025	10
Tetrachloorfenolen (som)	0,001	-	0,01	10
Pentachloorfenol	0,002	5	0,02	3
Chloornaftaleen	-	10	-	6
Polychloorbifenylen (som nrs. 28, 52, 101, 138, 153, 180)	0,02	-	0,01 (d)	-
Polychloorbifenylen (som nrs. 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180)	-	1	-	0,01

## profiel

### 'Oranjewoud', raad en daad op maat!

'Oranjewoud', in 1951 opgericht, is één van de grootste onafhankelijk en multidisciplinair opererende ingenieursbureaus in Nederland. Het bureau levert, tegen een concurrerende prijs, kwalitatief hoogwaardige diensten op het brede terrein van infrastructuur, natuur en landschap, vrijetijdsvoorzieningen, milieu, bouw en vastgoedzaken.

Van de lokale tot de landelijke overheid, van handel tot industrie, van midden- en kleinbedrijf tot multinational, van non-profit sector tot particulier: alle opdrachtgevers zijn belangrijk.

De diensten variëren van onderzoek, (beleids)advisering, planvorming, projectvoorbereiding en directievoering tot en met realisatie, beheer en onderhoud. Al naar gelang de wens van de opdrachtgever verzorgt 'Oranjewoud' één specifiek gedeelte, een combinatie van meerdere onderdelen, óf het gehele traject.

### 'Oranjewoud', sterk in teamwerk

'Oranjewoud' beschikt over 1700 ervaren, goed opgeleide en enthousiaste medewerkers, met verantwoordelijkheidsgevoel naar opdrachtgever én collega. Nuchtere vakmensen, flexibel en marktgericht in aanpak en met gevoel voor kwaliteit in dienstverlening én samenwerking.

### 'Oranjewoud', altijd binnen handbereik

'Oranjewoud' speelt alert in op ontwikkelingen en veranderingen, of deze zich nu voordoen in de samenleving of in de techniek. 'Oranjewoud' staat dicht bij de opdrachtgever. In letterlijke zin zelfs: naast de landelijke afdelingen Ruimte & Milieu en Grondzaken & Vastgoedadviesing opereren vijf volledig geoutilleerde vestigingen slagvaardig, efficiënt en effectief in de verschillende regio's. Kennis van lokale omstandigheden én inzicht in landelijke ontwikkelingen zijn dus altijd binnen handbereik.

Tevens vestigingen in:  
Groningen, Assen, Stadskanaal, Jisp, Goes en Lomm

#### Hoofdkantoor

Kon. Wilhelminaweg 1/11  
Postbus 24  
8440 AA Heerenveen  
Telefoon: (0513) 63 45 67  
Telefax: (0513) 63 33 53

#### District Noord

Kon. Wilhelminaweg 1  
Postbus 24  
8440 AA Heerenveen  
Telefoon: (0513) 63 45 67  
Telefax: (0513) 63 33 53

#### District Oost

Keulenstraat 3  
Postbus 321  
7400 AH Deventer  
Telefoon: (0570) 67 94 44  
Telefax: (0570) 63 72 27

#### District Midden

Wisselweg 1  
Postbus 10044  
1301 AA Almere-Stad  
Telefoon: (036) 539 64 11  
Telefax: (036) 533 81 89

#### District West / Landelijke afdeling Ruimte & Milieu

Rivium Quadrant 1  
Capelle a/d IJssel  
Postbus 8590  
3009 AN Rotterdam  
Telefoon: (010) 447 77 44  
Telefax: (010) 447 77 47

#### District Zuid / Landelijke afdeling Grondzaken & Vastgoedadviesing

Beneluxweg 7  
Postbus 40  
4900 AA Oosterhout  
Telefoon: (0162) 48 70 00  
Telefax: (0162) 45 11 41

#### Kantoor Geleen

Mijnweg 3  
6167 AC Geleen  
Telefoon: (046) 478 92 22  
Telefax: (046) 478 92 00

#### Oranjewoud International

Kon. Wilhelminaweg 1/11  
Postbus 24  
8440 AA Heerenveen  
Telefoon: (0513) 63 45 67  
Telefax: (0513) 63 33 53

oranjewoud

	Grond/Sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater ( $\mu\text{g/l}$ )	
	$S_{st}$	$I_{st}$	$S_{st}$	$I_{st}$
<b>6. BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>				
DDT/DDE/DDD (som)	0,0025	4	(d)	0,01
Drins (som $\alpha$ -, diel-, endrin)	-	4	-	0,1
Aldrin	0,0025	-	(d)	-
Dieldrin	0,0005	-	0,02ng/l	-
Endrin	0,001	-	(d)	-
HCH-verbindingen (som $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ , $\delta$ )	-	2	-	1
$\alpha$ -HCH	0,0025	-	(d)	-
$\beta$ -HCH	0,001	-	(d)	-
$\gamma$ -HCH	0,05 $\mu\text{g/kg}$	-	0,2ng/l	-
Carbaryl	-	5	0,01 (d)	0,1
Carbofuran	-	2	0,01 (d)	0,1
Maneb	-	35	(d)	0,1
Atrazin	0,05 $\mu\text{g/kg}$	6	0,0075	150
<b>7. OVERIGE VERONTREINIGINGEN</b>				
Tetrahydrofuran	0,1	0,4	0,5	1
Pyridine	0,1	1	0,5	3
Tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	30
Cyclohexanon	0,1	270	0,5	15000
Styreen	0,1	100	0,5	300
Ftalaten (som)	0,1	60	0,5	5
Minerale olie (som alkanen)	50	5000	50	600

d = detectiegrens bij gangbare analysemethodiek

$S_{st}$  = Streefwaarde standaardbodem (25% lutum, 10% organische stof)

$I_{st}$  = Interventiewaarde standaardbodem

#### BODEMTYPECORRECTIE

##### Arseen en zware metalen

Voor Streefwaarde resp. Interventiewaarde gelden onderstaande formules:

waarin:

L = %lutum

H = %organische stof

A, B, C = constanten afhankelijk van de stof (zie onder)

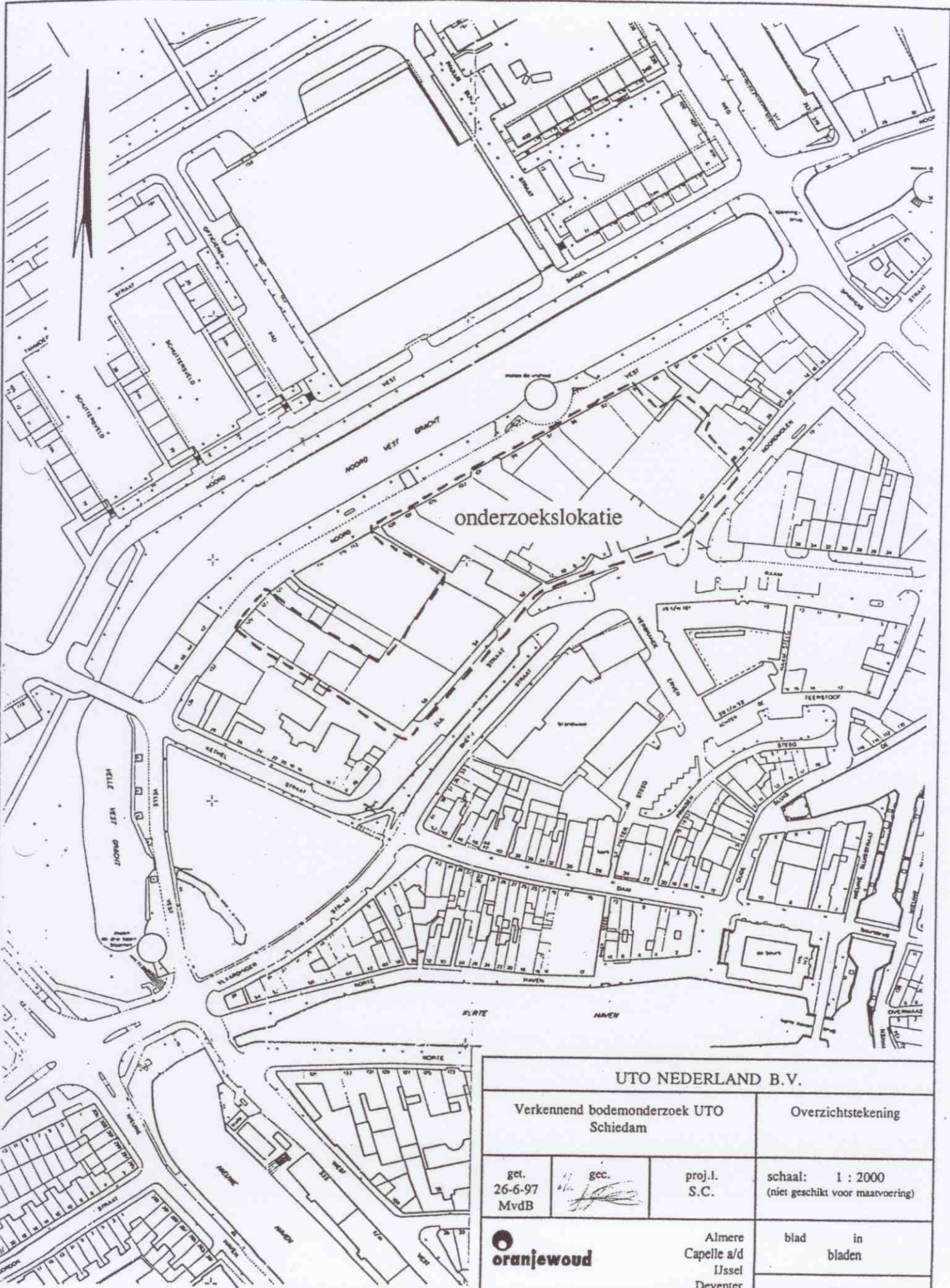
Stofafhankelijke constanten metalen	A	B	C
Arseen	15	0,4	0,4
Barium	30	5	0
Cadmium	0,4	0,007	0,021
Chroom	50	2	0
Cobalt	2	0,28	0
Koper	15	0,6	0,6
Kwik	0,2	0,0034	0,0017
Lood	50	1	1
Molybdeen	1	0	0
Nikkel	10	1	0
Zink	50	3	1,5

#### BODEMTYPECORRECTIE

##### Organische verbindingen


Voor Streefwaarde resp. Interventiewaarde gelden de volgende formules:

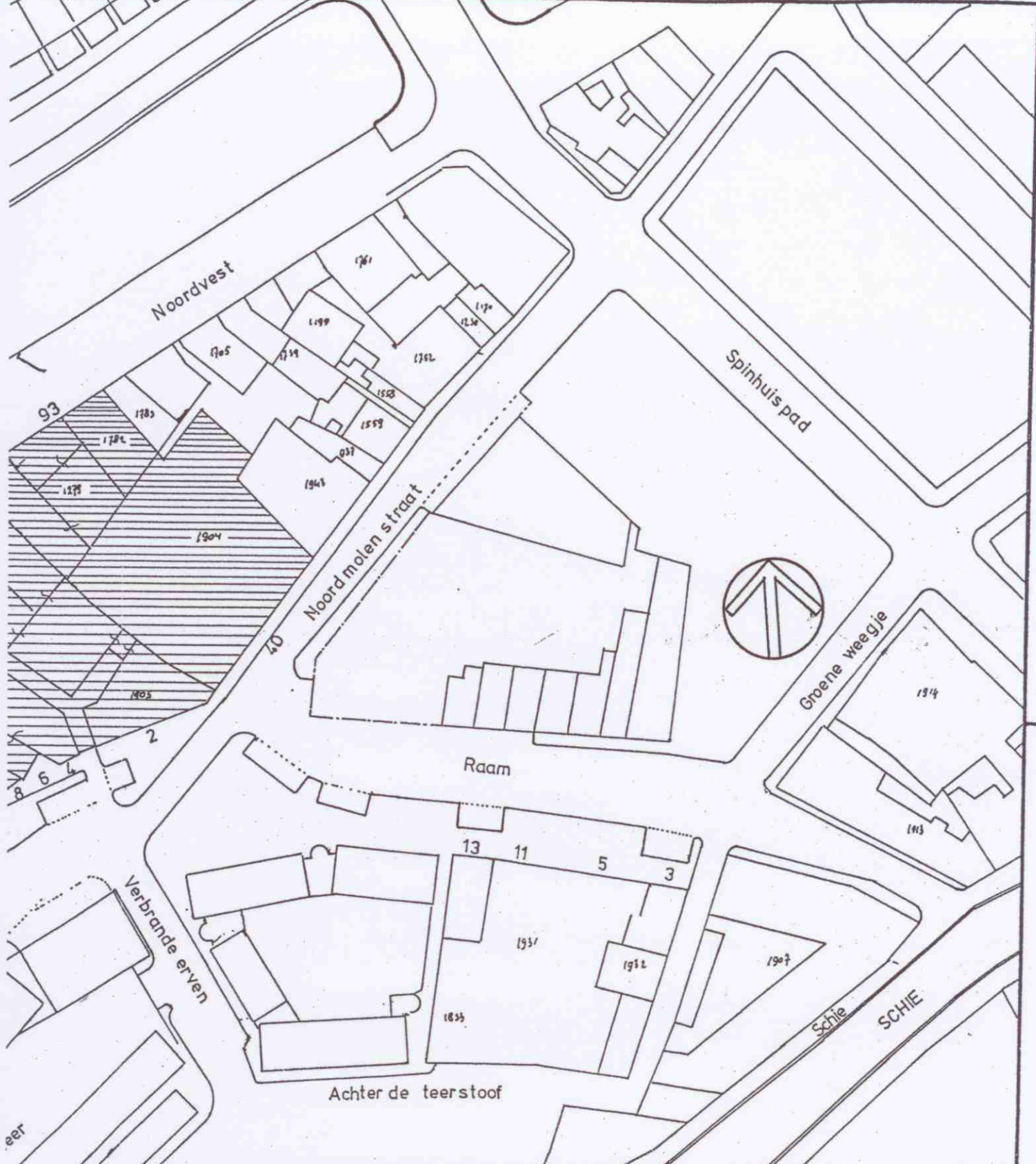
waarin H = %organische stof



onderzoekslokatie

UTO NEDERLAND B.V.

Verkennd bodemonderzoek UTO Schiedam		Overzichtstekening	
get. 26-6-97 MvdB	g.c. <i>[Signature]</i>	proj.l. S.C.	schaal: 1 : 2000 (niet geschikt voor maatvoering)
		Almere Capelle a/d IJssel Deventer Heerenveen Oosterhout	blad in bladen
			reg. nr. BWM-94614-O-1



SITUATIE SCHE TSOMGEVING

Scale 1: ±1000      Date 4-9-03

Nr. \_\_\_\_\_



UTO NEDERLAND B.V.  
SCHIEDAM - HOLLAND

ZIJLSTRAAT 2, 3111 PS SCHIEDAM  
P.O. Box 14, 3100 AA SCHIEDAM  
TELEPHONE (0)10-4731088  
TELEFAX (0)10-4270528  
TELEX 21177 HJ NL

