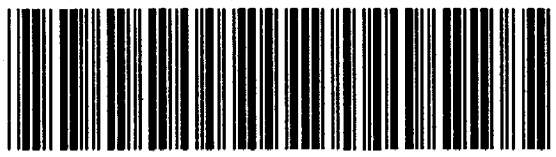
Uniek ID



N3

Handelsweg ongen.

237 Bodemonderzoek Industrieterrein Lemelerveld zie ook Strabisnr. AA014800006

237

Rapport

inzake het verkennend bodemonderzoek
industrieterrein Lemelerveld

Projectnummer: 10078-09870-2

Opdrachtgever

Gemeente Dalfsen
Postbus 35
7720 AA DALFSEN

Deventer, maart 1993

09870-2.VB
B14A/jri/5.1

Inhoud

		Blz.
1	**Inleiding**	1
2	**Bekende gegevens**	2
3	**Onderzoeksprogramma**	3
3.1	Veldwerkzaamheden	3
3.2	Laboratoriumonderzoek	4
4	**Onderzoeksresultaten**	5
4.1	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	5
4.2	Analyseresultaten	5
4.2.1	Algemeen	5
4.2.2	Grond	8
4.2.3	Grondwater	9
5	**Conclusies en aanbevelingen**	10

Bijlagen

1. Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
2. Analyseresultaten grond
3. Analyseresultaten grondwater

Tekening

09870-S-2 Situatietekening met boorpunten en peilbuizen

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Dalfsen is in februari 1993 door Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een aantal percelen op het industrieterrein te Lemelerveld.

Aanleiding tot het verkennend onderzoek vormt de geplande uitgifte van de betreffende percelen als bedrijfsterreinen.

Het doel van het verkennend onderzoek is om na te gaan of de vroegere en/of huidige activiteiten op het terrein een eventuele negatieve invloed hebben gehad op de kwaliteit van de bodem en zoja, in hoeverre dit uit milieuhygiënisch oogpunt een belemmering vormt voor de te realiseren bestemming van de terreinen.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde verkennende bodemonderzoek.

2 Bekende gegevens

Relevante historische informatie aangaande het onderzochte terrein is verkregen van de opdrachtgever.

De onderzochte percelen (in totaal 14 stuks) op het industrieterrein te Lemelerveld omvatten een totaal oppervlak van 2,4 ha.
Dertien percelen zijn gelegen aan de Handelsweg en worden van elkaar gescheiden door de Handelsweg en enkele bedrijven.
Ten oosten van deze terreinen bevindt zich het transportbedrijf Tielbeke. Op dit terrein is een tankinstallatie gelegen.
Uit verstrekte informatie blijkt dat mogelijk ten noorden van dit bedrijf en ten oosten van het onderzoeksgebied een sloot heeft gelegen, waarin mogelijk oliecomponenten aanwezig zijn. Deze oliecomponenten zouden in de sloot terecht zijn gekomen via de overstort van de olie-afscheider op het terrein van Tielbeke. Ten tijde van het onderzoek was deze sloot reeds gedempt.
In de zuidwesthoek van het onderzoeksgebied bevindt zich het terrein van een voormalige sloperij. Ter plaatse heeft circa een half jaar een sloperij gezeten. Op het sloopterrein, onder het deel voor de verwerking van sloopauto's, is een betonnen vloeistofdichte bak aanwezig voor de opvang van olie e.d. Niet bekend is of deze bak regelmatig is geleegd.

Het veertiende perceel is gelegen aan de Posthoornweg. Dit perceel is circa 0,5 m lager gelegen dan de omliggende bedrijfsterreinen.

Alle percelen zijn thans braakliggend en zijn altijd agrarisch in gebruik geweest.
In de directe omgeving van het onderzoeksgebied vinden geen bodembedreigende activiteiten plaats.

Gezien de onverdachte terreinsituatie zijn de dertien percelen aan de Handelsweg in het onderhavige onderzoek als één geheel beschouwd.

Er zijn geen indicaties dat in het verleden op de percelen bodem-bedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. De percelen zijn als 'onverdacht' met betrekking tot bodemverontreiniging te beschouwen.

De toekomstige bestemming van de percelen is bedrijfsterrein.
De terreinsituatie is weergegeven op tekening 09870-S-2.

3 Onderzoeksprogramma

Het verkennend onderzoek, wordt gezien de onverdachte situatie, uitgevoerd conform de werkwijze, die gebruikelijk binnen de gemeente Dalfsen door ons bureau op dergelijke terrein wordt gehanteerd. Extra aandacht is in dit onderzoek besteed aan de gedempte sloot, waarin mogelijk in het verleden olie is terecht gekomen en aan de voormalige sloperij in de zuidwesthoek van het terrein.
Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek zijn verricht conform de Voorlopige Praktijk Richtlijnen of overige meer recente verbeteringen hierop.

3.1 Veldwerkzaamheden

Verspreid over het terrein zijn in totaal 44 boringen uitgevoerd tot 1,5 à 2,0 m -mv., waarvan 8 boringen ter plaatse van de gedempte sloot, 6 boringen rondom de voormalige sloperij en 30 boringen op het overig terrein.

De opgeboorde grond is beschreven, zintuiglijk beoordeeld op het eventuele voorkomen van verontreinigingen en bemonsterd.
Ter ondersteuning van de zintuiglijke waarneming is de grond ter plaatse van de aangetroffen slootbodem onderzocht met behulp van de olie-op-water-test.

Van de geroerde/humeuze bovengrond (circa 0,0 - 0,5 m -mv.) zijn als volgt mengmonster samengesteld voor laboratoriumonderzoek.

MM1 :	boringen 9, 12, 13, 16, 34, 35, 37, 39, 11, 38	(0,0-0,3 à 0,5)
MM2 :	boringen 23, 24, 25, 26, 27, 28, 41, 42, 43, 44	(0,0-0,3 à 0,5)
MM3 :	boringen 29, 30, 31, 32	(0,0-0,2 à 0,3)

Op basis van locatie zijn drie boringen gekozen (nrs. 9, 19 en 32), welke zijn doorgezet tot grotere diepte en afgewerkt tot peilbuis.
De filters van de peilbuizen zijn voorzien van een grindomstorting en de peilbuizen zijn aan het maaiveld afgesloten met een kleistop. Direct na plaatsing zijn de peilbuizen afgepompt en voor de bemonstering (een week later) nogmaals.
Tijdens monstername zijn in het veld het elektrisch geleidingsvermogen (EC) en de zuurgraad (pH) van het grondwater bepaald.

De lokaties van de verrichte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn aangegeven op tekening 09870-S-2.

3.2 Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het laboratorium van 'Oranjewoud' te Lelystad.

De mengmonsters van de bovengrond (MM1 t/m 3) zijn onderzocht op de volgende stoffen en verbindingen:
- arseen, chroom, koper, nikkel, lood, kwik, zink, cadmium,
- polycyclische aromaten (PAK, 10 'Leidraad Bodembescherming'),
- extraheerbare organische halogeenverbindingen (EOX)
- droge stofgehalte.

De grondwatermonsters zijn onderzocht op de volgende parameters:
- minerale olie (GC),
- EOX,
- vluchtige aromaten en
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

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

0,0-0,2 à 1,0	m -mv.:	(zwak) humeus matig fijn zand
0,2 à 1,0-0,8 à 1,5	m -mv.:	(ijzerhoudend) matig fijn zand (plaatselijk lemig)
0,8 à 1,5-3,2	m -mv.:	fijn tot matig fijn zand.

In het opgeboorde materiaal op het perceel aan de Posthoornweg is van 0,8 à 1,1-1,1 à 1,5 m -mv. venig fijn zand aangetroffen.

In de boringen 4, 6, 7 en 8 verricht ter plaatse van de gedempte sloot is van 0,4-0,6 à 0,9 m -mv. een slibrijke, licht organisch ruikende laag waargenomen.

De grondwaterstand bedroeg tijdens het onderzoek circa 1,1 m -mv.

In de boringen zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.
In twee boringen (nrs. 43 en 44) zijn in de bovengrond iets puin en sintels aangetroffen.

In de grond uit de voormalige slootbodem geeft de bij de olie-op-water-test een negatief resultaat, hetgeen duidt op de afwezigheid van minerale olie in de grond.

4.2 Analyseresultaten

4.2.1 Algemeen

De analyseresultaten, weergegeven in de bijlagen 2 en 3, zijn beoordeeld aan de hand van het toetsingskader uit de 'Leidraad Bodembescherming' van het Directoraat-Generaal voor de Milieuhygiëne (VROM-september 1990).

In de 'Leidraad' worden A-, B- en C-waarden onderscheiden. Deze hebben de volgende betekenis:

Referentiewaarde (A)
De achtergrondconcentratie voor Nederlandse bodems of de detectiegrens van de doorgaans toegepaste analysemethode. De referentiewaarden kunnen worden beschouwd als indicatieve concentratieniveaus, waarboven wel en waaronder niet sprake is van een aantoonbare verontreiniging. De referentiewaarden zijn afhankelijk gesteld van het organische stof- en lutumgehalte.

Toetsingswaarde ten behoeve van (nader) onderzoek (B)
In het kader van de Interimwet Bodemsanering wordt een nader onderzoek op korte termijn wenselijk geacht als sprake kan zijn van een ernstig risico voor de volksgezondheid en/of het milieu. Wanneer de concentratie van één of meer stoffen de B-waarde overschrijdt, wordt aangenomen dat in principe sprake kan zijn van een dergelijk risico.
Of dit inderdaad het geval is, dient te worden vastgesteld in het nader onderzoek. Overigens kan, afhankelijk van de situatie, ook bij gehalten lager dan de B-waarde een nader onderzoek gewenst zijn.

Toetsingswaarde ten behoeve van een beslissing tot sanering (C)
Wanneer concentraties deze waarde overschrijden, dient op korte termijn een saneringsonderzoek te worden uitgevoerd.
Bij lagere concentraties is de urgentie van een saneringsonderzoek minder groot, maar in bepaalde gevallen kan het echter toch wenselijk zijn het saneringsonderzoek niet te lang uit te stellen.

Voor de bepaling van de A-waarde is gebruik gemaakt van de formules zoals vermeld in de vierde partiële herziening van de 'Leidraad Bodembescherming'. Hierbij worden de natuurlijke achtergrondgehalten berekend aan de hand van het humus- en lutumpercentage van de grond. Voor de berekening is in het onderhavige onderzoek uitgegaan van een geschat humus- en lutumpercentage van respectievelijk 5 en 4%.

De toetsingswaarden zijn geen 'harde' criteria, maar eerder probleemstellend van aard. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat het risico van blootstelling van de bevolking met name afhankelijk is van de bestemming en het gebruik van de grond in de huidige situatie en de toekomst. Hiernaast geldt dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding in het milieu afhankelijk is van allerlei bodemkenmerken.

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

blanco	:	niet op de betreffende parameter onderzocht
-	:	gehalte lager dan de A-waarde
*	:	gehalte lager dan de detectiegrens die hoger is dan de betreffende A-waarde
a	:	gehalte gelijk aan of hoger dan de A-waarde, lager dan de B-waarde en indicatie voor een lichte verontreiniging
b	:	gehalte gelijk aan of hoger dan de B-waarde, lager dan de C-waarde en indicatie voor een matige verontreiniging
c	:	gehalte gelijk aan of hoger dan de C-waarde en indicatie voor een sterke verontreiniging
(-)	:	het tussen haakjes geplaatste cijfer geeft het aantal malen van de overschrijding van de C-waarde weer.

4.2.2 Grond

Tabel 1: Overschrijdingstabel grond

Monsternummer	MM1	MM2	MM3
Boring	9,11,12,13,16	23,24,25,26,27	29,30,31,32
Diepte	34,35,37,38,39	28,41,42,43,44	
	0,0-0,3 à 0,5	0,0-0,3 à 0,5	0,0-0,2 à 0,3
Chroom-totaal	-	-	-
Nikkel	-	-	-
Koper	-	-	-
Zink	-	-	-
Cadmium	-	-	-
Lood	-	-	-
Arseen	-	-	-
Kwik-totaal	-	-	-
EOX	-	a	a
Naftaleen	*	*	*
Fenanthreen	*	*	*
Anthraceen	*	*	*
Fluorantheen	*	*	a
Benzo(a)anthraceen	-	-	-
Chryseen	*	*	*
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-
Benzo(a)pyreen	-	-	a
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-
Totaal PAK	-	-	-

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in mengmonster 3, genomen van de grond uit het perceel aan de Posthoornweg, licht verhoogde gehalte zijn gemeten voor EOX, fluorantheen en benzo(a)pyreen (geringe overschrijdingen van de betreffende A-waarden).
In MM2 is een licht verhoogd gehalte gemeten aan EOX (geringe overschrijding van de A-waarde).
Voor de overige onderzochte componenten (overige PAK's, PAK-totaal, EOX en de onderzochte metalen) zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de betreffende A-waarden/detectiegrenzen aangetoond.

4.2.3 Grondwater

Tabel 2: Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuisnummer Filterdiepte in m -mv.	9 2,2-3,2	19 1,9-2,9	32 2,0-3,0
EOX	-	-	-
Minerale olie (GC)	-	-	-
Benzeen	-	-	-
Tolueen	-	-	-
Ethylbenzeen	-	-	-
Xylenen	-	-	-
Dichloormethaan	*	*	*
Trichloormethaan	-	-	-
Tetrachloormethaan	-	-	-
Trichlooretheen	-	-	-
Tetrachlooretheen	-	-	-
1,1,2-Trichloorethaan	-	-	-
1,1,2-Trichloorethaan	*	*	*

Uit bovenstaande tabel blijkt dat in de grondwatermonsters uit de drie peilbuizen geen verhoogde gehalten onderzochte componenten zijn gemeten.

De gemeten pH en EC wijken niet af van wat normaal in het grondwater wordt aangetoond.

5 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van de gemeente Dalfsen heeft Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een aantal percelen op het industrieterrein te Lemelerveld.

Op basis van het verrichte onderzoek kunnen de volgende conclusies worden geformuleerd:

- Het bodemprofiel ter plaatse kan globaal als volgt worden samengevat:

0,0-0,2 à 1,0	m -mv.:	(zwak) humeus matig fijn zand
0,2 à 1,0-0,8 à 1,5	m -mv.:	(ijzerhoudend) matig fijn zand (plaatselijk lemig)
0,8 à 1,5-3,2	m -mv.:	fijn tot matig fijn zand.

  Op het perceel aan de Posthonnweg is het zand van 0,8 à 1,1 à 1,5 m - mv. venig.

- Zintuiglijk zijn in de bodem geen verontreinigingen waargenomen.

  In de onderzochte monsters van de bovengrond zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan EOX en enkele individuele PAK gemeten (geringe overschrijdingen betreffende A-waarden). De gemeten gehalten duiden niet op een aanwezigheid van een verontreiniging. Nader onderzoek en/of nadere maatregelen worden dan ook niet noodzakelijk geacht.

- In het grondwater zijn voor de onderzochte componenten geen verhoogde gehalten aangetoond.

Op basis van de resultaten van het onderhavige verkennende bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat ervan uit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen belemmeringen aanwezig zijn voor het realiseren van de toekomstige bestemming van de terreinen (bedrijfsterrein).

Ingenieursbureau 'Oranjewoud' B.V.
Deventer, maart 1993

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
1	0,0-0,6	matig humeus matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,5	
	0,6-0,8	matig ijzerhoudend matig fijn zand (donkergeel/oranje)				
	0,8-1,5	zwak ijzerhoudend matig fijn zand (donkergeel)				
2	0,0-0,7	matig humeus matig fijn zand (donkerbruin/grijs)			0,0-0,5	
	0,7-1,5	matig ijzerhoudend matig fijn zand (donkergeel)				
3	0,0-0,5	matig humeus matig fijn zand (donkerbruin/grijs)				
	0,5-0,6	matig humeus matig fijn zand (roodbruin)				
	0,6-1,5	matig humeus matig fijn zand (donkergeel)				
4	0,0-0,4	matig humeus matig fijn zand (donkerbruin/zwart)	0,4-0,6	slibhoudend, licht organische geur olie-op-water-test: negatief	0,4-0,6	
	0,4-0,6	slibhoudend matig fijn zand (donkerbruin zwart)				
	0,6-0,8	matig ijzerhoudend matig fijn zand (donkergeel)				
	0,8-1,5	matig fijn zand (geel)				
5	0,0-0,6	matig humeus matig fijn zand (donkerbruin/zwart)				
	0,6-0,8	matig matig fijn zand (rood/bruin)				
	0,8-1,5	matig matig fijn zand (donkergeel)				
6	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (donkerbruin/zwart)	0,4-0,6	slibhoudend, licht organische geur olie-op-water-test: negatief	0,4-0,6	
	0,4-0,6	slibhoudend matig fijn zand (donkerbruin/zwart)				
	0,6-1,0	matig fijn zand (rood/geel)				
	1,0-1,5	matig fijn zand (donkergeel)				
7	0,0-0,5	matig humeus (donkerbruin/zwart)				
	0,5-0,9	slibhoudend matig fijn zand (donkerbruin/zwart)	0,5-0,9	slibhoudend, licht organische geur olie-op-water-test: negatief		
	0,9-1,5	matig fijn zand (donkergeel)				

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
8	0,0-0,4	matig humeus matig fijn zand (donkerbruin/zwart)			0,4-0,6	
	0,4-0,6	slibhoudend matig fijn zand (donkerbruin/zwart)	0,4-0,6	slibhoudend, lichte organische geur olie-op-water-test: negatief		
	0,6-1,2	matig fijn zand (rood/bruin)				
	1,2-1,5	matig fijn zand (donkergeel)				
9	0,0-0,7	humeus matig fijn zand (donkerbruin/zwart)			0,0-0,5	
	0,7-1,0	matig fijn zand (rood/bruin)				
	1,0-2,0	fijn zand (geel)				2,2-3,2
	2,0-3,2	fijn zand (grijs)				
10	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin/zwart)			0,0-0,3	
	0,3-1,4	fijn zand (wit/geel)				
	1,4-2,0	fijn zand matig fijn zand (lichtgrijs)				
11	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (bruin/zwart)			0,0-0,3	
	0,3-0,7	matig fijn zand (rood/bruin)				
	0,7-2,0	matig fijn zand (geel)				
12	0,0-0,5	humeus matig fijn zand (bruin/zwart)			0,0-0,5	
	0,5-0,8	fijn zand (rood/bruin)				
	0,8-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				
13	0,0-0,5	humeus matig fijn zand (donkerbruin/zwart)			0,0-0,5	
	0,5-1,2	fijn zand (rood/bruin)				
	1,2-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				
14	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (lichtbruin/wit)			0,0-0,3	
	0,3-1,2	fijn zand (rood/bruin)				
	1,2-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				
15	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (donkerbruin/zwart)			0,0-0,3	
	0,3-0,4	fijn zand/roodbruin)				
	0,4-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
16	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (donkerbruin/zwart)			0,0-0,3	
	0,3-0,4	fijn zand (roodbruin)				
	0,4-1,0	fijn zand (geel)				
	1,0-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				
17	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (donkerbruin/zwart)			0,0-0,4	
	0,4-0,6	fijn zand (rood/bruin)				
	0,6-1,2	fijn zand (geel)				
	1,2-1,5	matig fijn zand (geel/grijs)				
18	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,6	fijn zand (rood/bruin)				
	0,6-1,6	fijn zand (lichtbruin)				
	1,6-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				
19	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (zwart)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	fijn zand (rood/bruin)				
	0,5-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				
	2,0-3,2	matig fijn zand (lichtgrijs)				1,9-2,9
20	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,5	fijn zand (rood/bruin)				
	0,5-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				
21	0,0-0,3	humeus matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	fijn zand (rood/bruin)				
	0,5-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				
22	0,0-0,2	humeus matig fijn zand (zwart/donkerbruin)				
	0,2-0,3	fijn zand (rood/bruin)			0,0-0,2	
	0,3-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				
23	0,0-0,3	humeus fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,6	fijn zand (rood/bruin)				
	0,6-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				
24	0,0-0,3	humeus fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	fijn zand (rood/bruin)				
	0,5-1,2	fijn zand (geel/grijs)				
	1,2-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
25	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,8	fijn zand (rood/bruin)				
	0,8-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				
26	0,0-0,6	humeus matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,5	
	0,6-0,9	fijn zand (rood/bruin)				
	0,9-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				
27	0,0-0,5	humeus fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,5	
	0,5-0,7	fijn zand (rood/bruin)				
	0,7-1,2	fijn zand (geel/grijs)				
	1,2-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				
28	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,4	
	0,4-0,6	fijn zand (rood/bruin)				
	0,6-1,5	fijn zand (geel/grijs)				
	1,5-2,0	grindhoudend fijn zand (lichtgrijs)				
29	0,0-0,3	humeus fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,6	fijn zand (geel/bruin)				
	0,6-1,1	fijn zand (lichtgrijs)				
	1,1-1,6	venig fijn zand (bruin)				
	1,6-2,0	matig fijn zand (grijs)				
30	0,0-0,3	humeus fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,4	fijn zand (geel/bruin)				
	0,4-0,8	fijn zand (grijs)				
	0,8-1,1	venig fijn zand (bruin)				
	1,1-2,0	matig fijn zand (grijs)				
31	0,0-0,2	humeus fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,2	
	0,2-0,6	fijn zand (geel/bruin)				
	0,6-0,9	fijn zand (grijs)				
	0,9-1,3	venig fijn zand (bruin)				
	1,3-2,0	matig fijn zand (grijs)				
32	0,0-0,3	humeus fijn zand (donkerbruin)			0,0-0,3	
	0,3-0,7	fijn zand (geel/bruin)				
	0,7-1,0	fijn zand (lichtgrijs)				
	1,0-1,2	venig fijn zand (bruin)				
	1,2-3,0	fijn zand (grijs)				2,0-3,0

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
33	0,0-0,5	humeus fijn zand (donkerbruin/zwart)			0,0-0,5	
	0,5-0,8	matig fijn zand (rood/bruin)				
	0,8-1,2	fijn matig fijn zand (donkergeel)				
	1,2-1,3	lemig fijn zand (bruin)				
	1,3-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				
34	0,0-0,5	humeus matig fijn zand (donkerbruin/zwart)			0,0-0,5	
	0,5-0,6	fijn zand (rood/bruin)				
	0,6-1,2	fijn zand (donkergeel)				
	1,2-1,3	lemig fijn zand (bruin)				
	1,3-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				
35	0,0-0,5	humeus fijn zand (donkerbruin/zwart)			0,0-0,5	
	0,5-0,7	fijn zand (rood/bruin)				
	0,7-1,4	fijn zand (donkergeel/lichtgrijs)				
	1,4-1,5	lemig fijn zand (bruin)				
	1,5-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				
36	0,0-0,5	humeus fijn zand (donkerbruin/zwart)			0,0-0,5	
	0,5-0,8	fijn zand (rood/bruin)				
	0,8-1,4	fijn zand (donkergeel)				
	1,4-1,5	sterk lemig fijn zand (donkerbruin)				
	1,5-2,0	grindhoudend fijn zand (lichtgroen/grijs)				
37	0,0-0,2	humeus fijn zand (donkerbruin/grijs)			0,0-0,2	
	0,2-0,3	fijn zand (rood/bruin)				
	0,3-1,3	fijn matig fijn zand (wit/geel)				
	1,3-1,4	sterk lemig fijn zand (bruin)				
	1,4-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				
38	0,0-0,4	humeus fijn zand (donkerbruin/grijs)			0,0-0,4	
	0,4-0,6	fijn zand (rood/bruin)				
	0,6-1,4	matig fijn zand (geel)				
	1,4-2,0	fijn matig fijn zand (lichtgrijs)				
39	0,0-0,4	humeus matig fijn zand (donkerbruin/zwart)			0,0-0,4	
	0,4-0,6	fijn zand (rood/bruin)				
	0,6-2,0	fijn zand matig fijn zand (geel/lichtgrijs)				

Profielbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen

Boring-nummer	Diepte in m -mv.	Omschrijving	Diepte in m -mv.	Zintuiglijke waarnemingen	Monster-diepte in m -mv.	Filter-diepte in m -mv.
40	0,0-0,3	humeus fijn zand (donkerbruin/zwart)			0,0-0,3	
	0,3-0,5	fijn zand (rood/bruin)				
	0,5-0,8	fijn zand (donkergeel)				
	0,8-1,2	fijn zand (lichtgeel)				
	1,2-2,0	matig fijn zand (lichtgrijs)				
41	0,0-0,5	humeus matig fijn zand (donkerbruin/zwart)			0,0-0,5	
	0,5-0,7	fijn zand (rood/bruin)				
	0,7-1,3	fijn zand (donkergeel)				
	1,3-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				
42	0,0-0,5	humeus fijn zand (donkerbruin/zwart)			0,0-0,5	
	0,5-0,8	fijn zand (rood/bruin)				
	0,8-1,0	fijn zand (donkergeel)				
	1,0-2,0	grindhoudend fijn zand (lichtgrijs)				
43	0,0-0,6	humeus fijn zand (donkerbruin/zwart)	0,1-0,2	brokje puin	0,0-0,5	
	0,6-0,7	fijn zand (rood/bruin)				
	0,7-2,0	grindhoudend matig fijn zand (geel/grijs)				
44	0,0-0,3	zwak humeus fijn zand (grijs/bruin)	0,2-0,3	sinteltje	0,0-0,3	
	0,3-0,5	matig fijn zand (wit/rood/bruin)				
	0,5-0,7	fijn zand (donkergeel)				
	0,7-2,0	fijn zand (lichtgrijs)				

Analyseresultaten grond
(gehalten in milligram per kilogram droge stof)

Monsternummer	MM1	MM2	MM3	Toetsingswaarden VROM		
Boring	11,12,13,16,34,35 37,38,39	23,24,25,26,27,28 41,42,43,44	29,30,31,32			
	0,0-0,3 à 0,5	0,0-0,3 à 0,5	0,0-0,2 à 0,3	A*	B	C
Chroom-totaal	5,0	<5,0	6,4	58	250	800
Nikkel	<5,0	<5,0	<5,0	14	100	500
Koper	5,8	6,2	7,1	20	100	500
Zink	23	25	36	70	500	3.000
Cadmium	0,2	0,2	0,3	0,5	5	20
Lood	14	15	38	59	150	600
Arseen	<2,0	<2,0	16	20	30	50
Kwik-totaal	<0,10	<0,10	<0,10	0,2	2	10
EOX	<0,1	0,3	0,4	0,1	8	80
Naftaleen	<0,10	<0,10	<0,10	0,005	5	50
Fenanthreen	<0,10	<0,10	<0,10	0,05	10	100
Anthraceen	<0,10	<0,10	<0,10	0,05	10	100
Fluorantheen	<0,10	<0,10	0,10	0,05	10	100
Benzo(a)anthraceen	<0,10	<0,10	<0,10	0,5	5	50
Chryseen	<0,10	<0,10	<0,10	0,005	5	50
Benzo(k)fluorantheen	<0,05	<0,05	<0,05	0,5	5	50
Benzo(a)pyreen	<0,05	<0,05	0,09	0,05	1	10
Benzo(ghi)peryleen	<0,05	<0,05	<0,05	5	10	100
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	<0,05	<0,05	0,07	5	5	50
Totaal PAK	<1,0	<1,0	<1,0	1	20	200
Droogrest in %	84,8	85,5	79,5			

* Bij een geschat humusgehalte van 5% en een lutumgehalte van 4%.

Project : Verkennend bodemonderzoek Industrieterrein te Lemelerveld Bijlage 3

Projectnummer : 10078-09870-2

Analyseresultaten grondwater
(gehalten in microgram per liter)

Peilbuisnummer	9	19	32	Toetsingswaarden VROM		
Filterdiepte in m -mv.	2,2-3,2	1,9-2,9	2,0-3,0	A	B	C
EOX	0,5	0,4	0,3	1	15	70
Minerale olie (GC)	<50	<50	<50	50,0 (d)	200	600
Benzeen	<0,10	<0,10	<0,10	0,1	1	5
Tolueen	<0,10	<0,10	<0,10	0,2	15	50
Xylenen	<0,10	<0,10	<0,10	0,2	20	60
Ethylbenzeen	<0,10	<0,10	<0,10	0,2	20	60
Dichloormethaan	<0,25	<0,25	<0,25	0,01	10	50
Trichloormethaan	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	10	50
Tetrachloormethaan	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	10	50
Trichlooretheen	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	10	50
Tetrachlooretheen	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	10	50
1,1,1-Trichloorethaan	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	10	50
1,1,2-Trichloorethaan	<0,05	<0,05	<0,05	0,01	10	50
pH	5,18	5,57	6,59			
EC in µS/cm	1.310	235	619			
Grondwaterstand in m -mv.	1,34	1,23	0,74			

OVERIJSSELS KANAAL

VOORMALIGE SLOPERIJ

POSTHOORNWEG

LUGTENBERG

J.B.M DIJKMAN

DERKS HULSMAN INSTALATIEBEDRIJF

BRANDPLAATS

HANDELSWEG

MASMAN

V.O.F. de BOOMBOUW

GAF HAKVOORT

J.W. ARDESCH

AFVALOPSLAG

HARMSEN

TRANSPORTBEDRIJF TIELBEKE

ZIE DETAIL A

DETAIL A
schaal 1:500

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

VERKLARING:

- 44 BORING MET NUMMER
- 32 PEILBUIS MET NUMMER
- GRENS ONDERZOEKSGEBIED

NR.	DATUM	WIJZIGING	GET.	GEC.	PROJ.L.

GEMEENTE DALFSEN

VERKENNEND BODEMONDERZOEK INDUSTRIETERREIN LEMELERVELD

SITUATIE

OPN.	GET.	GEC.	PROJ.L.	FORM.	SCHAAL: 1:1000
	02-'93 5.1.2e		5.1.2e	A-3	BLAD IN BLADEN

oranjewoud
Almere Deventer Driehuis Heerenveen Oosterhout Rotterdam

REG.NR.	WIJZ.
09870-S-2	0

oranjewoud

Hoofdkantoor
Koningin Wilhelminaweg 1/11
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Telefoon: 05130 - 34567
Telefax: 05130 - 33353

District Noord
Koningin Wilhelminaweg 1
Postbus 24
8440 AA Heerenveen
Telefoon: 05130 - 34567
Telefax: 05130 - 33353

District Midden
Wisselweg 1
Postbus 10044
1301 AA Almere-Stad
Telefoon: 03240 - 96411
Telefax: 03240 - 38189

District West
Rivium Quadrant 1
Postbus 8590
3009 AN Rotterdam
Telefoon: 010 - 4477744
Telefax: 010 - 4477747

District Oost
Keulenstraat 3
Postbus 321
7400 AH Deventer
Telefoon: 05700 - 79444
Telefax: 05700 - 37227

District Zuid
Beneluxweg 7
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
Telefoon: 01620 - 87000
Telefax: 01620 - 51141

Milieutechnologie en -laboratoria
Driehuizerkerkweg 138
Driehuis
Postbus 439
1970 AK IJmuiden
Telefoon: 02550 - 34734
Telefax: 02550 - 36128

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	22