

**Verkennd bodemonderzoek
op het terrein van Zuivelfabriek
'DOC' te Hoogeveen**

Rapport B1571-1

Opdrachtgever :
Coöp. Melkverwerkingsvereniging 'DOC' BA
Postbus 11
7900 AA HOOGEVEEN

Contactpersoon :
de heer [REDACTED]

tel.: [REDACTED]
fax.: [REDACTED]

Milfac BV, partner in milieu-advisering
Snekertrekweg 61
Postbus 422
8901 BE LEEUWARDEN

tel.: 058 - 15 71 43
fax.: 058 - 13 31 14

Leeuwarden, 20 juni 1994

INHOUDSOPGAVE

1.	<u>INLEIDING</u>	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Terreinbeschrijving en historische informatie	1
1.3	Hypothese	1
1.4	Doel van het onderzoek	2
2.	<u>VELDWERK</u>	3
2.1	Uitvoering	3
2.2	Bodemopbouw	3
2.3	Zintuiglijke waarnemingen	3
2.4	Veldmetingen	4
3.	<u>ANALYSES</u>	5
3.1	Analyseschema	5
3.2	Toetsing analyseresultaten	7
3.3	Referentiewaarden	8
3.4	Analyseresultaten	9
3.5	Bespreking analyseresultaten	10
4.	<u>CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</u>	11
4.1	Conclusies	11
4.2	Aanbevelingen	11

Bijlagen:

Bijlage 1	:	Lokatie van het terrein
Bijlage 2	:	Overzicht van het terrein, ligging monsterpunten
Bijlage 3	:	Boorbeschrijvingen en monsterschema
Bijlage 4	:	Analyseresultaten
Bijlage 5	:	Toetsingskader ministerie van V.R.O.M.
Bijlage 6	:	Lijst van werkwijzen en methodes

1. INLEIDING

1.1 Algemeen

Aan 'Milfac BV, partner in milieu-advisering' is door de heer L.G. van Willigenburg van Coöperatieve Melkverwerkingsvereniging 'DOC' BA (DOC) in mei 1994 opdracht verleend voor het verrichten van een verkennend onderzoek naar de kwaliteit van grond en grondwater op het terrein van Zuivelfabriek 'DOC' te Hoogeveen.

Bijlage 1 geeft de ligging van het onderzochte terrein.

1.2 Terreinbeschrijving en historische informatie

De onderzochte terreindelen hebben een totale oppervlakte van circa 2.125 m².

Uit informatie van de opdrachtgever blijkt, dat het terrein in het verleden een agrarische bestemming heeft gehad. Momenteel is het terrein in gebruik als bedrijfsterrein van een zuivelfabriek.

Voor een uitgebreid historisch onderzoek wordt verwezen naar rapport:

B1571-2: Milfac BV, Onderzoek "Milieuvergunning en BSB" op het terrein van DOC Hoogeveen, juni 1994

Het gebruik van de belendende terreinen, zowel in het heden als in het verleden, houdt geen milieukundig risico in voor de te onderzoeken terreindelen, aangezien deze dienst doen als woon-gebied.

Voor zover bekend hebben zich op de terreindelen geen bodembe-dreigende activiteiten voorgedaan.

1.3 Hypothese

Op basis van de verkregen historische informatie worden de terreindelen als milieukundig 'onverdacht' beschouwd.

Een enkele geringe overschrijding van de referentiewaarde wordt bij de toetsing van de gekozen hypothese geaccepteerd. Dit geldt tevens voor parameters die van nature voorkomen en die de referentiewaarden overschrijden.

1.4 Doel van het onderzoek

Het doel van het uitgevoerde verkennend onderzoek is de opdrachtgever inzicht te verschaffen in de kwaliteit van grond en grondwater op het terrein, in verband met de aanvraag van een bouwvergunning.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN 5740; 'Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek' (1e druk, september 1991).

2. VELDWERK

2.1 Uitvoering

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op 30 mei 1994 (verrichting boringen en plaatsing peilbuis). De grondwaterbemonstering heeft plaatsgevonden op 8 juni 1994.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de huidige normen welke zijn beschreven in bijlage 6.

Op de terreindelen zijn achttien boringen verricht tot een diepte variërend van 0,5 tot 3,0 m-mv.

De lokaties van de boringen zijn ruimtelijk verspreid over het terrein gekozen, zodat een goede indruk van het onderzoeksterrein wordt verkregen.

De boringen 1 en 13 zijn ter bemonstering van het grondwater voorzien van een peilbuis (filtertraject 2,0-3,0 m-mv).

Bijlage 2 geeft de ligging van de monsterpunten.

Van de boringen zijn per zintuiglijk of lithologisch te onderscheiden laag grondmonsters genomen.

De peilbuizen zijn direct na plaatsing schoongepompt (ca. 3 liter). Overeenkomstig NEN 5744 en NEN 5745 is het grondwater één week na plaatsing van de peilbuizen, na voldoende voorpompen (ca. 4 liter), bemonsterd.

2.2 Bodemopbouw

Bijlage 3 geeft de boorbeschrijvingen.

De bodemopbouw op de onderzoekslokatie bestaat tot ca. 0,3 m-mv uit humeus bruin zand. Vanaf ca. 0,3 m-mv tot tenminste 3,0 m-mv wordt matig grof zand aangetroffen.

De grondwaterspiegel bevond zich op de datum van plaatsing van de peilbuis op circa 1,5 m-mv.

2.3 Zintuiglijke waarnemingen

In de bovengrond (tot ca. 0,5 m-mv) van de boring 10 zijn puinresten aangetroffen. Verder zijn in de boringen 1, 3, 7, 8, 9 en 10 humusresten aangetroffen.

Aan de overige grondmonsters en aan de grondwatermonsters zijn zintuiglijk geen afwijkingen geconstateerd welke zouden kunnen duiden op het bestaan van een verontreiniging.

2.4 Veldmetingen

In het veld zijn de lutum- en organische stof-gehaltes van zowel de boven- als ondergrond bepaald. De gevonden waarden worden weergegeven in tabel 2.1

Tabel 2.1 : In het veld bepaalde organische stof- en lutumgehaltes

	Organische-stofgehalte (% ds)	Lutumgehalte (% ds)
Bovengrond	8	5
Ondergrond	5	5

In het veld zijn de zuurgraad (pH) en het Elektrisch Geleidings-Vermogen (EGV) bepaald van het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 1 en 13.

In tabel 2.2 worden de gemeten waarden weergegeven.

Tabel 2.2 : Gemeten pH- en EGV-waarden en stijghoogte grondwater

	Zuurgraad (pH)	EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	grondwaterstand (m-mv)
Peilbuis 1	5,9	900	1,90
Peilbuis 13	6,9	180	0,8

De gemeten pH- en EC-waarden zijn normaal voor het grondwater in de regio.

3. ANALYSES

3.1 Analyseschema

De analyses zijn uitgevoerd door een STERLAB-erkend milieulaboratorium.

Tabel 3.1 (grondmengmonsters in analyseschema) is weergegeven op pagina 6. De grondmengmonsters uit tabel 3.1 zijn samengesteld uit grondmonsters van de volgende boringen:

MM. 1 = boring 2, 4, 6, 7, 9 en 10 (0-0,5 m-mv)
MM. 2 = boring 1, 2 en 3 (1,0-2,0 m-mv)
MM. 3 = boring 13 t/m 18 (0-0,5 m-mv)
MM. 4 = boring 13 + 14 (1,0-2,0 m-mv)

De aan het laboratorium aangeboden grondmengmonsters van de bovengrond (0-0,5 m-mv) zijn samengesteld uit de top laag van verschillende boringen. De top laag is geselecteerd daar dit de laag is waar de kans om eventuele verontreinigingen aan te treffen het grootst is.

Om de kwaliteit van de ondergrond (1,0-2,0 m-mv) te kunnen bepalen is van de ondergrond op de verschillende onderzoeksterreinen tevens een tweetal grondmonsters samengesteld.

De grondmengmonsters van de boven- en ondergrond en het grondwater afkomstig uit de peilbuizen 1 en 13 zijn geanalyseerd op het zogenaamde NVN-5740 analysepakket.

Naar aanleiding van de zintuiglijke waarnemingen bestaat er geen aanleiding om andere parameters dan wel andere monsters te laten analyseren.

In totaal zijn 47 grondmonsters genomen welke, indien gewenst, separaat kunnen worden geanalyseerd. De deelmonsters worden tot twee maanden na rapportage gekoeld bewaard.

Tabel 3.1 : Schema grondmengmonsters (dieptes in m-mv) in analyseschema

parameter	MM. 1 (0-0,5)	MM. 2 (1,0-2,0)	MM. 3 (0-0,5)	MM. 4 (1,0-2,0)	Grondwater Peilbuis 1	Grondwater Peilbuis 13
arsen	X	X	X	X	X	X
cadmium	X	X	X	X	X	X
chrom	X	X	X	X	X	X
koper	X	X	X	X	X	X
kwik	X	X	X	X	X	X
lood	X	X	X	X	X	X
nikkel	X	X	X	X	X	X
zink	X	X	X	X	X	X
minerale olie	X	X	X	X		
EOCI	X	X	X	X	X	X
PAK (VROM)	X		X			
vl. aromaten					X	X
VOCI					X	X
fenol-index					X	X
opmerkingen	-	-	-	-	-	-

3.2 Toetsing analyseresultaten

Door het ministerie van VROM is een lijst met indicatieve richtwaarden opgesteld als toetsingskader voor de beoordeling van de kwaliteit van grond en grondwater. In deze lijst worden 3 concentratieniveaus aangegeven, te weten:

A-waarde: de referentiewaarde waardoor wordt aangegeven:

- de hoogste achtergrondwaarde in de bodem of
- de detectielimiet van de analysemethode.

Voor een aantal componenten wordt de referentiewaarde voor grond afhankelijk gesteld van het organische stof- en lutumgehalte (deeltjes $< 2 \mu\text{m}$) van de grond. Voor deze stoffen (zware metalen, fluor en de organische verbindingen die behoren tot de zwartelijststoffen uit het Indicatief Meerjarenprogramma Milieubeheer 1986-1990) worden formules gehanteerd.

B-waarde: toetsingswaarde voor nader onderzoek. Bij overschrijding is in de meeste gevallen een nader onderzoek gewenst.

C-waarde: toetsingswaarde voor sanering(sonderzoek). Bij overschrijding is in de meeste gevallen een (nader- en) sanering(sonderzoek) gewenst.

De analyseresultaten zijn getoetst aan deze richtwaarden. Bij de beoordeling van de analyseresultaten zijn daarnaast de volgende aspecten van belang:

- de aard (chemische/fysische eigenschappen), concentraties en de mogelijke verspreiding van de aangetroffen stoffen;
- voor de verspreiding zijn de lokale omstandigheden van belang, zoals de bodemopbouw en de geohydrologische situatie;
- de ernst van de situatie wordt grotendeels bepaald door het gebruik (nu en in de toekomst) van grond en grondwater ter plaatse of in de directe omgeving van het onderzochte terrein.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt in de conclusies en aanbevelingen de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd : gehalte \leq referentiewaarde en/of detectiegrens;
- licht verontreinigd : gehalte $>$ ref.waarde maar $<$ B-waarde;
- matig verontreinigd : gehalte \geq B-waarde, maar $<$ C-waarde;
- sterk verontreinigd : gehalte \geq C-waarde;
- zeer sterk verontr. : gehalte $>$ 10 x C-waarde.

3.3 Referentiewaarden

De referentiewaarden worden berekend op basis van het humus- en lutumgehalte. Deze gehalten zijn in het veld geschat. De in tabel 3.2 vermelde organische stof- en lutumgehalten zijn gemiddelde waarden voor het gehele terrein.

Tabel 3.2 geeft de berekende referentiewaarden weer.

Tabel 3.2 : Berekening referentiewaarden

Parameter	bovengrond	ondergrond
Organische stofgehalte in % d.s.	8	5
Lutumgehalte in % d.s.	5	5
	referentiewaarde	
Arseen	20.20	19.00
Cadmium	0.60	0.54
Chroom	60.00	60.00
Koper	22.80	21.00
Kwik	0.23	0.23
Lood	63.00	60.00
Nikkel	15.00	15.00
Zink	77.00	72.50
Minerale Olie	40.00	25.00

3.4 Analyseresultaten

Tabel 3.3 : Overzicht van analyseresultaten grond- en grondwatermonster, voor zover de referentiewaarden worden overschreden, gehalten respectievelijk in mg/kg d.s. en µg/l

parameter	MM. 1 (0-0,5)	MM. 2 (1,0-2,0)	MM. 3 (0-0,5)	MM. 4 (1,0-2,0)	Grondwater Peilbuis 1	Grondwater Peilbuis 13
arseen	-	-	-	-	-	-
cadmium	-	-	-	-	-	-
chroom	-	-	-	-	1.2	-
koper	-	-	-	-	22	-
kwik	-	-	-	-	-	-
lood	-	-	-	-	-	-
nikkel	-	-	-	-	24	18
zink	-	-	-	-	-	-
minerale olie	-	-	-	-	-	-
EOCI	-	-	-	-	-	-
PAK (VROM)	-	-	-	-	-	-
vl. aromaten	-	-	-	-	-	-
VOCi	-	-	-	-	0.2	0.12
fenol-index	-	-	-	-	-	-
opmerkingen	-	-	-	-	-	-

blanco : geen analyses uitgevoerd;

- : geanalyseerd kleiner dan de referentiewaarde;

0,2 : geanalyseerd groter dan de referentiewaarde;

**

: geanalyseerd groter dan de B-waarde;

: geanalyseerd groter dan de C-waarde

3.5 Bespreking analyseresultaten

Grond

Zowel de boven- als ondergrond van de onderzochte terreindelen is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Grondwater

In het grondwater afkomstig uit peilbuis 1 zijn de parameters chroom, nikkel en VOC1 verhoogd aangetoond ten opzichte van de referentiewaarden.

De parameters nikkel en VOC1 zijn verhoogd aangetoond ten opzichte van de referentiewaarden in het grondwater afkomstig uit peilbuis 13.

De overige geanalyseerde parameters in het grondwater zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de referentiewaarde en/of detectiegrens.

4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Conclusies

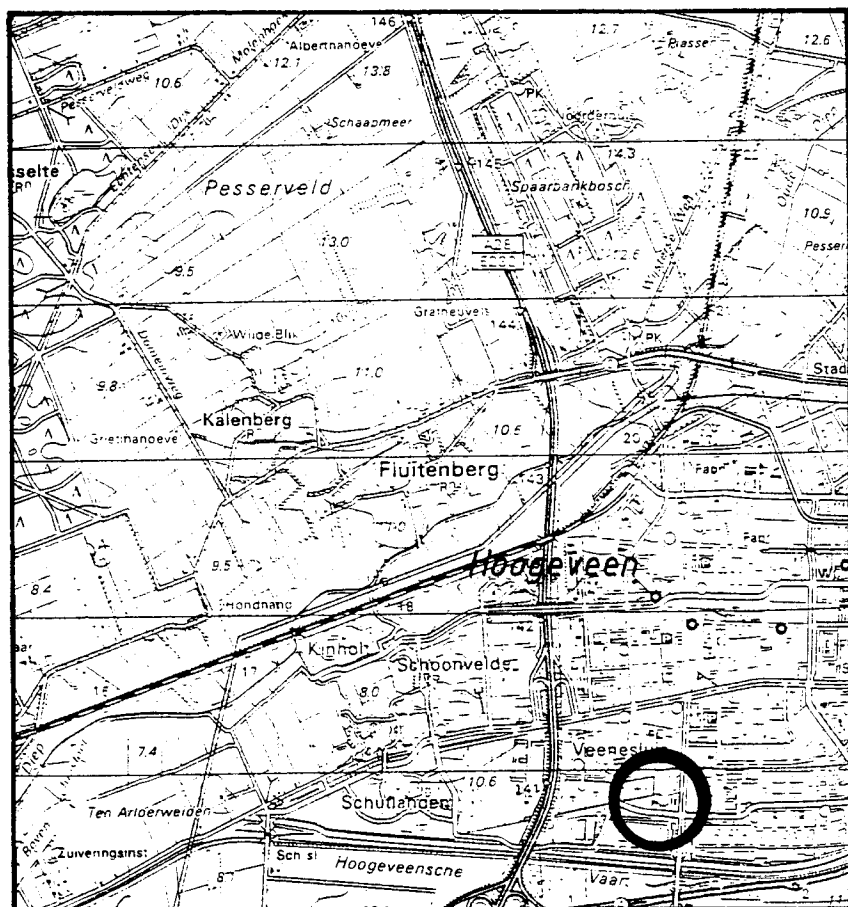
- 1) Zintuiglijk zijn in de bovengrond (tot ca. 0,5 m-mv) van boring 10 puinresten aangetroffen.
Aan de overige grond- en aan het grondwatermonsters zijn zintuiglijk geen afwijkingen geconstateerd welke zouden kunnen duiden op het bestaan van een verontreiniging.
- 2) De bovengrond (tot ca. 0,5 m-mv) van de onderzochte terreindelen is niet verontreinigd met de onderzochte parameters.
- 3) De ondergrond (1,0-2,0 m-mv) van de onderzochte terreindelen zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.
- 4) Het grondwater op het onderzoeksterrein ten zuiden van het kaaspakhuis is licht verontreinigd met chroom, koper, nikkel en VOCl.
Het grondwater op het terrein ten noorden van de poederopslag is licht verontreinigd met nikkel en VOCl.
- 5) De hypothese, die bij aanvang van het onderzoek is gekozen, namelijk dat het terrein als milieukundig onverdacht wordt beschouwd, blijft gehandhaafd.

4.2 Aanbevelingen

- 1) Aangezien de gekozen uitgangshypothese wordt gehandhaafd, wordt er geen aanvullend onderzoek aanbevolen. De aangetoonde verontreinigingen in het grondwater leveren uit milieuhygiënisch oogpunt geen probleem op voor de toekomstige bestemming (nieuwbouw) van het terrein.
- 2) De bij toekomstige graafwerkzaamheden op het terrein vrijkomende grond is multifunctioneel toepasbaar.

BIJLAGE 1 : LOKATIE VAN HET TERREIN

Lokatie onderzocht terrein



Schaal 1 : 50 000

BIJLAGE 2 : OVERZICHTSKAART MET LIGGING VAN DE BOORPUNTEN

BIJLAGE 3 : BOORBESCHRIJVINGEN EN MONSTERSCHEMA'S

Project : B 1571-1
 : 'DOC' a/d Alteveerstraat te Hoogeveen
 Veldwerk : 30 mei 1994

BOORBESCHRIJVING EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Boring-nummer	diepte cm-mv	Monster	Lithologische beschrijving	Kleur	zintuiglijke waarnemingen	Filterdiepte in cm-mv
1	000-030	x	M.G.Zand humeus	d.bruin	-	200-300
	030-050	x	M.G.Zand	l.bruin	-	
	050-070		M.G.Zand humeus	d.bruin	-	
	070-120	x	M.G.Zand	bruin	-	
	120-205	x	M.G.Zand	beige bruin	vuursteen.	
	205-300		M.G.Zand	wit bruin	kieselh.	
	Grondwaterstand op 150 cm-mv.					
2	000-010		Klinker			
	010-050	x	M.G.Zand	d.bruin	-	
	050-080		M.G.Zand	l.bruin	-	
	080-120	x	M.G.Zand	d.bruin	-	
	120-200	x	M.G.Zand	bruin	-	
	Grondwaterstand op 150 cm-mv.					
3	000-005		Klinker			
	005-050	x	M.G.Zand	beige geel	-	
	050-070		M.G.Zand	grijs geel	-	
	070-160	x	M.G.Zand	grijs geel	roestvlekken	
	160-200	x	M.G.Zand l.humeus	bruin	-	
Grondwaterstand op 100 cm-mv.						
4	000-005		Klinker	zwart	-	
	005-050	x	M.G.Zand	beige bruin	l.grindh.	
5	000-005		Klinker			
	005-010	x	M.G.Zand	bruin geel	-	
	010-045	x	M.G.Zand	bruin geel	roestvlekken	
	045-050	x	M.G.Zand	bruin	-	
6	000-005		Klinker			
	005-010	x	M.G.Zand	bruin geel	roestvlekken	
	010-050	x	M.G.Zand	beige geel	-	
7	000-040	x	M.G.Zand humeus	d.bruin	-	
	040-050	x	M.G.Zand	bruin	l.puin.	
8	000-050	x	M.G.Zand humeus	d.bruin	-	
9	000-020	x	M.G.Zand humeus	d.bruin	-	
	020-030	x	M.G.Zand	beige	-	
	030-050	x	M.G.Zand humeus	d.bruin	-	
10	000-025	x	M.G.Zand humeus	d.bruin	-	
	025-050	x	M.G.Zand	beige	l.puin.	
11	000-010		Klinker			
	010-050	x	M.G.Zand	bruin	geroerd	

Project : B 1571-1
DOC a/d Alteveerstraat te Hoogeveen
Veldwerk : 30 mei 1994

BOORBESCHRIJVING EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

Boring-nummer	diepte cm-mv	Monster	Lithologische beschrijving	Kleur	zintuiglijke waarnemingen	Filterdiepte in cm-mv
12	000-010 010-050	x	Klinker M.G.Zand	bruin	geroerd	
13	000-010 010-040 040-100 100-120 120-130 130-170 170-300	x x x x x x	Klinker M.G.Zand M.G.Zand leemh.M.G.Zand M.G.Zand M.G.Zand zandh.Leem	bruin bruin geel grijs d.bruin bruin d.grijs	grindh. - - - - -	200-300
Grondwaterstand op 150 cm-mv.						
14	000-010 010-100 100-125 125-160 160-200	x x x x	Klinker M.G.Zand M.G.Zand M.G.Zand zandh.Leem	bruin d.bruin geel bruin d.grijs	geroerd - - -	
Grondwaterstand op 130 cm-mv.						
15	000-010 010-050	x	Klinker M.G.Zand	bruin	geroerd	
16	000-010 010-025 025-050	x x	Klinker M.G.Zand M.G.Zand	wit geel	- -	
17	000-010 010-050	x	Klinker M.G.Zand	bruin geel	geroerd	
18	000-010 010-050	x	Klinker M.G.Zand	d.grijs	geroerd	

Lijst met afkortingen

d.	= donker	m.	= matig	slibh.	= slibhoudend
f.	= fijn	m.f.	= matig fijn	st.	= sterk
g.	= grof	m.g.	= matig grof	str.	= strepen
grndh.	= grindhoudend	ondfb.	= ondefinieerbaar	veenh.	= veenhoudend
htrst.	= houtresten	opl.	= oplossing	zandh.	= zandhoudend
kleih.	= kleihoudend	pnrst.	= puinresten	z.f.	= zeer fijn
leemh.	= leemhoudend	rstvl.	= roestvlekken	z.g.	= zeer grof
l.	= licht	silth.	= silthoudend	z.l.	= zeer licht
mat.	= materiaal				

BIJLAGE 4 : ANALYSERESULTATEN

ANALYSERAPPORT

Milfac

Postbus 422
8901 BE Leeuwarden

Datum 08-06-1994
 Pagina 1 van 1
 Datum monstern. : 30-05-1994
 Datum ontvangst : 31-05-1994
 Debiteur PIN-nr. : 12661
 Debiteurnaam : Milfac
 Contactpersoon : XXXXXXXXXX
 Projektnr. klant : B1571-1
 Proj. naam klant : DOC Hoogeveen
 Proj. nr. BCZF : 94/C050707 1
 Monsternemer : AD/AH
 Kopien :
 Rapportcode : 94/C03753

Monster

94/C07437 MM1 bovengrond boring 2,4,6,7,9 en 10
 94/C07438 MM2 ondergrond boring 1,2 en 3
 94/C07439 MM3 bovengrond boring 13 t/m 18
 94/C07440 MM4 ondergrond boring 13 en 14

Analyse	Eenheid	Monster			
		94/C07437	94/C07438	94/C07439	94/C07440
Droge stof	Q %	91.9	86.5	90.7	86.4
EOCL	Q mg/kg ds	0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Arseen	Q mg/kg ds	< 2	< 2	< 2	< 2
Cadmium	Q mg/kg ds	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Chroom	Q mg/kg ds	8	17	5	12
Koper	Q mg/kg ds	5	3	2	2
Kwik	Q mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Lood	Q mg/kg ds	< 20	< 20	< 20	< 20
Nikkel	Q mg/kg ds	< 5	6	< 5	< 5
Zink	Q mg/kg ds	27	15	15	9
Olie (GC/clean-up)	Q mg/kg ds	< 50	< 50	< 50	< 50
Kookpuntstraject	Q gr. C	-	-	-	-
Naftaleen	Q mg/kg ds	0.02		< 0.02	
Fenantreen	Q mg/kg ds	0.04		0.02	
Antraceen	Q mg/kg ds	< 0.01		< 0.01	
Fluorantheen	Q mg/kg ds	0.13		0.06	
Benzo(a)antrac.	Q mg/kg ds	0.05		0.04	
Chryseen	Q mg/kg ds	0.06		0.03	
Benzo(k)fluoran.	Q mg/kg ds	0.03		0.02	
Benzo(a)pyreen	Q mg/kg ds	0.05		0.03	
Benzo(ghi)peryl	Q mg/kg ds	0.07		0.02	
Ind(123-cd)pyr.	Q mg/kg ds	0.02		0.04	
Tot. PAK's VROM	Q mg/kg ds	0.47		0.26	

Tussenrapport ANALYSERAPPORT

Milfac

Postbus 422
8901 BE Leeuwarden

Datum 21-06-1994
 Pagina 1 van 1
 Datum monstern. : 08-06-1994
 Datum ontvangst : 09-06-1994
 Debiteur PIN-nr. : 12681
 Debiturnaam : Milfac
 Contactpersoon :
 Projektnr. klant : B1571-1
 Proj. naam klant : DOC Hoozevee
 Proj. nr. BCZF : 94/C060232 1
 Monsternummer : FJ
 Kopien :
 Rapportecode : voorlopig rapport

Monster

94/C07976 PB1 water
 94/C07977 PB13 water

Analyse	Eenheid	Monster	
		94/C07976	94/C07977
Fenolindex	Q ug/l	< 5	< 5
SOCL	Q ug/l	< 1	< 1
Arseen	Q ug/l	< 1	< 1
Cadmium	Q ug/l	0.33	< 0.04
Chroom	Q ug/l	1.2	0.7
Koper	Q ug/l	22	3.6
Kwik	Q ug/l	< 0.05	< 0.05
Lood	Q ug/l	5.9	1.6
Nikkel	Q ug/l	24	19
Zink	Q ug/l	98	< 10
Totaal BTEX	Q ug/l	-	-
Benzeen	Q ug/l	< 0.2	< 0.2
Tolueen	Q ug/l	< 0.2	< 0.2
Ethylbenzeen	Q ug/l	< 0.2	< 0.2
omp-Xyleen	Q ug/l	< 0.2	< 0.2
Naftaleen	Q ug/l	< 0.5	< 0.5
Tot.alif.chl.kws	Q ug/l	0.2	0.12
Dichloormethaan	Q ug/l	< 2	< 2
1,1Dichloorethaan	Q ug/l	< 2	< 2
Trichloormethaan	Q ug/l	< 0.1	< 0.1
1,2Dichloorethaan	Q ug/l	< 2	< 2
1,1,1Trichl.etaan	Q ug/l	< 0.05	< 0.05
Tetrachl.methaan	Q ug/l	< 0.05	< 0.05
Trichlooretheen	Q ug/l	0.20	0.12
1,1,2Trichl.etaan	Q ug/l	< 0.1	< 0.1
Tetrachl.etheen	Q ug/l	< 0.05	< 0.05

BIJLAGE 5 : TOETSINGSKADER

**TOETSINGSTABEL VOOR DE BEOORDELING VAN DE
CONCENTRATIE NIVEAUS VAN DIVERSE
VERONTREINIGINGENDE STOFFEN IN DE BODEM**

A : referentiewaarde Nederlandse standaardbodem

B : toetsingswaarde t.b.v. (nader) onderzoek

C : toetsingswaarde t.b.v. sanering(s-onderzoek)

voorkomen in stof/niveau	grond (mg/kg d.s.)			grondwater (µg/l)		
	A	B	C	A	B	C
Arseen	29	30	50	10	30	100
Cadmium	0,8	5	20	1,5	2,5	10
Chroom	100	250	800	1	50	200
Koper	36	100	500	15	50	200
Kwik	0,3	2	10	0,05	0,5	2
Lood	85	150	600	15	50	200
Zink	140	500	3000	150	200	800
Nikkel	35	100	500	15	50	200
Vluchtige aromaten totaal	-	7	70	-	30	100
Benzeen	0,05	0,5	5	0,2	1	5
Ethyl-benzeen	0,05	5	50	0,2	20	60
Tolueen	0,05	3	30	0,2	15	50
Xylenen	0,05	5	50	0,2	20	60
PAK totaal (VROM)	1	20	200	-	10	40
Naftaleen	0,01	5	50	0,2	7	30
Fenantreen	0,1	10	100	0,005	2	10
Antraceen	0,1	10	100	0,005	2	10
Fluoranteen	0,1	10	100	0,005	1	5
Chryseen	0,01	5	50	0,005	0,5	2
Benzo(a)antraceen	1	5	50	0,005	0,5	2
Benzo(a)pyreen	0,1	1	10	0,005	0,5	1
Benzo(k)fluoranteen	10	5	50	0,005	0,5	2
Indeno(123)pyreen	10	5	50	0,005	0,5	2
Benzo(ghi)peryleen	10	10	100	0,005	1	5
Cyanide	1	10	100	5	30	100
EOCl	0,1	8	80	1	15	70
VOC1	-	7	70	-	15	70
Minerale Olie	50	1000	5000	50	200	600

BIJLAGE 6 : LIJST VAN WERKWIJZEN EN METHODES

Lijst van werkwijzen en methodes

- De boringen zijn verricht volgens NPR 5741.
- De peilbuizen zijn geplaatst volgens NEN 5766.
- De grondmonsters zijn genomen volgens NEN 5742 en NEN 5743.
- De grondwatermonsters zijn genomen volgens NEN 5744 en NEN 5745.
- De conservering van de monsters in het veld heeft plaats gevonden volgens NPR 5746.
- De opzet van het onderzoek en de rapportage volgens NVN 5740.
- Als de bovenstaande NPR en NEN niet nagevolgd is, is er gewerkt volgens de A-VPR.

Tussenrapport ANALYSERAPPORT

Milfac

Postbus 422
8901 BE Leeuwarden

Datum 21-06-1994
Pagina 1 van 1
Datum monstern. : 08-06-1994
Datum ontvangst : 09-06-1994
Debiteur PIN-nr. : 12661
Debiteurnaam : Milfac
Contactpersoon :
Projektnr. klant : B1571-1
Proj. naam klant : DOC Hoogeveen
Proj. nr. BCZF : 94/C060232 1
Monsternemer : FJ
Kopien :
Rapportcode : voorlopig rapport

Monster

94/C07976 PB1 water
94/C07977 PB13 water

Analyse	Eenheid	Monster	
		94/C07976	94/C07977
Fenolindex	Q ug/l	< 5	< 5
SOCL	Q ug/l	< 1	< 1
Arseen	Q ug/l	< 1	< 1
Cadmium	Q ug/l	0.33	< 0.04
Chroom	Q ug/l	1.2	0.7
Koper	Q ug/l	22	3.6
Kwik	Q ug/l	< 0.05	< 0.05
Lood	Q ug/l	5.9	1.6
Nikkel	Q ug/l	24	19
Zink	Q ug/l	98	< 10
Totaal BTEX	Q ug/l	-	-
Benzeen	Q ug/l	< 0.2	< 0.2
Tolueen	Q ug/l	< 0.2	< 0.2
Ethylbenzeen	Q ug/l	< 0.2	< 0.2
omp-Xyleen	Q ug/l	< 0.2	< 0.2
Naftaleen	Q ug/l	< 0.5	< 0.5
Tot.alif.chl.kws	Q ug/l	0.2	0.12
Dichloormethaan	Q ug/l	< 2	< 2
1,1Dichloorethaan	Q ug/l	< 2	< 2
Trichloormethaan	Q ug/l	< 0.1	< 0.1
1,2Dichloorethaan	Q ug/l	< 2	< 2
1,1,1Trichl.etaan	Q ug/l	< 0.05	< 0.05
Tetrachl.methaan	Q ug/l	< 0.05	< 0.05
Trichlooretheen	Q ug/l	0.20	0.12
1,1,2Trichl.etaan	Q ug/l	< 0.1	< 0.1
Tetrachl.etheen	Q ug/l	< 0.05	< 0.05

Afdeling : Chemie

groepsleider



ANALYSERAPPORT

Milfac

Postbus 422
8901 BE Leeuwarden

Datum 08-06-1994
Pagina 1 van 1
Datum monstern. : 30-05-1994
Datum ontvangst : 31-05-1994
Debiteur PIN-nr. : 12661
Debiteurnaam : Milfac
Contactpersoon : Wesseling
Projektnr. klant : B1571-1
Proj. naam klant : DOC Hoogeveen
Proj. nr. BCZF : 94/C050707 1
Monsternemer : AD/AH
Kopien :
Rapportcode : 94/C03753

Monster

94/C07437 MM1 bovengrond boring 2,4,6,7,9 en 10
94/C07438 MM2 ondergrond boring 1,2 en 3
94/C07439 MM3 bovengrond boring 13 t/m 18
94/C07440 MM4 ondergrond boring 13 en 14

Analyse	Eenheid	Monster			
		94/C07437	94/C07438	94/C07439	94/C07440
Droge stof	Q %	91.9	86.5	90.7	86.4
EOCL	Q mg/kg ds	0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Arseen	Q mg/kg ds	< 2	< 2	< 2	< 2
Cadmium	Q mg/kg ds	< 0.3	< 0.3	< 0.3	< 0.3
Chroom	Q mg/kg ds	8	17	5	12
Koper	Q mg/kg ds	5	3	2	2
Kwik	Q mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1
Lood	Q mg/kg ds	< 20	< 20	< 20	< 20
Nikkel	Q mg/kg ds	< 5	6	< 5	< 5
Zink	Q mg/kg ds	27	15	15	9
Olie (GC/clean-up)	Q mg/kg ds	< 50	< 50	< 50	< 50
Kookpuntstraject	Q gr. C	-	-	-	-
Naftaleen	Q mg/kg ds	0.02		< 0.02	
Fenantreen	Q mg/kg ds	0.04		0.02	
Antraceen	Q mg/kg ds	< 0.01		< 0.01	
Fluorantheen	Q mg/kg ds	0.13		0.06	
Benzo(a)antrac.	Q mg/kg ds	0.05		0.04	
Chryseen	Q mg/kg ds	0.06		0.03	
Benzo(k)fluoran.	Q mg/kg ds	0.03		0.02	
Benzo(a)pyreen	Q mg/kg ds	0.05		0.03	
Benzo(ghi)peryl	Q mg/kg ds	0.07		0.02	
Ind(123-cd)pyr.	Q mg/kg ds	0.02		0.04	
Tot. PAK's VROM	Q mg/kg ds	0.47		0.26	

Afdeling : Chemie

groepsleider

ANALYSERAPPORT

Milfac

Postbus 422
8901 BE Leeuwarden

Datum 21-06-1994
Pagina 1 van 1
Datum monstern. : 08-06-1994
Datum ontvangst : 09-06-1994
Debiteur PIN-nr. : 12661
Debiteurnaam : Milfac
Contactpersoon :
Projektnr. klant : B1571-1
Proj. naam klant : DOC Hoogeveen
Proj. nr. BCZF : 94/C060232 1
Monsternemer : FJ
Kopien :
Rapportcode : 94/C04083

Monster

94/C07976 PB1 water
94/C07977 PB13 water

Analyse	Eenheid	Monster	
		94/C07976	94/C07977
Fenolindex	Q ug/l	< 5	< 5
EOCL	Q ug/l	< 1	< 1
Arseen	Q ug/l	< 1	< 1
Cadmium	Q ug/l	0.33	< 0.04
Chroom	Q ug/l	1.2	0.7
Koper	Q ug/l	22	3.6
Kwik	Q ug/l	< 0.05	< 0.05
Lood	Q ug/l	5.9	1.6
Nikkel	Q ug/l	24	18
Zink	Q ug/l	98	< 10
Totaal BTEX	Q ug/l	-	-
Benzeen	Q ug/l	< 0.2	< 0.2
Tolueen	Q ug/l	< 0.2	< 0.2
Ethylbenzeen	Q ug/l	< 0.2	< 0.2
omp-Xyleen	Q ug/l	< 0.2	< 0.2
Naftaleen	Q ug/l	< 0.5	< 0.5
Tot.alif.chl.kws	Q ug/l	0.2	0.12
Dichloormethaan	Q ug/l	< 2	< 2
1,1Dichloorethaan	Q ug/l	< 2	< 2
Trichloormethaan	Q ug/l	< 0.1	< 0.1
1,2Dichloorethaan	Q ug/l	< 2	< 2
1,1,1Trichl.ethaan	Q ug/l	< 0.05	< 0.05
Tetrachl.methaan	Q ug/l	< 0.05	< 0.05
Trichlooretheen	Q ug/l	0.20	0.12
1,1,2Trichl.ethaan	Q ug/l	< 0.1	< 0.1
Tetrachl.etheen	Q ug/l	< 0.05	< 0.05

Afdeling : Chemie

groepsleider