Uniek ID



N3

Vossersteeg 99

268 Bodemonderzoek Vossersteeg 99

BEOORDELING BODEMONDERZOEK BOUWAANVRAAG

Dossiernummer BWT:

Gegevens betreffende het perceel: oppervlakte: 100 M²

ADRES : Vossersteeg 99

POSTCODE : 7722 RJ PLAATS: DALFSEN

Kadastraal bekend als gemeente DALFSEN, sectie _____ nummer _____

OPDRACHTGEVER: AUTOBEDRIJF LINDEBOOM.

ADRES : Vossersteeg 99.

POSTCODE : 7722 RJ PLAATS: DALFSEN.

TELEFOON :

* Datum bodemonderzoek: _____ geldig ? **ja/nee**

* Bodemonderzoek uitgevoerd conform NVN 5740 ? **ja/nee**

* Hypothese: **verdacht/onverdacht**

* conclusie in overeenstemming met hypothese ? **ja/nee**

Resultaten Bodemonderzoek	grond	grondwater	opmerkingen

\- = waarde onder de streefwaarde.
\+ = waarde tussen streefwaarde en indicatiewaarde.
++ = waarde tussen indicatiewaarde en interventiewaarde.
+++ = waarde boven de interventiewaarde.

CONCLUSIE:

0 Bouwvergunning verlenen zonder aanvullende voorschriften.

0 Bouwvergunning verlenen met aanvullende voorschriften.

0 Overschrijding indicatiewaarde(n), Bouwvergunning weigeren.
==> Nader onderzoek noodzakelijk.

0 Overschrijding interventiewaarde(n), Bouwvergunning weigeren.

0 _____

gecontroleerd door: datum: paraaf:

Rapport

inzake het verkennend bodemonderzoek aan de
Vossersteeg 99 te Dalfsen

Projectnummer: 16546-65125

Opdrachtgever

Autobedrijf Lindeboom
Vossersteeg 99
7722 RJ DALFSEN

Heerenveen, april 1995

A:\WP51\65125.RAP

Samenvatting

In opdracht van Autobedrijf Lindeboom is in maart 1995 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. te Heerenveen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Vossersteeg 99 te Dalfsen.

Het onderzoek is nodig geacht in het kader van het aanvragen van een bouwvergunning en het is uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen voor verkennend bodemonderzoek zoals is beschreven in de NVN 5740.

Op het onderzochte terrein (groot circa 100 m^2) zijn in totaal 7 boringen verricht waarvan 1 boring is afgewerkt tot peilbuis. Van de bovengrond en de ondergrond zijn mengmonsters samengesteld voor laboratoriumonderzoek.

De grond en het freatisch grondwater zijn geanalyseerd op een aantal componenten dat ter plaatse een verontreiniging kan indiceren.

Hierbij zijn zowel in de bovengrond als de ondergrond geen verontreinigingen aangetroffen. De gemeten waarden aan onderzochte componenten overschrijden de desbetreffende streefwaarden niet.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 zijn licht verhoogde gehalten aan EOX, VOX, benzeen, tolueen, xylenen en fenolindex gemeten.
De licht verhoogde gehalten aan benzeen, tolueen en xylenen overschrijden de bijbehorende streefwaarden in geringe mate, zodat hieraan geen nadere aandacht behoeft te worden besteed. Ook de verhoogde gehalten aan EOX, VOX en fenolindex behoeven gezien de gemeten concentraties geen verdere aandacht.
Daarnaast is in het grondwater een sterk verhoogd gehalte aan arseen vastgesteld. Dergelijke hoge gehalten aan arseen worden regelmatig op onverdachte lokaties in Nederland gemeten.
Aangezien in de onderhavige situatie in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aan arseen zijn aangetroffen, zijn deze niet als verontreiniging vanaf het maaiveld in de bodem terecht gekomen. Aangenomen wordt derhalve dat ter plaatse sprake is van door natuurlijke (bodem)processen veroorzaakte verhoogde concentraties, waarbij van een verontreinigde situatie geen sprake is.

Resumerend kan worden gesteld dat de aangetoonde concentratieverhogingen in het freatisch grondwater geen verhoogde risico's vormen voor de volksgezondheid en/of het milieu in algemene zin. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan derhalve geen bezwaren voor de toekomstige bestemming van het terrein.
Wel wordt opgemerkt dat het multifunctionele karakter van de bodem is aangetast. Eén en ander kan betekenen dat eventueel vrijkomend grondwater niet ongezuiverd geloosd mag worden op het oppervlaktewater.

Inhoud

		Blz.
	Samenvatting	
1	**Inleiding**	1
2	**Geïnventariseerde gegevens**	1
2.1	Historie	1
2.2	Terreinbeschrijving	1
3	**Onderzoeksopzet**	1
3.1	Veldwerkzaamheden	2
3.2	Analyses	2
4	**Onderzoeksresultaten**	2
4.1	Bodemopbouw	2
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	3
4.3	Analyseresultaten	3
5	**Conclusies en aanbevelingen**	6

Bijlagen

1	Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2	Analyseresultaten grondmengmonsters
3	Analyseresultaten grondwater
4	Toelichting Interventiewaarden Bodemsanering

Tekening

65125-S-1	Situatietekening met boorpunten en peilbuis

1 Inleiding

In opdracht van Autobedrijf Lindeboom te Dalfsen is in maart 1995 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het terrein aan de Vossersteeg 99 te Dalfsen. Het terrein staat kadastraal bekend onder nummer N 245.
Het doel van het onderzoek is om na te gaan of er uit milieuhygiënisch oogpunt belemmeringen zijn voor de toekomstige bestemming van het terrein, zijnde een showroom voor auto's.
In dit rapport worden de uitgevoerde werkzaamheden gepresenteerd. In hoofdstuk 2 zijn de geïnventariseerde gegevens weergegeven en wordt kort ingegaan op eerder uitgevoerde onderzoeken op het terrein. In hoofdstuk 3 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses beschreven. De onderzoeksresultaten worden in hoofdstuk 4 genoemd. Tenslotte worden in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gegeven.

2 Geïnventariseerde gegevens

2.1 Historie

Het terrein is onderdeel van een garagebedrijf en is reeds lange tijd in gebruik als parkeerplaats voor auto's. Sinds 1967 bevindt zich ten noordoosten van de onderzoekslokatie een tankstation. In het kader van de Algemene Maatregel van Bestuur Tankstations is de bodem van het tankstation in november 1994 door GEOFOX verkennend onderzocht op het voorkomen van verontreinigingen. Door Witteveen en Bos is vervolgens in april 1993 een nader onderzoek uitgevoerd om de aangetroffen verontreinigingen rondom de afleverzuilen in te kaderen. Hierbij zijn ter plaatse van de onderhavige onderzoekslokatie (parkeerplaats voor auto's) geen verontreinigingen aangetroffen.

2.2 Terreinbeschrijving

Het onderzochte terrein is gelegen op de hoek van de Vossersteeg en de Ankummer Es te Dalfsen en is in gebruik als parkeerplaats voor auto's. Het terrein is verhard met klinkers. Aan de westzijde van het terrein bevind zich een showroom voor auto's met een werkplaats voor autoreparaties en een kantoorgedeelte. Ten noordoosten van de onderzoekslokatie bevindt zich een tankstation met de bijbehorende afleverzuilen, kiosk en ondergrondse opslagtanks.

3 Onderzoeksopzet

Het onderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen voor verkennend bodemonderzoek zoals staat omschreven in de NVN 5740.
Hierbij is de hypothese gesteld dat het een onverdachte lokatie betreft.

3.1 Veldwerkzaamheden

In totaal zijn 7 boringen uitgevoerd tot circa 2,0 m -mv. waarvan 1 boring is doorgezet tot grotere diepte en is afgewerkt tot peilbuis. Het filter van de peilbuis is voorzien van een grindomstorting en het boorgat is aan het maaiveld afgesloten met een kleistop. Na plaatsing is de peilbuis afgepompt en direct voor de bemonstering nogmaals.
Tevens zijn in het veld het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) van het grondwater bepaald (zie bijlage 3).
Plaats en nummer van de boringen en de peilbuis zijn aangegeven op tekening 65125-S-1.
Van de bovengrond (circa 0,1-0,6 m -mv.) zijn 7 puntmonsters verzameld waarvan in het laboratorium 1 mengmonster is samengesteld. Van de ondergrond (0,6-1,1 m -mv.) zijn 6 puntmonsters verzameld waarvan in het laboratorium 1 mengmonster is samengesteld.
De veldwerkzaamheden zijn verricht conform de voorschriften van de Aangepaste Voorlopige Praktijk Richtlijnen (AVPR) of de geldende NEN-normen.

3.2 Analyses

Het bovengrondmengmonster is onderzocht op zware metalen (chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium), arseen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX) en minerale olie (GC).
Het ondergrondmengmonster is onderzocht op zware metalen (chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium), arseen en extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX).
Het grondwater is onderzocht op vluchtige aromaten (benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xylenen), naftaleen, vluchtige en extraheerbare organische halogeenverbindingen (VOX en EOX), zware metalen (chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium), arseen en de fenolindex.
Bovengenoemde parameters geven doorgaans een goede indicatie over de aanwezigheid van algemeen voorkomende verontreinigingen in de bodem van een terrein.
Op basis van de beschikbare gegevens is er geen aanleiding de monsters op meer parameters te onderzoeken.
De analyses zijn uitgevoerd conform de AVPR of de geldende NEN-normen.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw

De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen staan vermeld in bijlage 1.
Het gemiddelde bodemprofiel kan als volgt worden samengevat:

0,0	- 0,1	m -mv.	verharding
0,1	- 0,3	m -mv.	matig grof zand
0,3	- 0,6	m -mv.	humeus matig fijn zand
0,6	- 1,2	m -mv.	matig humeus matig fijn zand
1,2	- 2,9	m -mv.	matig fijn zand

De grondwaterstand was tijdens het onderzoek 1,3 m -mv.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

In de boringen zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. In de boringen 1,2 en 3 is op een diepte van circa 0,5 m -mv. puin aangetroffen.

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 1: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarneming	Olie-op-water-test
1	0,3 - 0,6	puin	-
	0,6	zeer veel puin	-
2	0,6 - 0,8	puin	-
3	0,5 - 0,7	puin	-

weinig puin = 1 - 10 %
iets puin = 10 - 25 %
matig puin = 25 - 40 %
puin = 40 - 60 %
veel puin = 60 - 80 %
zeer veel puin = > 80 %

4.3 Analyseresultaten

De analyseresultaten van de onderzochte grond- en grondwatermonsters zijn weergegeven in de bijlagen 2 en 3. De resultaten zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader voor concentraties van diverse verontreinigingen in grond en grondwater (VROM, oktober 1993). Dit toetsingskader is in mei 1994 van kracht geworden en wordt gevormd door streef- en interventiewaarden, welke de volgende betekenis hebben:

Streefwaarde (S)
De streefwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.
Bodems waarin de streefwaarden niet worden overschreden gelden als multifunctioneel. Zijn er overschrijdingen van de streefwaarde dan zal worden afgewogen in hoeverre er sprake is van een verontreinigde situatie en of aanvullend bodemonderzoek gewenst is.

De streefwaarden voor de grond zijn voor een groot aantal stoffen afhankelijk gesteld van het lutum- en/of organisch-stofgehalte. Niet voor alle stoffen zijn streefwaarden gegeven.

Interventiewaarde (I)
De interventiewaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven de multifunctionele eigenschappen van de bodem in ernstige mate zijn verminderd. In de zin van de Leidraad Bodembescherming is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging. Dit betekent dat er in beginsel sprake is van een saneringsnoodzaak. De urgentie tot saneren zal in een nader onderzoek moeten worden vastgesteld. De interventiewaarden voor de grond zijn ook voor een groot aantal stoffen afhankelijk gesteld van het lutum- en/of organisch-stofgehalte.

Als toetsingswaarde voor een nader onderzoek wordt het onderstaande criterium gehanteerd.

$$\frac{\text{interventiewaarde + streefwaarde (indien aanwezig)}}{2}$$

De analyseresultaten zijn vergeleken met de bovengenoemde toetsingswaarden en samengevat in de overschrijdingstabellen.
In deze kolommen is de volgende codering gehanteerd:

blanco	:	niet op de betreffende parameter onderzocht of geen streef-/interventiewaarde gegeven
-	:	gehalte lager dan of gelijk aan de streefwaarde
*	:	gehalte lager dan de detectiegrens die hoger is dan de betreffende streefwaarde
s	:	gehalte hoger dan de streefwaarde, lager dan de interventiewaarde en indicatie voor een verontreiniging
n	:	gehalte gelijk aan of hoger dan het criterium: (interventiewaarde + streefwaarde) / 2, en een indicatie dat een nader onderzoek wenselijk is
i	:	gehalte gelijk aan of hoger dan de interventiewaarde en indicatie voor een sterke verontreiniging
(-)	:	het tussen haakjes geplaatste cijfer geeft het aantal malen van de overschrijding van de interventiewaarde weer
105	:	indien er geen toetsingskader bestaat is alleen het gehalte weergegeven

Tabel 2: Overschrijdingstabel grond, gehalten in milligram per kilogram droge stof

Mengmonsternummer Boring Diepte in m -mv.		I 1 t/m 7 0,1-0,6		II 2 t/m 7 0,6-1,1
Chroom	-	4,4	-	3,3
Nikkel	-	< 5,0	-	< 5,0
Koper	-	2,6	-	< 2,5
Zink	-	15	-	< 5,0
Cadmium	*	< 0,50	*	< 0,50
Lood	-	< 10	-	< 10
Arseen	-	< 10	-	< 10
Kwik	-	< 0,10	-	< 0,10
EOX		< 0,1		< 0,1
Minerale olie (GC)	*	< 25		
Naftaleen		< 0,01		
Fenanthreen		0,01		
Anthraceen		< 0,01		
Fluorantheen		0,04		
Benzo(a)anthraceen		0,02		
Chryseen		0,02		
Benzo(k)fluorantheen		< 0,05		
Benzo(a)pyreen		< 0,05		
Benzo(ghi)peryleen		< 0,05		
Indeno(1,2,3-cd)pyreen		< 0,05		
Totaal PAK	-	0,09		

Uit bovenstaande tabel blijkt dat de gemeten gehalten aan onderzochte componenten in zowel het bovengrond- als het ondergrondmengmonster de desbetreffende streefwaarden niet overschrijden.

Tabel 3: Overschrijdingstabel grondwater, gehalten in microgram per liter

Peilbuisnummer Filterdiepte in m -mv.		7 1,9 - 2,9
Chroom	*	< 2,5
Nikkel	-	< 2,5
Koper	-	9,1
Zink	-	23
Cadmium	-	< 0,10
Lood	-	< 2,5
Arseen	I	66
Kwik	*	< 0,10
EOX		0,20
VOX		0,70
Benzeen	S	0,3
Tolueen	S	0,9
Ethylbenzeen	-	< 0,2
Xylenen	S	0,4
Totaal vluchtige aromaten		1,6
Naftaleen	*	< 0,2
Fenolindex		11,0

Uit bovenstaande tabel blijkt dat het freatisch grondwater van de onderzoekslokatie ter plaatse van peilbuis 7 een licht verhoogd gehalte aan EOX, VOX, benzeen, tolueen, xylenen en de fenolindex bevat. De licht verhoogde gehalten aan benzeen, tolueen en xylenen overschrijden de bijbehorende streefwaarden slechts in lichte mate.
Het gehalte aan arseen overschrijdt de bijbehorende interventiewaarde. De overige componenten zijn niet in verhoogde gehalten aangetroffen.

5 Conclusies en aanbevelingen

De grond en het freatisch grondwater zijn geanalyseerd op een aantal componenten dat ter plaatse een verontreiniging kan indiceren.
Op basis van de verkregen onderzoeksresultaten kan het volgende worden geconcludeerd.

Grond
De bovengrond bevat geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten boven de desbetreffende streefwaarden.
In de ondergrond zijn eveneens geen verhoogde gehalten aan onderzochte componenten aangetroffen.

Grondwater
In het grondwater ter plaatse van peilbuis 7 zijn licht verhoogde gehalten aan EOX, VOX, benzeen, tolueen, ethylbenzeen en fenolindex gemeten.
De licht verhoogde gehalten aan benzeen, tolueen en xylenen overschrijden de bijbehorende streefwaarden slechts in geringe mate, zodat hieraan geen nadere aandacht behoeft te worden besteed. Ook de licht verhoogde gehalten aan EOX, VOX en fenolindex behoeven gezien de gemeten concentraties geen nadere aandacht.
Daarnaast is in het grondwater een verhoogd gehalte aan arseen ten opzichte van de interventiewaarde gemeten.
Verhoogde gehalten aan arseen in het freatisch grondwater is een verschijnsel dat op tal van onverdachte lokaties in Nederland zeer regelmatig voorkomt. De gehalten in het grondwater worden vaak in (sterk) verhoogde mate gemeten, zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde concentraties kunnen onder andere worden veroorzaakt door wisselende milieuomstandigheden, verhoogde depositie uit de lucht en diverse bodemprocessen.
Aangezien in de onderhavige situatie in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aan arseen zijn aangetroffen, zijn deze niet als verontreiniging vanaf het maaiveld in de bodem terecht gekomen. Aangenomen wordt derhalve dat ter plaatse sprake is van door natuurlijke (bodem)processen veroorzaakte verhoogde concentraties, waarbij van een verontreinigde situatie geen sprake is.

Resumerend kan worden gesteld dat de aangetoonde concentratieverhogingen in het freatisch grondwater geen verhoogde risico's vormen voor de volksgezondheid en/of het milieu in algemene zin. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan derhalve geen bezwaren voor de toekomstige bestemming van het terrein.
Wel wordt opgemerkt dat het multifunctionele karakter van de bodem is aangetast. Eén en ander kan betekenen dat eventueel vrijkomend grondwater niet ongezuiverd geloosd mag worden op het oppervlaktewater.

Heerenveen, april 1995
Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Kleur	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
1	0,0-0,1	klinker	-	-	-	-
	0,1-0,3	matig grof zand	geel/grijs	-	-	-
	0,3-0,6	humeus matig fijn zand	bruin	puin	-	-
	0,6-	boring gestaakt	-	zeer veel puin	-	-
2	0,0-0,1	klinker	-	-	-	-
	0,1-0,3	matig grof zand	geel/grijs	-	-	-
	0,3-0,6	humeus matig fijn zand	bruin	-	-	-
	0,6-0,8	matig fijn zand	geel/grijs	puin	-	-
	0,8-1,2	matig humeus matig fijn zand	bruin	-	-	-
	1,2-1,7	matig fijn zand	geel/grijs	-	-	-
	1,7-2,0	matig fijn zand	grijs	-	-	-
3	0,0-0,1	klinker	-	-	-	-
	0,1-0,3	zwak humeus matig fijn zand	bruin/grijs	-	-	-
	0,3-0,5	humeus matig fijn zand	bruin	-	-	-
	0,5-0,7	matig fijn zand	geel/grijs	puin	-	-
	0,7-1,2	matig humeus matig fijn zand	bruin	-	-	-
	1,2-1,6	matig fijn zand	geel/grijs	-	-	-
	1,6-2,0	matig fijn zand	grijs	-	-	-
4	0,0-0,1	klinker	-	-	-	-
	0,1-0,3	zwak humeus matig fijn zand	bruin/grijs	-	-	-
	0,3-0,5	matig fijn zand	geel/grijs	-	-	-
	0,5-0,8	humeus matig fijn zand	bruin	-	-	-
	0,8-1,2	zwak humeus matig fijn zand	geel/grijs	-	-	-
	1,2-1,6	humeus matig fijn zand	bruin	-	-	-
	1,6-2,0	matig fijn zand	grijs	-	-	-
5	0,0-0,1	klinker	-	-	-	-
	0,1-0,3	zwak humeus matig fijn zand	bruin/grijs	-	-	-
	0,3-0,9	humeus matig fijn zand	bruin	-	-	-
	0,9-1,2	zwak humeus matig fijn zand	bruin/grijs	-	-	-
	1,2-1,9	matig fijn zand	geel/grijs	-	-	-
	1,9-2,0	matig fijn zand	grijs	-	-	-
6	0,0-0,1	klinker	-	-	-	-
	0,1-0,2	matig grof zand	grijs	-	-	-
	0,2-0,5	humeus matig fijn zand	bruin	-	-	-
	0,5-0,8	zwak humeus matig fijn zand	bruin/grijs	-	-	-
	0,8-1,2	humeus matig fijn zand	bruin	-	-	-
	1,2-2,0	matig fijn zand	geel/grijs	-	-	-

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Kleur	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
7	0,0-0,1	klinker	-	-	-	-
	0,1-0,3	matig grof zand	geel/grijs	-	-	-
	0,3-0,6	zwak humeus matig fijn zand	bruin	-	-	-
	0,6-0,9	matig fijn zand	geel/grijs	-	-	-
	0,9-1,2	matig humeus matig fijn zand	bruin	-	-	-
	1,2-1,9	matig fijn zand	geel/grijs	-	-	-
	1,9-2,9	matig fijn zand	grijs	-	-	1,9-2,9
MM I	0,1-0,6	bovengrond				
MM II	0,6-1,1	ondergrond				

Project : bodemonderzoek Vossersteeg te Dalfsen Bijlage 2

Projectnummer : 16546-65125

Analyseresultaten grondmengmonsters
(gehalten in milligram per kilogram droge stof)

Mengmonsternummer	I	II	Toetsingskader VROM		
Boring	1 t/m 7	2 t/m 7			
Diepte in m -mv.	0,1-0,6	0,6-1,0	S*	S+I/2	I
Chroom	4,4	3,3	54,0	129,5	205
Nikkel	< 5,0	< 5,0	12,0	42	72,0
Koper	2,6	< 2,5	16,8	52,75	88,7
Zink	15	< 5,0	57,5	176,75	296
Cadmium	< 0,50	< 0,50	0,44	3,55	6,65
Lood	< 10	< 10	53,0	191,5	330
Arseen	< 10	< 10	16,2	23,45	30,7
Kwik	< 0,10	< 0,10	0,21	3,55	6,90
EOX	< 0,1	< 0,1			
Minerale olie (GC)	< 25		10	505	1000
Naftaleen	< 0,01				
Fenanthreen	0,01				
Anthraceen	< 0,01				
Fluorantheen	0,04				
Benzo(a)anthraceen	0,02				
Chryseen	0,02				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05				
Benzo(a)pyreen	< 0,05				
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05				
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	< 0,05				
Totaal PAK	0,09		0,2	4,1	8,0
Lutum in %	1,3	1,2			
Humus in %	< 0,5	< 0,5			
Droogrest in %	93,9	82,9			

* Bij een organisch-stofgehalte van 1% en een lutumgehalte van 2% (metalen) of een organisch-stofgehalte van 1% (PAK, minerale olie).

Analyseresultaten grondwater
(gehalten in microgram per liter)

Peilbuisnummer Filterdiepte in m -mv.	7 1,9-2,9	Toetsingskader VROM		
		S	(S+I)/2	I
Chroom	< 2,5	1	16	30
Nikkel	< 2,5	15	45	75
Koper	9,1	15	45	75
Zink	23	65	433	800
Cadmium	< 0,10	0,4	3,2	6
Lood	< 2,5	15	45	75
Arseen	66	10	35	60
Kwik	< 0,10	0,05	0,17	0,3
Benzeen	0,3	0,2	15	30
Tolueen	0,9	0,2	500	1.000
Ethylbenzeen	< 0,2	0,2	75	150
Xylenen	0,4	0,2	35	70
Totaal vluchtige aromaten	1,6			
Naftaleen	< 0,2	0,1	35	70
Fenolindex	11			
EOX	0,2			
VOX	0,7			
pH	7,84			
EC in µS/cm	630			
Grondwaterstand in m -mv.	1,3			

Voor onderzoek en sanering van verontreinigde (water-)bodems is in 1983, vooruitlopend op een definitieve regeling in de Wet bodembescherming (Wbb), de Interimwet Bodemsanering (IBS) in werking getreden. De IBS heeft -met de daarop betrekking hebbende Leidraad (met daarin de A-, B- en C-waarden)- gediend als kader voor onderzoek en sanering van gevallen van bodemverontreiniging. Met de ervaringen die met de IBS zijn opgedaan en op grond van het in de afgelopen jaren ontwikkelde beleid, is in mei 1990 ter vervanging van de IBS een wetsvoorstel tot uitbreiding van de Wet bodembescherming met een regeling inzake sanering van de bodem bij de Tweede Kamer ingediend. In mei 1994 heeft de Eerste Kamer dat wetsvoorstel aanvaard.
Hierdoor zijn de 'oude' A-, B- en C-waarden voor de meeste stoffen vervangen door streefwaarden en interventiewaarden. Verder zijn er nieuwe stoffen aan toegevoegd en zijn er enkele van de lijst afgevoerd.
Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging. Bodems waarin geen streefwaarde-overschrijdingen zijn aangetroffen, gelden als multifunctioneel. Bodems waarin streefwaarden door natuurlijke oorzaken worden overschreden gelden eveneens als multifunctioneel. Of sprake is van natuurlijke oorzaken, kan vaak alleen na een aanvullend onderzoek worden vastgesteld.

De **interventiewaarde (I)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. Dit betekent dat er voor de bodem in beginsel sprake is van een saneringsnoodzaak.
De koppeling tussen interventiewaarde en ernstige bodemverontreiniging (en een saneringsonderzoek) geldt alleen als de overschrijding betrekking heeft op het gemiddelde gehalte in tenminste 25 m^3 grond/slib of voor het grondwater in tenminste 100 m^3 grondvolume.
Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van een saneringsnoodzaak op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek. Een overschrijding van de interventiewaarde moet in dit stadium uitsluitend als indicatief worden beschouwd.

Een ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat interventiewaarde worden overschreden.
Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden is er sprake van ernstige bodemverontreiniging.
Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m^3 grondvolume kan optreden, is er sprake van een ernstige verontreiniging.

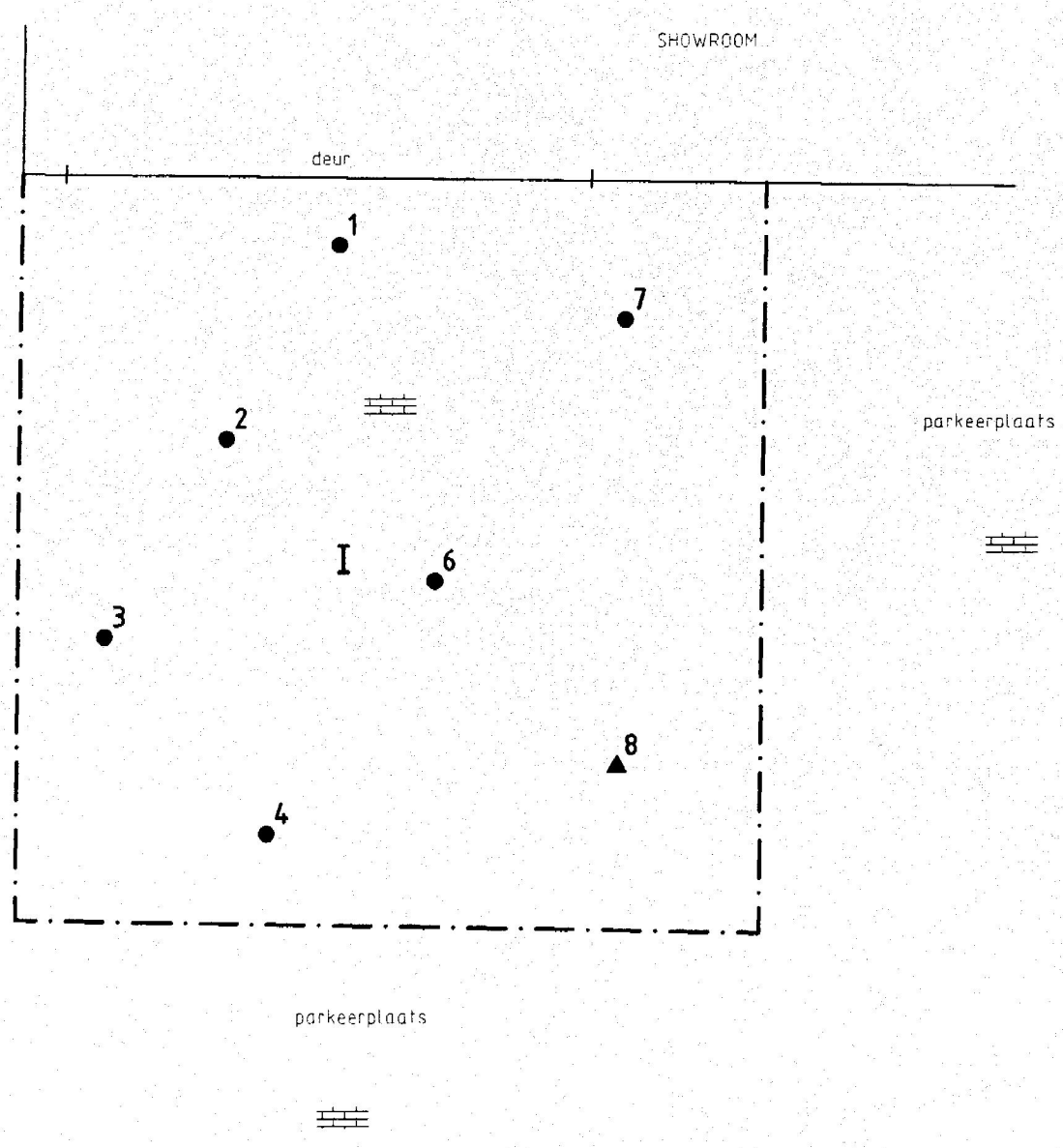
Ook in dergelijke gevallen is er een saneringsnoodzaak.
De noodzaak van saneren wordt vastgesteld in een nader onderzoek.
Een nader onderzoek wordt uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat er een ernstige bodemverontreiniging is. Dit is voor de praktijk een overschrijding van de interventiewaarde òf een ruime overschrijding van de streefwaarde.
Hiervoor kan het onderstaande criterium worden gehanteerd.

$$\frac{\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde}}{2}$$

Voor de stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld wordt de volgende formule gehanteerd:

$$\frac{\text{interventiewaarde}}{2}$$

De streef- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte lutum (bodemdeeltjes $< 2\ \mu m$) en/of het gehalte organisch stof (humus). In de analyseresultaten boven- en ondergrond (zie bijlagen 2.1 en 2.2) zijn deze streef- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten organisch stof en lutum.



VERKLARING:

- ●1 BORING MET NUMMER
- ▲1 PEILBUIS MET NUMMER
- I MENGMONSTERVAK MET NUMMER

0 1 2 3 4m

AUTOBEDRIJF LINDEBOOM

VERKENNEND BODEMONDERZOEK UITBREIDING SHOWROOM			SITUATIE
GET.	GEC.	PROJ.L.	SCHAAL: 1:100
04-'95 5.1.2e		5.1.2e	BLAD IN BLADEN
			REG.NR. 65125-S-1 / WIJZ. 25-04 1995

oranjewoud
Almere Capelle a/d IJssel Deventer Heerenveen Oosterhout

Schaal : 1:100 Formaat : 0.210x0.297

R:\ACAD\PROJECT\65125\65125S1.DWG

Strabism.
AA0148004994

Evalutatierapport
Bodemsanering ter plaatse van BP-station
Lindeboom aan de Vossersteeg 99
in de gemeente Dalfsen

Projectnr. : 15068-65263
Datum : februari 1996

Opdrachtgever

Autobedrijf Lindeboom
Vossersteeg 99
7722 RJ DALFSEN

Samenvatting en conclusies

In de periode augustus-november 1995 is in opdracht van Autobedrijf Lindeboom te Dalfsen door Sallandse Wegenbouw B.V. te Haarle de grond- en grondwatersanering uitgevoerd van BP-tankstation Lindeboom in de gemeente Dalfsen, kadastraal bekend onder Sectie N, nummer 425. De milieukundige begeleiding is verzorgd door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. te Deventer.

Vanaf 1968 vindt er op het terrein brandstofverkoop plaats. Aanvankelijk bestond de verkoop alleen uit super- en normaalbenzine, later is ook met de verkoop van diesel gestart.

In 1992 is het tankstation door Geofox B.V. verkennend onderzocht op het voorkomen van verontreinigingen. De resultaten hiervan zijn aanleiding geweest een nader onderzoek (Witteveen+Bos) in te stellen naar de mate en omvang van de verontreinigingen. Uit de resultaten van de bodemonderzoeken is gebleken dat zowel grond als grondwater van het terrein verontreinigd waren met minerale olie en vluchtige aromaten. Vervolgens is een saneringsplan opgesteld (Witteveen+Bos) waarin een saneringsvariant nader is uitgewerkt.

Omdat het tankstation opnieuw wordt ingericht en hierbij de nodige graafwerkzaamheden plaatsvinden, is op voorhand gekozen voor het herstel van de multifunktionaliteit van de bodem. Gezien het gunstige tijdsbeslag is gekozen voor ontgraven van de grondverontreiniging en het onttrekken van verontreinigd grondwater. Er is vanuit gegaan dat er teruggesaneerd wordt tot de desbetreffende streefwaarden (zowel grond als grondwater).

Om de ontgraving rondom de pompeilanden beneden de grondwaterstand 'in den droge' te kunnen uitvoeren is een bronbemaling aangebracht. Het onttrokken grondwater (2.412 m^3) is door middel van een zuiveringsinstallatie gereinigd. Van het in- en effluent van de zuiveringsinstallatie zijn regelmatig controlewatermonsters samengesteld. Het gezuiverde water is op het oppervlaktewater ten westen van het tankstation geloosd.

Op 23 en 24 augustus 1995 zijn de grondverontreinigingen verwijderd. In totaal is op een viertal lokaties 128 m^3 met diesel en benzine verontreinigde grond ontgraven en tijdelijk in depot gezet. Van de putbodem en putwanden zijn controlegrondmonsters samengesteld. Tevens is de zintuiglijk schone grond bemonsterd. In de ontgravingen is ten behoeve van de grondwatersanering op een diepte van 2 m -mv. een drain aangebracht. Tevens zijn twee monitoringspeilbuizen geplaatst om de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de verontreinigde grondkernen te kunnen beoordelen. De monitoringspeilbuizen zijn tijdens de grondwatersanering bemonsterd.

Nadat uit de analyseresultaten bleek dat de putwanden en putbodem vrij waren van verontreinigingen zijn de ontgravingen aangevuld met schoon aanvulzand (99 m^3) afkomstig van zandput Hessum te Dalfsen en schoon 'KIWA'-zand (290 ton) afkomstig van zandput Wythmen te Zwolle.

Het transport van de verontreinigde grond naar het tijdelijke opslagdepot is uitgevoerd per tractor en dumper. De laadbak van de dumper is tijdens het transport afgedekt geweest met een zeildoek. Voor het verlaten van het terrein zijn de banden en het chassis op verontreinigingen gecontroleerd en indien nodig grondig schoongeborsteld.

De ontgraven verontreinigde grond is opgeslagen in een tijdelijk opslagdepot. Zowel de bodemafdichting als bovenafdichting van het depot bestond uit dubbelzijdig folie.

Na analyse is op 17 november 1995 de in depot gezette verontreinigde grond (208,6 ton) door middel van vrachtwagens afgevoerd naar grondreinigingsbedrijf Theo Pouw B.V. te Utrecht. De laadbak van de vrachtwagens is tijdens het transport afgedekt geweest met een zeildoek. Voor het verlaten van het terrein zijn de banden en het chassis op verontreinigingen gecontroleerd en indien nodig grondig schoongeborsteld.

Na de grondsanering is de grondwatersanering opgestart. Door middel van de aangebrachte drain is 697 m^3 grondwater onttrokken en deels door middel van een zuiveringsinstallatie gereinigd. Van het in- en effluent van de zuiveringsinstallatie zijn regelmatig controlegrondwatermonsters samengesteld. Het gezuiverde water is op het oppervlaktewater ten westen van het tankstation geloosd. Op 31 oktober 1995 is in overleg met het Zuiveringschap West-Overijssel besloten het onttrokken drainwater rechtstreeks op het oppervlaktewater te lozen. Hierbij zijn van het influent van de drain regelmatig controlegrondwatermonsters samengesteld. Op 13 november 1995 is de grondwatersanering beëindigd.

Voor wat betreft de getroffen hygiënische maatregelen op het werk is uitgegaan van de veiligheidsvoorschriften en meetstrategie zoals omschreven voor de veiligheidsklassen 1T en 2F, welke voor deze sanering van toepassing waren.

Om de kwaliteit van het bemalingswater gedurende de grondsanering en het rendement van de zuiveringsinstallatie te kunnen beoordelen zijn van het in- en effluent controlegrondwatermonsters samengesteld. Uit de analyseresultaten van het effluent blijkt dat de lozingsnormen van het Zuiveringschap West-Overijssel worden overschreden. Na enkele verbeteringen aan de zuiveringsinstallatie te hebben aangebracht bevatte het effluent aanvaardbare concentraties aan vluchtige aromaten. In overleg met het Zuiveringschap West-Overijssel is besloten de lozing van het licht verontreinigde grondwater (gehalten > lozingsnorm) te gedogen.

Als controle op de grondsanering zijn controlegrondmonsters samengesteld van de putbodem en putwanden van de ontgravingen. Tevens is de vrijkomende zintuiglijk schone grond bemonsterd. Uit de analyseresultaten bleek dat de gehalten aan onderzochte componenten in de controlegrondmonsters niet verhoogd waren. Gesteld kan worden dat voldoende verontreinigde grond is ontgraven en afgevoerd.

Voor wat betreft de verrichte luchtkwaliteitsmetingen wordt opgemerkt dat de actiewaarden niet zijn overschreden.

Om de voortgang van de grondwatersanering te kunnen beoordelen is gedurende de onttrekking regelmatig het in- en effluent van de zuiveringsinstallatie bemonsterd. Uit de resultaten van de effluentmonsters blijkt dat de lozingsnormen niet overschreden worden. Uit de resultaten van de influentmonsters blijkt dat aanvankelijk een licht verhoogd gehalte aan benzeen en xylenen is onttrokken. Na verloop van tijd daalde het gehalte aan xylenen tot onder de streefwaarde. Het gehalte aan benzeen daalde tot onder de lozingsnorm waarna op 31 oktober de zuiveringsinstallatie is afgevoerd en het drainwater rechtstreeks is geloosd. Uit de analyseresultaten van de rechtstreekse lozing blijkt dat het gehalte aan benzeen op 9 november 1995 tot onder de streefwaarde daalde waarna de onttrekking is beëindigd.

De controlegrondwatermonsters uit de monitoringspeilbuizen bevatten geen verhoogde gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten (gehalten < streefwaarden).

Resumerend kan gesteld worden dat uit de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters blijkt dat de saneringsdoelstellingen voor wat betreft de grond- en grondwatersanering gerealiseerd zijn.

Inhoud

Blz.

Samenvatting en conclusies

1	**Inleiding**	1
2	**Sanering**	2
2.1	Uitgangspunten sanering	2
2.2	Voorbereiding	2
2.3	Bemaling ten behoeve van de grondsanering	3
2.4	Ontgravingen	3
2.5	Aanbrengen drain ten behoeve van de grondwatersanering	5
2.6	Plaatsen monitoringspeilbuizen	5
2.7	Aanvullingen	5
2.8	Transport verontreinigde grond	5
2.9	Tijdelijk opslagdepot	6
2.10	Grondwatersanering	6
3	**Milieukundige begeleiding**	7
3.1	Algemeen	7
3.2	Veiligheid en hygiëne	8
3.3	Bemaling ten behoeve van de grondsanering	8
3.4	Grondsanering	9
3.4.1	Controlegrondmonsters	9
3.4.2	Luchtkwaliteitsmetingen	10
3.5	Grondwatersanering	10
3.5.1	Controlegrondwatermonsters drain	10
3.5.2	Controlegrondwatermonsters monitoringspeilbuizen	11

Bijlagen

1	Analyseresultaten grondwateronttrekking ten behoeve van grondsanering
2	Analyseresultaten controlegrondmonsters
3	Overzicht luchtkwaliteitsmetingen
4	Analyseresultaten grondwatersanering
5	Analyseresultaten en weegbonnen afgevoerde verontreinigde grond
6	Toelichting Interventiewaarden Bodemsanering
7	Schoongrondverklaring aanvulzand en 'KIWA'-zand
8	Kopie brief provincie Overijssel

Tekening

65263-OG-1	Ontgravingskaart

1 Inleiding

In opdracht van Autobedrijf Lindeboom te Dalfsen is door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. te Deventer in de periode augustus-november 1995 de milieukundige begeleiding verzorgd van de bodemsanering ter plaatse van het BP-tankstation Lindeboom in de gemeente Dalfsen, kadastraal bekend onder Sectie N, nummer 425.

Vanaf 1968 vindt er op het terrein brandstofverkoop plaats. Aanvankelijk bestond de verkoop alleen uit super- en normaalbenzine, later (1980) is ook met de verkoop van diesel gestart.

In 1992 is het tankstation in het kader van de Algemene Maatregel van Bestuur Tankstations door Geofox B.V. verkennend onderzocht op het voorkomen van verontreinigingen. De resultaten van het verkennend onderzoek zijn aanleiding geweest een nader onderzoek (Witteveen+Bos) in te stellen naar de mate en omvang van de verontreinigingen. Uit de resultaten van de bodemonderzoeken is gebleken dat zowel grond als grondwater van het terrein verontreinigd waren met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEX). Gezien de gemeten concentraties aan verontreinigingen bestond er een noodzaak tot saneren. Door Witteveen+Bos is vervolgens een saneringsplan opgesteld waarin een saneringsvariant nader is uitgewerkt. Op voorhand is hierbij gekozen om door middel van het ontgraven van de grondverontreiniging en het onttrekken van verontreinigd grondwater de multifunktionaliteit van de bodem te herstellen.

Sallandse Wegenbouw B.V. te Haarle heeft de saneringswerkzaamheden in de periode augustus-november 1995 onder directie van Total Nederland N.V. te Rotterdam uitgevoerd.

In dit rapport zijn de uitgevoerde saneringswerken beschreven. In hoofdstuk 2 zijn de verrichte werkzaamheden toegelicht. Hierin is onder andere aandacht geschonken aan de bemaling, de ontgravingen en de hoeveelheid vrijkomende verontreinigde grond tijdens de sanering. In hoofdstuk 3 is de milieukundige begeleiding van de sanering beschreven en is ingegaan op de resultaten van de genomen controlemonsters, de verrichte luchtmetingen en de veiligheid en hygiëne tijdens de sanering. De conclusies zijn opgenomen in de samenvatting.

2 Sanering

2.1 Uitgangspunten sanering

De saneringswerkzaamheden zijn uitgevoerd conform het 'Saneringsplan Vossersteeg te Dalfsen' (Witteveen+Bos, juni 1994, rapportnummer: Ds4.3) en het op basis hiervan door de aannemer opgestelde 'Saneringsdraaiboek grond en grondwatersanering Dalfsen'. Tevens is gebruik gemaakt van het 'Nader onderzoek brandstofverkooppunt Vossersteeg 99 te Dalfsen' (Witteveen+Bos, augustus 1993, rapportnummer: Ds4.1).

Omdat het tankstation opnieuw wordt ingericht en hierbij de nodig graafwerkzaamheden uitgevoerd worden, is op voorhand gekozen voor het herstel van de multifunktionaliteit van de bodem. Gezien het gunstige tijdsbeslag ten opzichte van andere saneringstechnieken is gekozen voor het ontgraven van de grondverontreiniging en het onttrekken van het verontreinigde grondwater. Er is vanuit gegaan dat de gehalten aan verontreinigende componenten in zowel grond als grondwater teruggesaneerd worden tot de desbetreffende streefwaarden. Bij een stagnerende grondwatersanering kunnen, in overleg met het bevoegd gezag, de eventueel te nemen maatregelen worden bepaald en zal een acceptabele eindsituatie worden geformuleerd.

De aanvraag van de benodigde vergunningen en het verzorgen van de nodige meldingen is uitgevoerd door Witteveen+Bos.

Door de aannemer zijn tijdens de saneringswerkzaamheden de veiligheidsmaatregelen genoemd in het Publicatieblad 174 'Werken met verontreinigde grond' in acht genomen. Voorafgaande aan de werkzaamheden is een KLIC-melding verricht om de ligging van eventuele kabels en leidingen te achterhalen.

2.2 Voorbereiding

Voorafgaande aan de sanering zijn onder andere de volgende voorbereidende werkzaamheden uitgevoerd:

- opstellen van een saneringsdraaiboek inzake de voorgenomen werkwijze tijdens de sanering door de aannemer
- aanbrengen hekken en markeringen langs de Ankummer Es
- het opbreken en opnemen van de pompeilanden en de bestrating
- het inrichten van een tijdelijk opslagdepot voor de verontreinigde grond
- het inrichten van een plaats voor opslag van de zintuiglijk schone grond
- het aanleggen van de benodigde elektriciteitsvoorziening voor de zuiveringsinstallatie (stripper)
- het aanvoeren van de zuiveringsinstallatie
- uitzetten kabels en leidingen
- uitzetten verontreinigingsvlekken

2.3 Bemaling ten behoeve van de grondsanering

Om de ontgravingen rondom de pompeilanden beneden de grondwaterstand 'in den droge' te kunnen uitvoeren is een bronbemaling geïnstalleerd. Op tekening 65263-OG-1 is de situering van de aangebrachte bronbemaling weergegeven. De vertikale filters (17 stuks, lengte 2 m. blind, 2 m. geperforeerd) van de bemaling zijn door middel van een spuitlans op diepte gebracht. Bij het inspuiten van de filters zijn geen verontreinigingen geconstateerd. Voor de reiniging van het opgepompte water is gebruik gemaakt van een zuiveringsinstallatie. De zuiveringsinstallatie bestond uit een container met hierin een; zandvang, een olie/vetafscheider en een striptoren. Na een half uur proefdraaien met de zuiveringsinstallatie is een in- en effluentmonster genomen voor spoedanalyse op minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (BTEX). Tijdens de grondsanering is het effluent van de zuiveringsinstallatie dagelijks bemonsterd voor spoedanalyse op minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (BTEX). Vlak voor de beëindiging van de grondwateronttrekking is van het bemalingswater een tweede influentmonster samengesteld. Tevens is tijdens de onttrekking het C.Z.V. en het Kjeldahl-stikstofgehalte van het effluent bepaald.
De analyseresultaten van de bemalingswatermonsters zijn getoetst (bijlage 1) aan de lozingsnormen van het Zuiveringschap West-Overijssel (Brief 14 oktober 1994, kenmerk 94-8885/HCOL/IND).
In totaal is in de periode van 22 augustus 1995 tot en met 29 augustus 1995 circa 2.412 m^3 grondwater opgepompt wat na zuivering is geloosd op een sloot ten westen van het tankstation (bermsloot Vossersteeg). Na de ontgravingen is de bronbemaling verwijderd en afgevoerd.

2.4 Ontgravingen

De aangetroffen grondverontreinigingen zijn door middel van ontgravingen verwijderd. Op tekening 65263-OG-1 zijn de ontgravingen weergegeven. De ontgravingswerkzaamheden op zijn 23 en 24 augustus 1995 uitgevoerd. In tabel 1 is een overzicht opgenomen van de hoeveelheden vrijkomende verontreinigde grond.

Tabel 1: Overzicht ontgraven en afgevoerde verontreinigde grond (losse m^3)

Vleknummer	Deellokatie	Soort verontreiniging	Zintuiglijke waarneming	Hoeveelheid
I	Dieselpomp	Dieselolie, benzine	licht - matig	20
II	Vulleiding	Benzine	matig	5
III	Vulpunt	Benzine	licht	3
IV	Benzinepompen	Benzine	sterk	100
Totaal				**128**

Bij de ontgravingen is uitgegaan van de resultaten van de verrichte onderzoeken, alsmede van zintuiglijke waarnemingen, bodemluchtmetingen, de olie-op-watertest en analyses tijdens de sanering.

In het onderstaande is per verontreinigingsvlek een omschrijving gegeven van de verrichte werkzaamheden.

Vlek I (Dieselpomp)
Rondom de afleverzuil voor dieselolie is op een diepte van 0,2 - 2,0 m -mv. een lichte tot matige diesel- en benzineverontreiniging aangetroffen.
In totaal is 20 m^3 met diesel en benzine verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar het tijdelijke opslagdepot. De vrijkomende zintuiglijk schone grond is eveneens tijdelijk opgeslagen.
Van de zintuiglijk schone putbodem en putwanden zijn twee grondmonsters (nummers I en II) samengesteld voor analyse op minerale olie (GC). De ontgraving is in eerste instantie opengelaten om de analyseresultaten van de controlegrondmonsters af te wachten.

Vlek II (Vulleiding)
Ter plaatse van de vulleiding voor euro-loodvrije benzine is op een diepte van 0,2 - 0,8 m -mv. een matige benzineverontreiniging aangetroffen.
In totaal is 5 m^3 met benzine verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar het tijdelijke opslagdepot. De verontreiniging is waarschijnlijk veroorzaakt door lekkage van de vulleiding.
In de voorgaande onderzoeken is de verontreiniging niet aangetroffen. Hierbij zijn ter plaatse van de verontreiniging geen boringen verricht.
Van de zintuiglijke schone putbodem en putwanden is een mengmonster (nummer III) samengesteld voor analyse op minerale olie (GC). De ontgraving is in eerste instantie opengelaten om de analyseresultaten van de controlegrondmonsters af te wachten.

Vlek III (Vulpunt)
Ter plaatse van het vulpunt voor superbenzine is op een diepte van 0,2 - 0,4 m -mv. een lichte benzineverontreiniging aangetroffen.
In totaal is 3 m^3 met benzine verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar tijdelijke opslagdepot. De verontreiniging is waarschijnlijk veroorzaakt door morsverliezen bij het vullen van de tank voor superbenzine.
Ondanks dat er in de voorgaande onderzoeken een boring (nummer 6) nabij het vulpunt is verricht is de verontreiniging niet onderkent.
De putbodem en putwanden van de ontgraving waren zintuiglijk schoon.
Gezien de geringe omvang van de verontreiniging is het niet nodig geacht controlemonsters samen te stellen.

Vlek IV (Benzinepompen)
Rondom de afleverzuilen voor super- en euro-loodvrije benzine is op een diepte van 0,2 - 2,75 m -mv. een sterke benzineverontreiniging aangetroffen.
In totaal is 100 m^3 met benzine verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar het tijdelijke opslagdepot. De vrijkomende zintuiglijk schone grond is eveneens tijdelijk opgeslagen.
Van de zintuiglijk schone putbodem en putwanden zijn drie grondmonsters (nummers IV, V en VI) samengesteld voor analyse op minerale olie (GC). De ontgraving is in eerste instantie opengelaten om de analyseresultaten van de controlegrondmonsters af te wachten. Langs de Ankummer Es is ten behoeve van de veiligheid (instortingsgevaar) een gedeelte van de ontgraving aangevuld met zintuiglijk schoon zand.

Zintuiglijk schone grond
De vrijkomende zintuiglijk schone grond is eveneens tijdelijk in depot geplaatst. Het betrof voornamelijk humeus en leemhoudend zand. Omdat er ter plaatse van de ontgravingen een vloeistofdichte verharding wordt aangebracht is de ontgraven zintuiglijk schone grond niet geschikt geacht om als aanvulgrond hergebruikt te worden. De zintuiglijk schone grond is bemonsterd voor analyse op minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (BTEX).

2.5 Aanbrengen drain ten behoeve van de grondwatersanering

Ten westen van de ontgraven grondverontreinigingen is ten behoeve van de grondwatersanering op een diepte van 2 m -mv. een HDPE-drain (lengte 18 m[1], Ø 110 mm) aangebracht. Op tekening 65263-OG-1 is de ligging van de drain weergegeven. De drain (ligging en diepte) is conform de aanbeveling in het saneringsplan aangebracht en aangesloten op een drainput. Door middel van een klokpomp is het water uit de drainput naar de zuiveringsinstallatie gepompt.

2.6 Plaatsen monitoringspeilbuizen

Om de grondwaterkwaliteit ter plaatse en stroomafwaarts van de verontreinigde grondkernen te kunnen beoordelen zijn twee monitoringspeilbuizen (MB 1 en MB 2) geplaatst. Op tekening 65263-OG-1 zijn de monitoringspeilbuizen weergegeven. Monitoringspeilbuis MB 1 (2,0-3,0 m -mv.) is ter hoogte van de voormalige diesel- en benzineverontreiniging bij de dieselpomp geplaatst. Monitoringspeilbuis MB 2 (2,0-3,0 m -mv.) is in verband met de huidige vloeistofdichte verharding stroomafwaarts van de voormalige benzineverontreiniging rondom de benzinepompen geplaatst. De filters van de peilbuizen zijn voorzien van een grindomstorting en zijn aan het maaiveld afgesloten met een kleistop. Direkt na plaatsing en voor de monstername zijn de peilbuizen afgepompt.

2.7 Aanvullingen

Nadat uit de analyseresultaten van de controlegrondmonsters is gebleken dat de putwanden en putbodems vrij waren van verontreinigingen zijn de ontgravingen aangevuld met schoon aanvulzand (99 m^3) afkomstig van de zandput Hessum te Dalfsen en schoon 'KIWA'-zand (290 ton) afkomstig van de zandput Wythmen te Zwolle.
De schoongrondverklaringen van het aangevoerde aanvulzand en het 'KIWA'-zand zijn in bijlage 7 weergegeven.

2.8 Transport verontreinigde grond

Het transport van de verontreinigde grond van de ontgraving naar het tijdelijke opslagdepot is uitgevoerd per tractor en dumper. De afvoer van de verontreinigde grond naar grondreinigingsbedrijf Theo Pouw B.V. te Utrecht is uitgevoerd per vrachtwagen. De laadbak van de dumper en de vrachtwagen is tijdens het transport afgedekt geweest met een zeildoek. Voor het verlaten van het terrein zijn de banden en het chassis gecontroleerd op de aanwezigheid van verontreinigingen en indien noodzakelijk grondig schoongeborsteld.

2.9 Tijdelijk opslagdepot

De ontgraven grondverontreinigingen zijn op een tijdelijk depot opgeslagen. De bodem van het opslagdepot was opgebouwd uit een dubbele folielaag. Nadat de verontreinigde grond op het folie is gestort is ook de bovenafdichting (folie) aangebracht. Op de bovenafdichting zijn verzwaringen aangebracht.

2.10 Grondwatersanering

Het opgepompte grondwater uit de drainput (paragraaf 2.5) is door middel van een waterzuiveringsinstallatie (paragraaf 2.3) gereinigd. De grondwatersanering is op 5 oktober 1995 opgestart.
Van het in- en effluent van de zuiveringsinstallatie zijn regelmatig controlemonsters genomen voor analyse op minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (BTEX). Tevens is het C.Z.V. en het Kjehldahl-stikstofgehalte van het effluent bepaald.
De analyseresultaten van de effluentmonsters zijn getoetst aan de lozingsnormen van het Zuiveringschap West-Overijssel. De analyseresultaten van de influentmonsters zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire Inwerkingtreding Saneringsregeling Wet Bodembescherming (paragraaf 3.1).
In totaal is in de periode van 5 oktober 1995 tot en met 13 november 1995 circa 697 m^3 grondwater onttrokken en gedeeltelijk door middel van de zuiveringsinstallatie gereinigd. Het gereinigde water is geloosd op een sloot ten westen van het tankstation (bermsloot Vossersteeg).
Op 31 oktober 1995 is in overleg met het Zuiveringschap West-Overijssel besloten het onttrokken drainwater rechtstreeks op het oppervlaktewater te lozen.
Het influent van de drain is hierbij regelmatig bemonsterd voor analyse op minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (BTEX). Op basis van de analyseresultaten van de influentmonsters is de grondwatersanering op 13 november 1995 beëindigd.

3 Milieukundige begeleiding

3.1 Algemeen

De milieukundige begeleiding is verzorgd door 'Oranjewoud' en bestond uit:

- algemeen toezicht op een goed verloop van de sanering
- het aangeven van de begrenzingen van de ontgravingen (horizontaal en verticaal) op basis van zintuiglijke waarnemingen, ondersteund door bemonstering en analyses
- het controleren van de goede werking van de zuiveringsinstallatie
- het samenstellen van bemalingswatermonsters (in- en effluent)
- het samenstellen van controlegrondmonsters van de bodem en wanden van de ontgravingen en van de zintuiglijk schone grond
- het verrichten van luchtkwaliteitsmetingen
- het registreren van de verontreinigde grondafvoer naar het tijdelijke depot
- het toezien op de afvoer van de verontreinigde grond naar het grondreinigingsbedrijf
- het onderhouden van contacten met de waterkwaliteitsbeheerder
- het toezien op de naleving van de milieuhygiënisch vereiste werkwijze
- het verzamelen van gegevens ten behoeve van het evaluatie-rapport

De analyseresultaten van de verzamelde grond- en grondwatermonsters (weergegeven in bijlage 1, 2 en 4) zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader voor concentraties van diverse verontreinigingen in grond en grondwater uit de Circulaire Inwerkingtreding Saneringsregeling Wet Bodembescherming (VROM 1994). Dit toetsingskader is in 1994 van kracht geworden en wordt gevormd door streef- en interventiewaarden. Deze worden nader toegelicht in bijlage 6.

De analyseresultaten zijn vergeleken met de in bijlage 6 genoemde toetsingswaarden en samengevat in een overschrijdingstabel.
In deze tabel is de volgende codering gehanteerd:

blanco	:	niet op de betreffende parameter onderzocht of geen streef-/interventiewaarde gegeven
-	:	gehalte lager dan of gelijk aan de streefwaarde
*	:	gehalte lager dan de detectiegrens die hoger is dan de betreffende streefwaarde
S	:	gehalte hoger dan de streefwaarde, lager dan de interventiewaarde en indicatie voor een verontreiniging
N	:	gehalte gelijk aan of hoger dan het criterium: (interventiewaarde + streefwaarde) / 2, een indicatie dat een nader onderzoek wenselijk is
I	:	gehalte gelijk aan of hoger dan de interventiewaarde en indicatie voor een ernstige verontreiniging
(-)	:	het tussen haakjes geplaatste cijfer geeft het aantal malen van de overschrijding van de interventiewaarde weer
105	:	indien er geen toetsingskader bestaat is alleen het gehalte weergegeven

De analyseresultaten van de verzamelde bemalingswatermonsters zijn vergeleken met de lozingsnormen van het Zuiveringschap West-Overijssel.

De gemeten concentraties aan verontreinigende stoffen in de lucht zijn getoetst aan de MAC-waarden (Maximaal Aanvaarde Concentratie) en de op basis hiervan vastgestelde actiewaarden.

3.2 Veiligheid en hygiëne

Door de aannemer is voor aanvang van de sanering een saneringsdraaiboek (Saneringsdraaiboek grond en grondwatersanering Dalfsen, werknummer 440) opgesteld. In het draaiboek is een opsomming gegeven van de aan te treffen verontreinigingen, alsmede een omschrijving van de te verrichten werkzaamheden. Tevens zijn in het saneringsdraaiboek de te treffen voorzieningen met betrekking tot de veiligheid en hygiëne op het werk opgenomen en zijn een aantal algemene gedragsregels aangegeven. Voor wat betreft de te treffen hygiënische maatregelen is uitgegaan van de veiligheidsvoorschriften en meetstrategie zoals omschreven voor de veiligheidsklassen 1T en 2F, welke voor deze sanering van toepassing waren.

Gezien de aard van de verontreiniging was vervluchtiging van de stoffen in de lucht mogelijk. In verband hiermee zijn regelmatig door de milieukundige luchtmetingen verricht met een Photo Ionisatie Detector (P.I.D.) en Drägerbuisjes (zie: paragraaf 3.4.2). Hierbij is benzeen vanwege de carcinogene eigenschappen als kritische component gesteld.

Alle werkzaamheden met verontreinigde grond zijn conform het werkblad P 174 (werken met verontreinigde grond; inclusief bodemsanering, tweede druk, 1993) van de Arbeidsinspectie uitgevoerd.

3.3 Bemaling ten behoeve van de grondsanering

Om de kwaliteit van het bemalingswater en het rendement van de zuiveringsinstallatie te kunnen beoordelen zijn van het in- en effluent controlegrondwatermonsters samengesteld. De controlegrondwatermonsters zijn geanalyseerd op minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (BTEX). Tevens is het C.Z.V. en het Kjeldahl-stikstofgehalte van het effluent bepaald (zie bijlage 1). De analyseresultaten van het bemalingswater zijn in tabel 2 weergegeven, evenals de lozingsnormen van het Zuiveringschap West-Overijssel.

Tabel 2: Analyseresultaten bemalingswater (grondsanering), gehalten in µg/l

Monster	Datum	Minerale olie (GC)	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen	Vluchtige aromaten (totaal)
Influent							
monster 1[1]	22-08-'95	140	520	430	65	260	1275
monster 2	28-08-'95	59	46	20	9,7	59	134,7
Effluent							
monster 1[1]	22-08-'95	< 50	78	56	9,1	44	187,1
monster 2	23-08-'95	< 50	13	20	2,7	14	49,7
monster 3	24-08-'95	< 50	1,7	1,9	0,4	2,9	6,9
monster 4	25-08-'95	< 50	1,6	< 0,2	0,3	1,4	3,3
monster 5	28-08-'95	< 50	1,5	0,6	0,4	2,7	5,2
Lozingsnormen Effluent (Zuiveringschap West-Overijssel)							
Lozingsnorm		50	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0

[1] Proefstart voorafgaande aan de onttrekking (geen lozing op sloot)

Uit tabel 2 blijkt dat de gehalten aan vluchtige aromaten (BTEX) in het effluent bij de proefstart (voorafgaande aan de onttrekking) de bijbehorende lozingsnormen fors overschrijden. De analyseresultaten zijn overlegd met de aannemer en de zuiveringsinstallatie is opnieuw ingeregeld om het zuiveringsrendement te verbeteren. Vervolgens is de grondwateronttrekking opgestart. Uit de resultaten van het 2e effluentmonster blijkt dat het gemeten gehalte aan vluchtige aromaten (BTEX) ten opzichte van de proefstart fors gedaald is, maar dat de lozingsnormen overschreden worden. De onttrekking is stopgezet en de zuiveringsinstallatie is wederom aangepast (o.a. vervangen beluchtingsballen), waarna de onttrekking nogmaals is opgestart. Het 3e effluentmonster bevatte eveneens verhoogde gehalten (> lozingsnorm) aan vluchtige aromaten (BTEX). Het gehalte was echter dusdanig laag dat in overleg met het Zuiveringschap West-Overijssel is besloten de grondwateronttrekking tijdens de grondsanering (max. 7 dagen) te gedogen. Ook het 4e en 5e effluentmonster bevatte licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten (BTEX). Er was sprake van een duidelijke afname van de gehalten aan vluchtige aromaten (BTEX) in het effluent gedurende de onttrekking. Het gehalte aan minerale olie (GC) heeft tijdens de grondwateronttrekking de lozingsnorm niet overschreden.

3.4 Grondsanering

3.4.1 Controlegrondmonsters

Als controle op de grondsanering zijn tijdens de sanering controlegrondmengmonsters samengesteld van de putbodem en putwanden van de diverse ontgravingen. Tevens is de vrijkomende zintuiglijk schone grond bemonsterd. De plaatsen van de controlegrondmengmonsters zijn aangegeven op tekening 65263-OG-1.

De controlemonsters zijn onderzocht op minerale olie (GC). Tevens is van de zintuiglijk schone grond het gehalte aan vluchtige aromaten (BTEX) bepaald. De analyseresultaten, weergegeven in bijlage 2, zijn in tabel 3 getoetst aan het in paragraaf 3.1 genoemde toetsingskader.

Tabel 3: Overschrijdingstabel grond, gehalten in mg/kg d.s.

Mengmonster	Minerale olie (GC)	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen	Vluchtige aromaten (totaal)
Vlek I (I)	-< 25					
Vlek I (II)	-< 25					
Vlek II (III)	-< 25					
Vlek IV (IV)	-< 25					
Vlek V (V)	-< 25					
Vlek VI (VI)	-< 25					
Zintuiglijk schone grond	-< 25	< 0,05	< 0,05	- < 0,05	- < 0,05	< 0,05

Uit tabel 3 blijkt dat de gemeten gehalten aan onderzochte componenten van de controlegrondmengmonsters de bijbehorende streefwaarden niet overschrijden.

Resumerend kan dan ook gesteld worden dat uit de analyseresultaten van de controlegrondmonsters blijkt dat de saneringsdoelstelling ten aanzien van de grond gerealiseerd is.

3.4.2 Luchtkwaliteitsmetingen

Tijdens het ontgraven en laden van de verontreinigde grond zijn luchtkwaliteitsmetingen uitgevoerd met een P.I.D. Met een P.I.D. kan het totaalgehalte aan organische verbindingen in de lucht worden gemeten.
Daarnaast zijn metingen met Drägerbuisjes uitgevoerd, waarbij concentraties aan specifieke verbindingen zoals bijvoorbeeld benzeen worden gemeten. Het luchtbemonsteringsprogramma is afgestemd op benzeen vanwege de carcinogene eigenschappen van deze component.
In bijlage 3 is een overzicht gegeven van de resultaten van de luchtmetingen. Met de P.I.D. zijn regelmatig verhoogde waarden geregistreerd. Uit de resultaten van de Drägermetingen blijkt dat de in het veiligheidsdraaiboek genoemde actiewaarden voor benzeen tijdens de sanering niet zijn bereikt.

3.5 Grondwatersanering

3.5.1 Controlegrondwatermonsters drain

Om de voortgang van de grondwatersanering en het rendement van de zuiveringsinstallatie te kunnen beoordelen zijn van het in- en effluent controlegrondwatermonsters samengesteld. De controlegrondwatermonsters zijn geanalyseerd op minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (BTEX). Tevens is het C.Z.V. en het Kjehldahl-stikstofgehalte van het effluent bepaald (zie bijlage 4). De analyseresultaten en de lozingsnormen van het Zuiveringschap West-Overijssel zijn in tabel 4 weergegeven.

Tabel 4: Analyseresultaten bemalingswater drain (grondwatersanering), gehalten in µg/l

Monster	Datum	Minerale olie (GC)	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen	Vluchtige aromaten (totaal)
Influent							
monster 1	05-10-'95	< 50	1,2	< 0,2	< 0,2	2,0	3,2
monster 2	12-10-'95	< 50	1,1	0,2	< 0,2	< 0,2	1,3
monster 3	19-10-'95	< 50	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,3
monster 4	26-10-'95	< 50	0,4	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4
monster 5	02-11-'95	< 50	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,3
monster 6	09-11-'95	< 50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Effluent							
monster 1	05-10-'95	< 50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
monster 2	12-10-'95	< 50	0,4	0,5	< 0,2	< 0,2	0,9
monster 3	19-10-'95	< 50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
monster 4	26-10-'95	< 50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Lozingsnormen Effluent (Zuiveringschap West-Overijssel)							
Lozingsnorm		50	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0

Uit de analyseresultaten van de effluentmonsters blijkt dat de lozingsnormen niet overschreden worden. Uit de resultaten van de influentmonsters blijkt dat aanvankelijk een licht verhoogd gehalte (> streefwaarde) aan benzeen en xylenen is onttrokken. Na verloop van tijd daalde het gehalte aan xylenen tot onder de streefwaarde. Het gehalte aan benzeen daalde tot net boven de streefwaarde (26-10-'95). Het bemalingswater is vanaf 31 oktober 1995 in overleg met het Zuiveringschap West-Overijssel rechtstreeks op het oppervlakte geloosd. Uit de analyseresultaten van de influentmonsters tijdens de rechtstreekse lozing blijkt dat het gehalte aan benzeen op 9 november 1995 tot onder de streefwaarde daalde waarna de onttrekking is beëindigd.

3.5.2 Controlegrondwatermonsters monitoringspeilbuizen

Om de grondwaterkwaliteit ter plaatse en stroomafwaarts van de verontreinigde grondkernen te kunnen beoordelen zijn twee monitoringspeilbuizen geplaatst. De monitoringspeilbuizen zijn na grondig afpompen bemonsterd voor analyse op minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (BTEX). De analyseresultaten zijn in tabel 5 getoetst aan het in paragraaf 3.1 genoemde toetsingskader.

Tabel 5: Analyseresultaten monitoringspeilbuizen, gehalten in µg/l

Peilbuisnummer (filterdiepte in m -mv.)	Minerale olie (GC)	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen	Vluchtige aromaten (totaal)
MB 1 (2,0-3,0)	-< 50	< 0,2	< 0,2	- < 0,2	- < 0,2	< 0,2
MB 2 (2,0-3,0)	-< 50	< 0,2	< 0,2	- < 0,2	- < 0,2	< 0,2

Uit de analyseresultaten van de controlegrondwatermonsters uit de monitoringspeilbuizen blijkt dat de gehalten aan minerale olie en vluchtige aromaten (BTEX) de bijbehorende streefwaarden niet overschrijden.

Resumerend kan gesteld worden dat uit de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters blijkt dat de saneringsdoelstellingen voor wat betreft de grond- en grondwatersanering gerealiseerd zijn.

Deventer, februari 1996
Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.

BIJLAGE

Analyseresultaten grondwateronttrekking ten behoeve van grondsanering (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Monster	Datum	Component									
		Minerale olie (GC)	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen	Vluchtige aromaten (BTEX)	C.Z.V. (mg/l)	N-kjeldahl (mg/l)	pH	EC (µS/cm)
Influent											
monster 1	22-08-'95	140[1]	520	430	65	260	1275	-	-	-	-
monster 2	28-08-'95	59	46	20	9,7	59	134,7	-	-	-	-
Effluent											
monster 1	22-08-'95	< 50[1]	78	56	9,1	44	187,1	-	-	-	-
monster 2	23-08-'95	< 50	13	20	2,7	14	49,7	-	-	-	-
monster 3	24-08-'95	< 50	1,7	1,9	0,4	2,9	6,9	-	-	-	-
monster 4	25-08-'95	< 50	1,6	< 0,2	0,3	1,4	3,3	-	-	6,7	547
monster 5	28-08-'95	< 50	1,5	0,6	0,4	2,7	2,7	29	2,3	-	-
Lozingsnormen effluent Zuiveringschap West-Overijssel)											
Lozingsnorm		50	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	-	-	-	-

[1] Proefstart, voorafgaande aan de onttrekking

Analyseresultaten controlegrondmonsters
(gehalten in milligram per kilogram droge stof)

Mengmonster	Minerale olie (GC)	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen	Vluchtige aromaten (totaal)	Droge stof in %
Vlek I (I)[1]	< 25						85,1
Vlek I (II)	< 25						92,1
Vlek II (III)	< 25						89,0
Vlek IV (IV)	< 25						84,0
Vlek V (V)	< 25						89,9
Vlek VI (VI)	< 25						87,8
Zintuiglijk schone grond	< 25	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	93,5
Toetsingskader VROM							
Streefwaarde[2]	50[3]	0,05[3]	0,05[3]	0,05[3]	0,05[3]	-	-
Interventiewaarde[2]	5000	1	130	50	25	-	-

[1] Het tussen haakjes geplaatste cursieve cijfer correspondeert met het controlegrondmonsternummer aangegeven op tekening 65263-OG-1.
[2] Streef- en Interventiewaarden op basis van 10% organische stof en 4% lutum (tijdens sanering bepaald)
[3] = detectiegrens

Overzicht luchtkwaliteitsmetingen

Datum	Deellokatie	Werkzaamheden	Weertype	Tijd	Photo Ionisatie Detector (P.I.D.) gehalten in ppm	Benzeengehalte[1] (Drägermeting) gehalten in ppm	Actie
23 augustus 1995	Vlek I	Ontgraven verontreinigde grond nabij afleverzuil voor diesel	Bewolkt, droog, zwakke wind W, 28°C	09.00 11.00	6,2 9,8	-[1] n.a.	geen geen
	Vlek II	Ontgraven verontreinigde grond nabij vulleiding euro-loodvrij benzine	Bewolkt, droog, zwakke wind W, 28°C	13.00 15.00	2,3 4,2	- -	geen geen
24 augustus 1995	Vlek III	Ontgraven verontreinigde grond nabij vulpunt superbenzine	Bewolkt, af en toe regen, zwakke wind W, 24°C	09.00	0,5	-	geen
	Vlek IV	Ontgraven verontreinigde grond nabij afleverzuil voor euro-loodvrij- en superbenzine	Bewolkt, af en toe regen, zwakke wind W, 24°C	10.00 11.00 12.00 14.00 15.00	8,0 9,9 12,7 24,7 10,2	- - n.a. n.a. n.a.	geen geen bww[2] bww bww
MAC-waarde (benzeen)						10	
Actiewaarde (saneringsdraaiboek)						2,5	

[1] - : niet gemeten
n.a. : niet aangetoond (geen verkleuring)

[2] bww : bovenwinds werken, geen personen in ontgraving

Analyseresultaten grondwatersanering (gehalten in µg/l, tenzij anders vermeld)

Monster	Datum	Component									
		Minerale olie (GC)	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen	Vluchtige aromaten (BTEX)	C.Z.V. (mg/l)	N-kjeldahl (mg/l)	pH	EC (µS/cm)
Influent											
monster 1	05-10-'95	< 50	1,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	3,2	-	-	-	-
monster 2	12-10-'95	< 50	1,1	0,2	< 0,2	< 0,2	1,3	-	-	-	-
monster 3	19-10-'95	< 50	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,3	-	-	-	-
monster 4	26-10-'95	< 50	0,4	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,4	-	-	-	-
monster 5	02-11-'95	< 50	0,3	< 0,2	< 0,2	< 0,2	0,3	-	-	-	-
monster 6	09-11-'95	< 50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-	-	-	-
Effluent											
monster 1	05-10-'95	< 50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-	-	-	-
monster 2	12-10-'95	< 50	0,4	0,5	< 0,2	< 0,2	0,9	26	3,3	-	-
monster 3	19-10-'95	< 50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-	-	6,8	687
monster 4	26-10-'95	< 50	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	-	-	-	-
Lozingsnormen effluent Zuiveringschap West-Overijssel)											
Lozingsnorm		50	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	-	-	-	-

Analyseresultaten en weegbonnen afgevoerde verontreinigde grond

oranjewoud

district noord
postadres: postbus 24
8440 AA heerenveen

Sallandse Wegenbouw B.V.
T.a.v. 5.1.2e
Postbus 4
7448 ZG Haarle

uw brief van	uw kenmerk	ons kenmerk	datum
	Monstername depot	15068-65263	2 oktober 1995

onderwerp
Analyseresultaten depot
verontreinigde grond te Dalfsen

Geachte 5.1.2e,

Hierbij doen wij u de analyseresultaten van het depot verontreinigde grond op het terrein van autobedrijf Lindeboom te Dalfsen toekomen. De verontreinigde grond is afkomstig van de grondsanering ter plaatse van het tankstation Lindeboom, welke kadastraal bekend staat onder Sectie N, nummer 425.

Het depot is op dinsdag 19 september 1995 bemonsterd. Door middel van een steekguts is van de verontreinigde grond een representatief grondmengmonster samengesteld.

Het grondmengmonster is door het milieulaboratorium van Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. geanalyseerd op zware metalen (8 stuks), Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 VROM), Extraheerbare Organochloorverbindingen (EOX) en Minerale Olie (GC). Het lutum- en humusgehalte is in het veld vastgesteld om de streef- en interventiewaarden te kunnen bepalen. De analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 1. De analysecertificaten zijn als bijlage 2 toegevoegd.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,
Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Afdeling Bodem, Water en Milieu

5.1.2e

contactpersoon: 5.1.2e tel: 05243-1190 typ.: dm
bijlage(n): -2- coll.:

Analyseresultaten controlegrondmonster
(gehalten in milligram per kilogram droge stof, tenzij anders vermeld)

Component	Depot verontreinigde grond	Toetsingskader VROM	
		Streefwaarde[1]	Interventiewaarde[1]
Arseen	< 10,0	17,0	32,2
Kwik	< 0,10	0,21	7,1
Lood	< 10,0	55,0	343,0
Nikkel	< 5,0	13,0	78,0
Zink	11,0	62,0	319,0
Koper	< 2,5	18,0	95,0
Cadmium	< 0,80	0,47	7,1
Chroom	6,0	56,0	213,0
Naftaleen	0,83		
Fenantreen	0,06		
Anthraceen	< 0,01		
Fluorantheen	0,03		
Benzo(a)anthraceen	0,02		
Chryseen	0,02		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05		
Benzo(a)pyreen	< 0,05		
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05		
Ideno(123-cd)pyreen	< 0,05		
PAK totaal (10 VROM)	0,96	0,20	8,0
EOX	< 0,1		
Minerale olie (GC)	52,0	10	1000
Lutumgehalte in %	3	n.v.t.	n.v.t.
Humusgehalte in %	2	n.v.t.	n.v.t.
Droge stof in %	90,2	n.v.t.	n.v.t.

[1] Streef- en Interventiewaarden berekend op basis van 2% organische stof en 3% lutum

theo pouw bv

- OVERSLAG, TRANSPORT EN LEVERING VAN MATERIALEN VOOR WEGEN-, WATER- EN BETONBOUW
- VERHUUR VAN WEGENBOUWMATERIEEL
- RECYCLING VAN BOUW- EN SLOOPPUIN, EN PRODUCENT VAN KORRELMIX ●

ADRES: Isotopenweg 29
3542 AS Utrecht
Tel. 030-414100
Fax 030-411542

BANKRELATIE: ING-Bank Tiel
REKENINGNR.: 68.60.12.364

H.R. K.V.K.: Utrecht 65246

Salland Wegenbouw bv.
Postbus 4
7448 ZG HAARLE

STORTBON NR : TPR205235

Afv.stroomnr.: 06251950061

Datum : 17/11/1995
Kenteken : BB-XJ-48 POUW43
Vervoerder : POUW Pouw Theo bv.

Herkomst : LINDEBOOM DALFSEN
SALLANDSE WEGENBOUW BV. 09.33
Produkt : 101 REINIGBARE GROND

OP REKENING

Eerste weging :	52820 kg	17/11/1995	10:01	B2	3713
Tweede weging :	14740 kg	17/11/1995	10:15	B2	4250
Netto :	38080 kg				

5.1.2e

OPENINGSTIJDEN MA T/M VR 06:00 - 18:00 UUR
ZATERDAG 07:00 - 12:30 UUR

Op al onze overeenkomsten zijn van toepassing onze algemene voorwaarden en ons algemeen stortreglement, gedeponeerd in het handelsregister van de Kamer van Koophandel te Utrecht, onder nummer GV2565 en GV2566.

theo pouw bv

- OVERSLAG, TRANSPORT EN LEVERING VAN MATERIALEN VOOR WEGEN-, WATER- EN BETONBOUW
- VERHUUR VAN WEGENBOUWMATERIEEL
- RECYCLING VAN BOUW- EN SLOOPPUIN, EN PRODUCENT VAN KORRELMIX ®

ADRES: Isotopenweg 29
3542 AS Utrecht
Tel. 030-414100
Fax 030-411542

BANKRELATIE: ING-Bank Tiel
REKENINGNR.: 68.60.12.364

H.R. K.V.K.: Utrecht 65246

Salland Wegenbouw bv.
Postbus 4
7448 ZG HAARLE

STORTBON NR : TPR205239

Afv.stroomnr.: 06251950061

Datum : 17/11/1995
Kenteken : BD-BR-77 POUW44
Vervoerder : POUW Pouw Theo bv.

Herkomst : LINDEBOOM DALFSEN
SALLANDSE WEGENBOUW BV. 09.33
Produkt : 101 REINIGBARE GROND

OP REKENING

Eerste weging :	56980 kg	17/11/1995	10:10	B1	3713
Tweede weging :	15080 kg	17/11/1995	10:20	B2	4250
Netto :	41900 kg				

5.1.2e

OPENINGSTIJDEN MA T/M VR 06:00 - 18:00 UUR
ZATERDAG 07:00 - 12:30 UUR

Op al onze overeenkomsten zijn van toepassing onze algemene voorwaarden en ons algemeen stortreglement, gedeponeerd in het handelsregister van de Kamer van Koophandel te Utrecht, onder nummer GV2565 en GV2566.

theo pouw bv

- OVERSLAG, TRANSPORT EN LEVERING VAN MATERIALEN VOOR WEGEN-, WATER- EN BETONBOUW
- VERHUUR VAN WEGENBOUWMATERIEEL
- RECYCLING VAN BOUW- EN SLOOPPUIN, EN PRODUCENT VAN KORRELMIX ●

ADRES: Isotopenweg 29
3542 AS Utrecht
Tel. 030-414100
Fax 030-411542

BANKRELATIE: ING-Bank Tiel
REKENINGNR.: 68.60.12.364

H.R. K.V.K.: Utrecht 65246

Salland Wegenbouw bv.
Postbus 4
7448 ZG HAARLE

STORTBON NR : TPR205242

Afv.stroomnr.: 062519500617

Datum : 17/11/1995
Kenteken : VK-43-PZ POUW54
Vervoerder : POUW Pouw Theo bv.

Herkomst : LINDEBOOM DALFSEN
SALLANDSE WEGENBOUW BV. 09.33
Produkt : 101 REINIGBARE GROND

OP REKENING

Eerste weging :	62060 kg	17/11/1995	10:15	B2	3713
Tweede weging :	19780 kg	17/11/1995	10:24	B2	4250
Netto :	42280 kg				

OPENINGSTIJDEN MA T/M VR 06:00 - 18:00 UUR
ZATERDAG 07:00 - 12:30 UUR

5.1.2e

Op al onze overeenkomsten zijn van toepassing onze algemene voorwaarden en ons algemeen stortreglement, gedeponeerd in het handelsregister van de Kamer van Koophandel te Utrecht, onder nummer GV2565 en GV2566.

theo pouw bv

- OVERSLAG, TRANSPORT EN LEVERING VAN MATERIALEN VOOR WEGEN-, WATER- EN BETONBOUW
- VERHUUR VAN WEGENBOUWMATERIEEL
- RECYCLING VAN BOUW- EN SLOOPPUIN, EN PRODUCENT VAN KORRELMIX ●

ADRES: Isotopenweg 29
3542 AS Utrecht
Tel. 030-414100
Fax 030-411542

BANKRELATIE: ING-Bank Tiel
REKENINGNR.: 68.60.12.364

H.R. K.V.K.: Utrecht 65246

Salland Wegenbouw bv.
Postbus 4
7448 ZG HAARLE

STORTBON NR : TPR205364

Afv.stroomnr.: 062519500617

Datum : 17/11/1995
Kenteken : BD-BR-77 POUW44
Vervoerder : POUW Pouw Theo bv.

Herkomst : LINDEBOOM DALFSEN
SALLANDSE WEGENBOUW BV. 09.33
Produkt : 101 REINIGBARE GROND

OP REKENING

Eerste weging :	48220 kg	17/11/1995	15:04	B1	3727
Tarra (PT) :	15080 kg				
Netto :	33140 kg				

OPENINGSTIJDEN MA T/M VR 06:00 - 18:00 UUR
ZATERDAG 07:00 - 12:30 UUR

Op al onze overeenkomsten zijn van toepassing onze algemene voorwaarden en ons algemeen stortreglement, gedeponeerd in het handelsregister van de Kamer van Koophandel te Utrecht, onder nummer GV2565 en GV2566.

theo pouw bv

- OVERSLAG, TRANSPORT EN LEVERING VAN MATERIALEN VOOR WEGEN-, WATER- EN BETONBOUW
- VERHUUR VAN WEGENBOUWMATERIEEL
- RECYCLING VAN BOUW- EN SLOOPPUIN, EN PRODUCENT VAN KORRELMIX ●

ADRES: Isotopenweg 29
3542 AS Utrecht
Tel. 030-414100
Fax 030-411542

BANKRELATIE: ING-Bank Tiel
REKENINGNR.: 68.60.12.364

H.R. K.V.K.: Utrecht 65246

Salland Wegenbouw bv.
Postbus 4
7448 ZG HAARLE

STORTBON NR : TPR205365

Afv.stroomnr.: 062519500617

Datum : 17/11/1995
Kenteken : BB-XJ-48 POUW43
Vervoerder : POUW Pouw Theo bv.

Herkomst : LINDEBOOM DALFSEN
SALLANDSE WEGENBOUW BV. 09.33
Produkt : 101 REINIGBARE GROND

OP REKENING

Eerste weging :	45280 kg	17/11/1995	15:06	B1	3727
Tarra (PT) :	14740 kg				
Netto :	30540 kg				

OPENINGSTIJDEN MA T/M VR 06:00 - 18:00 UUR
ZATERDAG 07:00 - 12:30 UUR

Op al onze overeenkomsten zijn van toepassing onze algemene voorwaarden en ons algemeen stortreglement, gedeponeerd in het handelsregister van de Kamer van Koophandel te Utrecht, onder nummer GV2565 en GV2566.

theo pouw bv

- OVERSLAG, TRANSPORT EN LEVERING VAN MATERIALEN VOOR WEGEN-, WATER- EN BETONBOUW
- VERHUUR VAN WEGENBOUWMATERIEEL
- RECYCLING VAN BOUW- EN SLOOPPUIN, EN PRODUCENT VAN KORRELMIX ●

ADRES: Isotopenweg 29
3542 AS Utrecht
Tel. 030-414100
Fax 030-411542

BANKRELATIE: ING-Bank Tiel
REKENINGNR.: 68.60.12.364

H.R. K.V.K.: Utrecht 65246

Salland Wegenbouw bv.
Postbus 4
7448 ZG HAARLE

STORTBON NR : TPR205366

Afv.stroomnr.: 062519500617

Datum : 17/11/1995
Kenteken : VK-43-PZ POUW54
Vervoerder : POUW Pouw Theo bv.

Herkomst : LINDEBOOM DALFSEN
SALLANDSE WEGENBOUW BV. 09.33
Produkt : 101 REINIGBARE GROND

OP REKENING

Eerste weging : 42440 kg 17/11/1995 15:11 B1 372
Tarra (PT) : 19780 kg
Netto : 22660 kg

5.1.2e

OPENINGSTIJDEN MA T/M VR 06:00 - 18:[redacted]UR
ZATERDAG 07:00 - 12:30 UUR

Op al onze overeenkomsten zijn van toepassing onze algemene voorwaarden en ons algemeen stortreglement, gedeponeerd in het handelsregister van de Kamer van Koophandel te Utrecht, onder nummer GV2565 en GV2566.

Toelichting Interventiewaarden Bodemsanering

Voor onderzoek en sanering van verontreinigde (water-)bodems is in 1983, vooruitlopend op een definitieve regeling in de Wet bodembescherming (Wbb), de Interimwet Bodemsanering (IBS) in werking getreden. De IBS heeft -met de daarop betrekking hebbende Leidraad (met daarin de A-, B- en C-waarden)- gediend als kader voor onderzoek en sanering van gevallen van bodemverontreiniging. Met de ervaringen die met de IBS zijn opgedaan en op grond van het in de afgelopen jaren ontwikkelde beleid, is in mei 1990 ter vervanging van de IBS een wetsvoorstel tot uitbreiding van de Wet bodembescherming met een regeling inzake sanering van de bodem bij de Tweede Kamer ingediend. In 1994 heeft de Eerste Kamer dat wetsvoorstel aanvaard.
Hierdoor zijn de 'oude' A-, B- en C-waarden voor de meeste stoffen vervangen door streefwaarden en interventiewaarden. Verder zijn er nieuwe stoffen aan toegevoegd en zijn er enkele van de lijst afgevoerd.
Hieronder wordt uitgebreider op de begrippen streef- en interventiewaarden en hun betekenis ingegaan.

De **streefwaarde (S)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven wèl en waaronder géén sprake is van een aantoonbare verontreiniging.
Bodems waarin geen streefwaarde-overschrijdingen zijn aangetroffen, gelden als multifunctioneel.
Bodems waarin streefwaarden door natuurlijke oorzaken worden overschreden gelden eveneens als multifunctioneel. Of sprake is van natuurlijke oorzaken, kan vaak alleen na een aanvullend onderzoek worden vastgesteld.

De **interventiewaarde (I)** geeft het concentratieniveau in de grond, waterbodem of grondwater aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, plant en dier heeft, in ernstige mate kunnen zijn verminderd. Dit betekent dat er voor de bodem in beginsel sprake is van een saneringsnoodzaak.
De koppeling tussen interventiewaarde en ernstige bodemverontreiniging (en een saneringsonderzoek) geldt alleen als de overschrijding betrekking heeft op het gemiddelde gehalte in tenminste 25 m^3 grond/slib of in tenminste 100 m^3 grondwater.
Over de hoeveelheid grond/slib of grondwater waarop een eventuele overschrijding van de interventiewaarde zich voordoet kan in een eerste onderzoek meestal nog geen betrouwbare uitspraak worden gedaan. Daarom kunnen dan ook geen conclusies worden getrokken ten aanzien van een saneringsnoodzaak op basis van de resultaten van dit eerste onderzoek. Een overschrijding van de interventiewaarde moet in dit stadium uitsluitend als indicatief worden beschouwd.

Een ernstige bodemverontreiniging kan zich ook voordoen zonder dat interventiewaarde worden overschreden.
Als een verontreiniging zich zodanig in een ander milieucompartiment (bijv. het grondwater) of objecten (bijv. consumptiegewassen) verspreidt dat daar schadelijke effecten kunnen optreden is er sprake van ernstige bodemverontreiniging.
Ook als het bij puntbronnen van verontreinigingen (bijv. op grond van berekeningen) waarschijnlijk is dat zonder maatregelen op korte termijn (binnen maximaal enkele maanden) een verontreiniging van genoemde 25 of 100 m^3 kan optreden, is er sprake van een ernstige verontreiniging.

Ook in dergelijke gevallen is er een saneringsnoodzaak.
De noodzaak van saneren wordt vastgesteld in een nader onderzoek.

Toelichting Interventiewaarden Bodemsanering

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd als er een duidelijke indicatie bestaat dat er een ernstige bodemverontreiniging is. Dit is voor de praktijk een overschrijding van de interventiewaarde óf een ruime overschrijding van de streefwaarde.
Hiervoor kan het onderstaande criterium worden gehanteerd.

$$\frac{\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde}}{2}$$

Voor de stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld wordt de volgende formule gehanteerd:

$$\frac{\text{interventiewaarde}}{2}$$

De streef- en interventiewaarden van de stoffen in de grond zijn om uiteenlopende redenen gedeeltelijk afhankelijk gesteld van de samenstelling van de grond, nl. het gehalte organische stof (humus) en het gehalte lutum (bodemdeeltjes $< 2\ \mu m$). In de analyseresultaten zijn deze streef- en interventiewaarden berekend aan de hand van geanalyseerde of geschatte gehalten humus en lutum.

Schoongrondverklaring aanvulzand en 'KIWA'-zand

Laboratorium	Grond	
	Laboratoriumcode	Rapportage
TAUW milieu, sector Milieulaboratorium	Zandput Hessum	Schoongrondverklaring aanvulzand
Grondmij Overijssel	Zandput Wythmen	'KIWA'-zand

Tauw Milieu
Sector Milieulaboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761

ANALYSERESULTATEN

Projectnummer : 1888804
Analyselijstnummer : 405569

Project/lokatie : Dalfsen

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Grondverzet Vilsteren B.V.
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 29/11/94

Omschrijving monsters :
1 : zandput Hessum

	ANALYSE	Eenheid	1
	KLASSIEK CHEMISCHE ANALYSES		
Q	Droge stof (Ds)	%	90.6
	MSO-getal	um	189
	ANALYSE(S) UITGEVOERD DOOR DERDEN		
	zie toelichting		*
	VOORBEHANDELING METALEN ANALYSE		
Q	Koningswater ontsluiting (NVN 5770)		*
	AAS-HYDRIDEGENERATIETECHNIEK (HGAAS)		
Q	Arseen (As)	mg/kg Ds	0.5
	ICP-TECHNIEK (AES)		
Q	Chroom (Cr)	mg/kg Ds	2
Q	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<1
Q	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<1
Q	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10
Q	Zink (Zn)	mg/kg Ds	<1
	AAS-KOUDEDAMPTECHNIEK (CVAAS)		
Q	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0.1
	AAS-GRAFIETOVENTECHNIEK (GFAAS)		
Q	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<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.

Milieu bv

dvies
terzoek
ntwerp
verheid en
ijfsleven
gebied
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 Amsterdam,
Best, Groningen, Rotterdam,
Berlijn, Mannheim, Moers,

TauwMilieu

Sector Milieulaboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761

A N A L Y S E R E S U L T A T E N Blad 2 van 3

Projectnummer : 1888804
Analyselijstnummer : 405569

Project/lokatie : Dalfsen

Betreffende : bodem/grond
Bemonsterd door : Grondverzet Vilsteren B.V.
Datum monsterneming:
Datum ontvangst : 29/11/94

Omschrijving monsters :
1 : zandput Hessum

	ANALYSE	Eenheid	1
	POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN d.m.v. HPLC		
Q	Naftaleen	mg/kg Ds	<0.05
Q	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0.01
Q	Anthraceen	mg/kg Ds	<0.01
Q	Fluorantheen	mg/kg Ds	<0.01
Q	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0.01
Q	Chryseen	mg/kg Ds	<0.01
Q	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0.01
Q	Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0.01
Q	Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg Ds	<0.09 (h)
Q	Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0.01
Q	Totaal 10 Leidraad	mg/kg Ds	<0.2
	ORGANOHALOGEENVERBINDINGEN		
Q	EOX uitgedrukt als chloor	mg/kg Ds	<0.1
	OLIE ANALYSE (gaschromatografie)		
Q	- Koolwaterstoffractie (C10-C40)	mg/kg Ds	<10
Q	- Kwalitatieve analyse		
	Oliepродukt (alkaantraject):		
	Onbekend produkt (alkaantraject):		

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 (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

Tauw Milieu bv
KvK Deventer nr 14085
Hoofdkantoor Deventer,
vestigingen in Amsterdam,
Best, Groningen, Rotterdam,
Berlijn, Mannheim, Maas.

Tauw Milieu
Sector Milieulaboratorium

Handelskade 11
7417 DE Deventer
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon 05700-99760
Fax 05700-99761

T O E L I C H T I N G

Behorende bij : Projectnummer : 1888804
Analyselijstnummer : 405569

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 koncentratie niet meer bedragen dan de aangegeven bepalingsgrens.

(zt) : zie onderstaande toelichting

Toelichting bij de bepalingen

Betreft monster 1 met als omschrijving "zandput Nessum":
- In het monster zijn in het geheel geen aaltjes aangetroffen.

ieu bv
vies
oek
verp
heid en
foleven
gebied
lieu.

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

Tauw Milieu bv
KvK Deventer nr 14985
Hoofdkantoor Deventer;
vestigingen in Amsterdam, Best, Groningen, Rotterdam, Berlijn, Mannheim, Moers, Leipzig, Schelle (Antwerpen) en Dijon.

Tabel 1 : Analyseresultaten grondmonsters (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders vermeld)

Depotnummer	1+2+3	4	5	6	Toetsingswaarden[1]			
					A[2]		B	C
Bodemtype	I	I	II	II	I	II		
Droge stof (gew%)	92,1	92,8	75,0	76,8				
Org. stof (600C)	0,3	-	0,8	-				
Min. delen <2um	<0,5	-	8,9	-				
Metalen								
Chroom	<5	10	10	10	51	68	250	800
Nikkel	<5	9	<5	<5	10	19	100	500
Koper	<5	<5	5	<5	15	21	100	500
Zink	6	20	25	25	52	78	500	3000
Arseen	<2	<2	7	4	15	19	30	50
Cadmium	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,5	0,5	5	20
Kwik	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,2	0,2	2	10
Lood	<10	<10	10	<10	51	60	150	600
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)								
Naftaleen	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,1	0,05	5	50
Fenantreen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,05	10	100
Anthraceen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,05	10	100
Fluorantheen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,05	10	100
Benzo(a)anthraceen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,2	0,2	5	50
Chryseen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,05	5	50
Benzo(k)fluorantheen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	2	2	5	50
Benzo(a)pyreen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	0,05	1	10
Benzo(ghi)peryleen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	2	2	10	100
Indeno(123-cd)pyreen	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	2	2	5	50
PAK (totaal,10 van VROM)	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1	1	20	200
EOX	<0,1	<0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	8	80
Minerale olie	<20	<20	130[3]	95[3]	20	20	1000	5000

[1] Toetsingswaarde van VROM (Leidraad bodembescherming)
A: Gemiddelde achtergrondconcentraties dan wel detectiegrens
B: Toetsingswaarde voor (nader) onderzoek
C: Toetsingswaarde voor sanering(s-onderzoek)

[2] A-waarde is berekend afhankelijk van bodemtype: I : lutum = 0,5 %, Humus = 0,3 %, II: Lutum = 8,9 %, Humus = 0,8 %)

[3] respons minerale olie veroorzaakt door humus

Kopie brief provincie Overijssel

Hoofdgroep milieu en waterstaat

Provincie Overijssel

Ingenieursbureau "Oranjewoud" B.V.
District Oost
t.a.v. 5.1.2e
Postbus 321
7400 AH DEVENTER

Postadres
Provincie Overijssel
Postbus 10078
8000 GB Zwolle

Telefoon 038 25 25 25
Telefax 038 25 26 60

Uw kenmerk	Uw brief	Ons kenmerk	Datum
15068-65263	11 12 95	MBG 95/3436	04 01 1996

05 JAN. 1996

Bijlagen	Doorkies nr.	Inlichtingen bij
	425 14 50	5.1.2e 5.1.2e

Onderwerp
Bodemsanering. Project Dalfsen-Vossersteeg 99.

Geachte 5.1.2e,

Hierbij bevestig ik de ontvangst van het evaluatierapport inzake bovengenoemd project.
Dit plan geeft mij aanleiding tot het maken van de navolgende opmerkingen.
De controlemonsters genomen van de wanden en de bodem van de ontgraving zijn geanalyseerd op minerale olie. Verzuimd is de grondmonsters te analyseren op vluchtige aromaten.
Door het ontbreken van bovenstaande gegevens wordt het verkrijgen van een totaalbeeld van de uitgevoerde sanering bemoeilijkt.
Echter de snelle afname van de vluchtige aromaten in het grondwater gecombineerd met de hoogte van de grondwaterstand geeft mij het beeld dat de grondsanering tevens voor de vluchtige aromaten voldoende is doorgezet.
Vooruitlopende op de definitieve evaluatie kan de grondwatersanerig thans reeds worden beëindigd.
In het rapport maakt u melding dat de ontgraven verontreinigde grond naar een tijdelijk opslagdepot is afgevoerd.
Graag wil ik van u vernemen waar de verontreinigde grond op dit moment ligt en wanneer de grond naar een erkende verwerker zal worden afgevoerd.
Tot slot merk ik op dat voornoemd project niet door mij zal worden afgesloten voordat bovenstaande gegevens bekend zijn.

Hoogachtend,

5.1.2e
5.1.2e,
hoofd bureau Bodemsanering.

Postbank 833220
ING Bank 69 18 10 893

Bezoekadres
Luttenbergstraat 2
Zwolle

Het provinciehuis is vanaf het NS-station bereikbaar
met stadsbus lijn 3 richting Wipstrik/Oosterenk, halte provinciehuis

N 702

Hoofdgroep milieu en waterstaat

Provincie Overijssel

Autobedrijf Lindeboom
t.a.v. 5.1.2e
Vossersteeg 99
7722 RJ DALFSEN

Postadres
Provincie Overijssel
Postbus 10078
8000 GB Zwolle

Telefoon 038 25 25 25
Telefax 038 25 26 60

Uw kenmerk	Uw brief	Ons kenmerk	Datum
		MBG 95/3436	05 JAN. 1996
			04 01 1996

Bijlagen	Doorkies nr.	Inlichtingen bij
1	425 14 50	5.1.2e

Onderwerp
Bodemsanering. Project Dalfsen-Vossersteeg 99.

Geachte 5.1.2e,

Bijgaand doe ik u een afschrift van mijn brief aan 5.1.2e van ingenieursbureau "Oranjewoud" B.V. inzake bovengenoemd project toekomen. Kortheidshalve verwijs ik u naar de inhoud hiervan.

Hoogachtend,

5.1.2e

5.1.2e 5.1.2e,
eau Bodemsanering.

Postbank 833220
ING Bank 69 18 10 893

Bezoekadres
Luttenbergstraat 2
Zwolle

Het provinciehuis is vanaf het NS-station bereikbaar
met stadsbus lijn 3 richting Wipstrik/Oosterenk, halte provinciehuis

N 702

Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	19, 43, 45, 46, 47, 50, 59, 60