

KLEIN DONGEN	
Bouw- en woningtoezicht	
Beheersplan Situatieplan	No. 97 2 3 4 1
Ingekomen d.d. 03 JULI 1997	

**VERKENNEND MILIEUKUNDIG
BODEMONDERZOEK AAN DE
KLEIN DONGENSEWEG 40
TE DONGEN**

48

Opdrachtgever : VELLEKOOP Makelaardij Onteigening
t.a.v. de heer W. Verhoeven
Hoekeindseweg 37
2665 KA BLEISWIJK

Uitgifte rapport : 30 juni 1997
Projectcode : VELD7105



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	blz. 1
2. INVENTARISATIE	blz. 2
2.1 Huidige situatie	blz. 2
2.2 Geologie en hydrologie	blz. 2
2.3 Historisch onderzoek	blz. 2
3. HYPOTHESE (STELLING)	blz. 3
4. VELDWERK	blz. 3
4.1 Aanpak en uitvoering	blz. 3
4.2 Bespreking van waarnemingen tijdens het veldwerk	blz. 4
5. CHEMISCH ONDERZOEK	blz. 5
6. TOETSING VAN HET ONDERZOEK	blz. 6
6.1 Toetsingscriteria	blz. 6
6.2 Toetsing van de analyse resultaten	blz. 7
6.3 Bespreking tabellen	blz. 13
7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	blz. 14

BIJLAGEN:

1. Lokale situatiekaart
2. Situatie tekening terrein
3. Boorbeschrijvingen
4. Parameters
5. Toetsingstabel afgeleid van het Ministerie V.R.O.M.
6. Resultaten chemische analyses



1. INLEIDING

VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V. te Pijnacker heeft van VELLEKOOP Makelaardij Onteigening de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek op het terrein (sectie N, nummer 423) nabij en aan de Klein Dongenseweg 40 te Dongen.

Aanleiding tot dit onderzoek is de wens van VELLEKOOP Makelaardij Onteigening een inventarisatie te hebben van de kwaliteit van de bodem van voornoemd terrein, mede in verband met het bouwen van een glastuinbouwbedrijf met twee bedrijfswoningen, een bedrijfsruimte, een corridor en circa 6 hectare warenhuis.

Doel van het onderzoek is het, door middel van een steekproef conform de NVN-5740 (Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek), nagaan van de huidige kwaliteit van de bodem nabij de te bouwen woningen, bedrijfsruimte en corridor. Het overig terrein is indicatief onderzocht. Het onderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

Het rapport is verder opgebouwd uit de volgende hoofdstukken:

Hfdst 2 Inventarisatie

In deze fase zijn, voor zover mogelijk en voor zover relevant, gegevens verzameld over:

- de huidige situatie
- de geologie en hydrologie
- de historie

Hfdst 3 Hypothese

De aanname omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op het te onderzoeken terrein.

Hfdst 4 Veldwerk

In dit hoofdstuk staat wanneer en hoe het veldwerk heeft plaatsgevonden. Tevens worden de waarnemingen tijdens het veldwerk beschreven.

Hfdst 5 Chemisch onderzoek

Aan de hand van de waarnemingen tijdens het veldwerk wordt bepaald welke monsters, en op welke stoffen, deze monsters geanalyseerd worden.

Hfdst 6 Toetsing

De chemische analyse resultaten van de grond- en grondwatermonsters worden vergeleken met de streef- en interventiewaardentabel uit de circulaire interventiewaarden bodemsanering, mei 1994, en conform de circulaire "Interventiewaarde bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen" Staatscourant 26 juni 1996, van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.).

Hfdst 7 De rapportage wordt afgerond met een formulering van conclusies en aanbevelingen.



2. INVENTARISATIE

2.1 Huidige situatie

De onderzoekslokatie ligt nabij en aan de Klein Dongenseweg 40 te Dongen en heeft een totale oppervlakte van circa 77490 m².

De lokatie bestaat uit akkerbouwland en is dit jaar in gebruik als maisland. Op de lokatie zijn momenteel geen sloten aanwezig.

Op en in de omgeving van het terrein zijn geen verdachte lokaties zoals brandplaatsen, olietanks, koolas- en puinverhardingen e.d. aanwezig.

2.2 Geologie en hydrologie

Het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslokatie ligt circa 2,0 meter boven NAP.

Volgens informatie van de Geologische kaart van Nederland bestaat de deklaag uit Pleistoceel dekzand met plaatselijk löss, en/of verspoeld met zand en leem. Deze deklaag behoort tot de Formatie van Twente.

Het freatisch grondwater had ten tijde van het bodemonderzoek een stijghoogte van circa 1 meter min maaiveld (m-mv). Het is niet duidelijk in welke richting het freatisch grondwater stroomt. De stromingsrichting wordt beïnvloed door de omliggende sloten.

2.3 Historisch onderzoek

Op een historische kaart uit 1916 wordt het terrein aangegeven als weiland. Door het weiland worden heggen en smalle houtranden aangegeven als perceelsscheiding.

Op een topografische kaart uit 1967 is te zien dat over het perceel een pad loop vanaf de "Onkel sloot" naar de Klein Dongenseweg 40. Verder is te zien dat er twee dwars slootjes en één lengte sloot aanwezig zijn.

De volgende gegevens zijn afkomstig van de huidige eigenaar:

Het pad heeft altijd lager gelegen dan het maaiveld en was licht verhard met puin. De dwarssloten zijn kleine greppels geweest, van een lengte sloot is bij de eigenaar niets bekend. De dwars en/of de lengte sloten zijn niet meer in het veld terug te vinden.

Door ruilverkavelingswerkzaamheden is de "Onkel sloot" opnieuw en breder gegraven hierbij is zand vrijgekomen, waarmee het puinpad is opgevuld tot maaiveld hoogte. De sloten (greppels) zijn dichtgeschoven met de teeltlaag.

Op de lokatie hebben nooit gebouwen gestaan.



3. HYPOTHESE (STELLING)

Op basis van het vooronderzoek naar de bodemgesteldheid (geologie), historische- en huidige activiteiten op het perceel is er een reden om een verontreiniging te verwachten ter plaatse van het voormalige puinpad. Het overige terrein kan als onverdacht worden aangemerkt.

4. VELDWERK

4.1 Aanpak en uitvoering

Het veldwerk is op 18 en 25 juni jl. uitgevoerd door VanderHelm Milieubeheer B.V.. De uitgevoerde werkzaamheden zijn weergegeven in tabel 4.1. De lokaties van de verrichtte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn weergegeven op een tekening in bijlage 2.

Tabel 4.1 Verrichte veldwerkzaamheden

Terreindeel	Aantal boringen
woonhuis 1	4 boringen, waarvan 2 diepe boringen, waarvan 1 boring met peilbuis
bedrijfsruimte	15 boringen, waarvan 4 diepe boringen, waarvan 1 boring met peilbuis
Overig terrein	12 boringen, waarvan 3 diepe boringen
verhardingspad	4 diepe boringen
gedempte sloot	2 diepe boringen
Totaal	37 boringen

De boringen zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor uitgevoerd. Bij de boorwerkzaamheden is geen werkwater gebruikt.

In principe is het bodemmateriaal per halve meter bemonsterd, zintuiglijk afwijkende bodemlagen en verschillende grondsoorten zijn apart bemonsterd. De grondmonsters zijn verpakt in glazen potten en afgesloten met een polypropyleen deksel.

Ieder monster heeft een unieke code gekregen, die opgebouwd is uit een cijfer en een letter, bijv. 1A. Deze combinatie heeft de volgende betekenis:

- 1 boringnummer
- A trajectnummer, d.w.z. de diepte waarop het monster genomen is.



Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het opgeboorde materiaal zowel lithologisch als zintuiglijk onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten gedetermineerd. Zintuiglijk waarneembare afwijkingen ten aanzien van kleur of geur van het bodemmateriaal worden qua aard en mate beschreven. Tevens wordt een waterproef uitgevoerd. Bij deze proef wordt een stukje van het te bemonsteren materiaal in water gelegd waarna wordt gekeken of een (olie)verkleuring op het water ontstaat. De resultaten van de lithologische- en zintuiglijke waarnemingen zijn vermeld in hoofdstuk 4.2 en in de boorbeschrijvingen die in bijlage 3 zijn weergegeven.

De peilbuizen zijn vervaardigd van HDPE; de filterlengtes bedragen 1.0 meter. De verbinding tussen filter en stijgbuis is geklemd. De filters zijn voorzien van een filterkous. Tot een halve meter boven de filters is het boringsgat met de peilbuizen opgevuld met filtergrind, de rest is opgevuld met Bentoniet (zwellklei).

De grondwatermonsters zijn 7 dagen na het plaatsen van de peilbuizen genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen, is na het plaatsen van de peilbuizen en vóór de monsternamname een hoeveelheid water afgepompt gelijk aan tweemaal de boorgatinhoud. Tijdens het afpompen is de geleidbaarheid (EC) en de zuurgraad (pH) van het opgepompte water gemeten totdat deze constant bleef. Uit de peilbuizen zijn vervolgens grondwatermonsters van circa 0,6 liter genomen.

4.2 Bespreking van waarnemingen tijdens het veldwerk

Tijdens de veldwerkzaamheden is gebleken dat de teeltlaag bestaat uit matig humeus zand met een donker bruin-grijze kleur. De ondergrond bestaat uit zwak siltig zand, de kleur verandert van geel-bruin naar grijs op een diepte van circa anderhalve meter.

In boring 32 en 34 ter plaatse van het puinpad worden respectievelijke enkele en veel puindeeltjes aangetroffen op een diepte van een 0,5 tot 1,0 m-mv.

In boring 36 ter plaatse van een mogelijk gedempte sloot, is een afwijkende bodemlaag aangetroffen op een diepte van 0,8 tot 1,5 m-mv. In deze bodemlaag zijn zwarte vlekken aangetroffen, wat mogelijk duidt op baggerresten.

In de bodem zijn verder geen afwijkingen (geur, kleur en waterproef) van het bodemmateriaal aangetroffen.

Tijdens de grondwatermonsternamname zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.2 Grondwatermonsternamname resultaten:

Peilbuis	pH	EC	grondwaterstand
in boring 1	1.2	0.41 ms/cm	1.2 m-mv
in boring 5	7.4	0.45 ms/cm	1.1 m-mv



5. CHEMISCH ONDERZOEK

Ten behoeve van de chemische analyses zijn de grondmonsters en de grondwatermonsters bij het laboratorium Biochem aangeleverd. In tabel 5.1 is te zien welke grondmonsters er in de mengmonsters zitten en welke monsters verder zijn aangeleverd voor analyse.

Tabel 5.1 Overzicht van de geanalyseerde (meng)monsters

Analyse monster	samenvatting mengmonster	traject	reden van menging en/of analyse
M1	1A 2A 3A 4A	0.0 - 0.5 m-mv 0.0 - 0.3 m-mv 0.0 - 0.5 m-mv 0.0 - 0.5 m-mv	woonhuis 1; bovengrond, willekeurig
M2	1B 3B	0.6 - 0.9 m-mv 0.6 - 1.0 m-mv	woonhuis 1; ondergrond, willekeurig
M3	7A 8A 9A 10A 12A 13A	0.0 - 0.4 m-mv 0.0 - 0.5 m-mv 0.0 - 0.4 m-mv 0.0 - 0.5 m-mv 0.0 - 0.4 m-mv 0.0 - 0.3 m-mv	bedrijfsruimte; bovengrond, willekeurig
M4	5A 6A 15A 16A 17A 18A	0.0 - 0.4 m-mv 0.0 - 0.5 m-mv 0.0 - 0.3 m-mv 0.0 - 0.4 m-mv 0.0 - 0.5 m-mv 0.0 - 0.5 m-mv	bedrijfsruimte; bovengrond, willekeurig
M5	5C 8B 10B 16B	0.7 - 1.1 m-mv 0.6 - 1.0 m-mv 0.6 - 1.0 m-mv 0.5 - 1.0 m-mv	bedrijfsruimte; ondergrond, willekeurig
M6	20A 21A 22A 23A 24A 25A	0.0 - 0.5 m-mv 0.0 - 0.5 m-mv 0.0 - 0.5 m-mv 0.0 - 0.5 m-mv 0.0 - 0.4 m-mv 0.0 - 0.4 m-mv	overig terrein; bovengrond, willekeurig
M7	26A 27A 28A 29A 30A 31A	0.0 - 0.4 m-mv 0.0 - 0.4 m-mv 0.0 - 0.5 m-mv 0.0 - 0.4 m-mv 0.0 - 0.4 m-mv 0.0 - 0.4 m-mv	overig terrein; bovengrond, willekeurig
M8	32C 34B	0.7 - 0.9 m-mv 0.6 - 1.0 m-mv	verhardingspad; veel puindelen
36C		0.9 - 1.4 m-mv	gedempte sloot; enkele baggerresten
PB1		2.0 - 3.0 m-mv	woonhuis 1; algemene grondwaterkwaliteit
PB5		1.9 - 2.9 m-mv	bedr.ruimte; algemene grondwaterkwaliteit



De grond(meng)monsters en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd conform het analyse pakket zoals omschreven in de NVN-5740. De stoffen waarop is geanalyseerd worden in tabel 5.2 opgesomd.

Tabel 5.2 Analyses per (meng)monster

Geanalyseerde stof	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	36C	PB1	PB5
lutum	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
organische stof	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
zware metalen (8)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
aromatische verb.										*	*
PAK's	*		*	*		*	*	*	*		
chloorkoolwaterst.										*	*
EOX	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
minerale olie	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
fenolindex										*	*

In bijlage 4 worden de in de tabel genoemde parameters beschreven.

6. TOETSING VAN HET ONDERZOEK

6.1 Toetsingscriteria

Om de mate van verontreiniging van de grond en van het grondwater te kunnen beoordelen zijn de chemische analyse resultaten van de grond(meng)monsters en de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen zoals beschreven in de streef- en interventiewaardentabel uit de circulaire interventiewaarden bodemsanering, mei 1994, en conform de circulaire "Interventiewaarden bodemsanering voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen" Staatscourant 26 juni 1996, van het Ministerie van V.R.O.M. (zie bijlage 5).

Om de mate van verontreiniging in de tekst weer te geven, wordt gebruik gemaakt van de volgende terminologie:

- * licht verontreinigd: concentratie groter dan de streefwaarde maar kleiner dan het criterium voor nader onderzoek;
- * matig verontreinigd: concentratie groter dan of gelijk aan het criterium voor nader onderzoek maar kleiner dan de interventiewaarde;
- * sterk verontreinigd: concentratie groter dan of gelijk aan de interventiewaarde.



6.2 Toetsing van de analyse resultaten

De originele analyse rapporten van het laboratorium zijn te vinden in bijlage 6. De analyse resultaten van de grond(meng)monsters zijn in de tabel 6.1.1 tot 6.1.5 vergeleken met de richtlijnen van de streef- en interventiewaardentabel. De analyse resultaten van de grondwatermonsters zijn in tabel 6.2 vergeleken met de richtlijnen van de streef- en interventiewaardentabel. In de tabellen zijn aan de rechterkant de streef- en interventiewaarden en de criteria voor nader onderzoek vermeld. Deze waarden zijn voor grond afhankelijk van het lutum- en organische stofgehalte.

Tabel 6.1.1 Analyseresultaten grond(meng)monsters

Monsterkode	M5 0.5-1.1	Streef- waarde	Criterium Nader onderz.	Interventie waarde
ALGEMEEN				
Droge stof (%)	88.4			
Org. stofgehalte (%)	1.0			
Lutum gehalte (%)	2.0			
ZWARE METALEN				
Chroom	< 10	54.0	130	205
Nikkel	< 5.0	12	42	72
Koper	< 5.0	17.4	54.6	91.8
Zink	< 10	59	181	303
Cadmium	< 0.2	0.5	3.7	7.0
Lood	< 10	54	195	337
Arseen	< 5.0	16.6	24.0	31.5
Kwik	< 0.1	0.21	3.58	6.96
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN E.O.X.	< 0.1			
OVERIGE VERBINDINGEN				
Fractie C10 - C12	< 20	10	505	1000
Fractie C12 - C22	< 20	10	505	1000
Fractie C22 - C30	< 20	10	505	1000
Fractie C30 - C40	< 20	10	505	1000
Totaal Minerale Olie	< 50	10	505	1000

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

* : concentratie tussen de streefwaarde en het criterium nader onderzoek

** : concentratie tussen het criterium nader onderzoek en de interventiewaarde

*** : overschrijding interventiewaarde

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet



Tabel 6.1.3 Analyseresultaten grond(meng)monsters

Monsterkode	:	M1	M2	Streefwaarden		Criterium		Interventie	
		0.0-0.5	0.6-1.0	M1	M2	Nader onderzoek		waarden	
				M1	M2	M1	M2	M1	M2
ALGEMEEN									
Droge stof (%)		88.3	86.9						
Org. stofgehalte (%)		4.6	1.5						
Lutum gehalte (%)		2.0	2.0						
ZWARE METALEN									
Chroom	< 10	< 10		54.0	54.0	130	130	205	205
Nikkel	< 5.0	< 5.0		12	12	42	42	72	72
Koper	11.0	< 5.0		19.0	17.4	59.5	54.6	100	91.8
Zink	13	< 10		63	59	193	181	323	303
Cadmium	< 0.2	< 0.2		0.5	0.5	4.2	3.7	7.8	7.0
Lood	47	< 10		57	54	205	195	353	337
Arseen	< 5.0	< 5.0		17.6	16.6	25.5	24.0	33.5	31.5
Kwik	0.11	< 0.1		0.21	0.21	3.66	3.58	7.11	6.96
POLYCYCLISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
Naftaleen	< 0.02	-		0.007		20.0		40.0	
Fenanthreen	0.04 *	-		0.021		20.0		40.0	
Anthraceen	< 0.02	-		0.023		20.0		40.0	
Fluorantheen	0.11 *	-		0.007		20.0		40.0	
Benzo(a)anthraceen	0.05 *	-		0.009		20.0		40.0	
Chryseen	0.07 *	-		0.009		20.0		40.0	
Benzo(k)fluorantheen	0.07 *	-		0.012		20.0		40.0	
Benzo(a)pyreen	0.06 *	-		0.012		20.0		40.0	
Benzo(ghi)peryleen	0.05 *	-		0.009		20.0		40.0	
Indeno(123-cd)pyreen	0.04 *	-		0.012		20.0		40.0	
Totaal PAK's VROM	0.5 *	-		0.5		20.2		40.0	
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN									
E.O.X.	0.7	< 0.1							
OVERIGE VERBINDINGEN									
Fractie C10 - C12	< 20	< 20		23	10	1162	505	2300	1000
Fractie C12 - C22	< 20	< 20		23	10	1162	505	2300	1000
Fractie C22 - C30	31 *	< 20		23	10	1162	505	2300	1000
Fractie C30 - C40	120 *	< 20		23	10	1162	505	2300	1000
Totaal Minerale Olie	150 hum*	< 50		23	10	1162	505	2300	1000

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

- * : concentratie tussen de streefwaarde en het criterium nader onderzoek
- ** : concentratie tussen het criterium nader onderzoek en de interventiewaarde
- *** : overschrijding interventiewaarde
- < : concentratie kleiner dan de detectielimiet
- : niet geanalyseerd
- hum : Olie-indicatie: humus en/of PAK verb.



Tabel 6.1.3 Analyseresultaten grond(meng)monsters

Monsterkode	M3		M4		Streefwaarden		Criterium		Interventie	
	0.0-0.5		0.0-0.5		M3	M4	Nader onderzoek		waarden	
							M3	M4	M3	M4
ALGEMEEN										
Droge stof (%)	89.5		88.3							
Org. stofgehalte (%)	3.5		3.6							
Lutum gehalte (%)	2.6		2.0							
ZWARE METALEN										
Chroom	< 10		< 10		55.2	54.0	132	130	210	205
Nikkel	< 5.0		< 5.0		13	12	44	42	76	72
Koper	9.4		10.5		18.7	18.4	58.6	57.6	98.5	96.9
Zink	17		17		63	61	194	189	324	316
Cadmium	< 0.2		< 0.2		0.5	0.5	4.0	4.0	7.5	7.5
Lood	17		15		56	56	203	201	350	347
Arseen	< 5.0		< 5.0		17.4	17.2	25.3	25.0	33.1	32.7
Kwik	0.12		0.11		0.21	0.21	3.66	3.63	7.11	7.05
POLYCYCLISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
Naftaleen	< 0.02		< 0.02		0.005	0.005	20.0	20.0	40.0	40.0
Fenanthreen	< 0.02		< 0.02		0.016	0.016	20.0	20.0	40.0	40.0
Anthraceen	< 0.02		< 0.02		0.018	0.018	20.0	20.0	40.0	40.0
Fluorantheen	0.06 *		0.05 *		0.005	0.005	20.0	20.0	40.0	40.0
Benzo(a)anthraceen	< 0.02		< 0.02		0.007	0.007	20.0	20.0	40.0	40.0
Chryseen	0.02 *		< 0.02		0.007	0.007	20.0	20.0	40.0	40.0
Benzo(k)fluorantheen	0.03 *		< 0.02		0.009	0.009	20.0	20.0	40.0	40.0
Benzo(a)pyreen	< 0.02		< 0.02		0.009	0.009	20.0	20.0	40.0	40.0
Benzo(ghi)peryleen	< 0.02		< 0.02		0.007	0.007	20.0	20.0	40.0	40.0
Indeno(123-cd)pyreen	< 0.02		< 0.02		0.009	0.009	20.0	20.0	40.0	40.0
Totaal PAK's VROM	< 0.2		< 0.2		0.4	0.4	20.2	20.2	40.0	40.0
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN										
E.O.X.	0.8		0.7							
OVERIGE VERBINDINGEN										
Fractie C10 - C12	< 20		< 20		18	18	884	909	1750	1800
Fractie C12 - C22	< 20		< 20		18	18	884	909	1750	1800
Fractie C22 - C30	24 *		< 20		18	18	884	909	1750	1800
Fractie C30 - C40	105 *		88 *		18	18	884	909	1750	1800
Totaal Minerale Olie	130 hum*		88 hum*		18	18	884	909	1750	1800

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

* : concentratie tussen de streefwaarde en het criterium nader onderzoek

** : concentratie tussen het criterium nader onderzoek en de interventiewaarde

*** : overschrijding interventiewaarde

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet

- : niet geanalyseerd

hum : Olie-indicatie: humus en/of PAK verb.



Tabel 6.1.4 Analyseresultaten grond(meng)monsters

Monsterkode	M6		M7		Streefwaarden		Criterium		Interventie	
	0.0-0.5		0.0-0.5		M6	M7	Nader onderzoek		waarden	
ALGEMEEN										
Droge stof (%)	83.7		87.0							
Org. stofgehalte (%)	5.2		4.2							
Lutum gehalte (%)	3.2		2.0							
ZWARE METALEN										
Chroom	13		< 10		56.4	54.0	135	130	214	205
Nikkel	< 5.0		< 5.0		13	12	46	42	79	72
Koper	8.6		9.6		20.0	18.7	62.9	58.8	106	98.8
Zink	16		14		67	62	207	191	347	320
Cadmium	< 0.2		< 0.2		0.5	0.5	4.3	4.1	8.1	7.7
Lood	26		17		58	56	211	203	364	350
Arseen	< 5.0		< 5.0		18.4	17.5	26.6	25.3	34.8	33.2
Kwik	0.11		0.12		0.22	0.21	3.75	3.65	7.28	7.08
POLYCYCLISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
Naftaleen	< 0.02		< 0.02		0.008	0.006	20.0	20.0	40.0	40.0
Fenanthreen	< 0.02		< 0.02		0.023	0.019	20.0	20.0	40.0	40.0
Anthraceen	< 0.02		< 0.02		0.026	0.021	20.0	20.0	40.0	40.0
Fluorantheen	0.03 *		0.02 *		0.008	0.006	20.0	20.0	40.0	40.0
Benzo(a)anthraceen	< 0.02		< 0.02		0.010	0.008	20.0	20.0	40.0	40.0
Chryseen	< 0.02		0.02 *		0.010	0.008	20.0	20.0	40.0	40.0
Benzo(k)fluorantheen	< 0.02		< 0.02		0.013	0.011	20.0	20.0	40.0	40.0
Benzo(a)pyreen	< 0.02		< 0.02		0.013	0.011	20.0	20.0	40.0	40.0
Benzo(ghi)peryleen	< 0.02		< 0.02		0.010	0.008	20.0	20.0	40.0	40.0
Indeno(123-cd)pyreen	< 0.02		< 0.02		0.013	0.011	20.0	20.0	40.0	40.0
Totaal PAK's VROM	< 0.2		< 0.2		0.5	0.4	20.3	20.2	40.0	40.0
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN										
E.O.X.	0.7		0.5							
OVERIGE VERBINDINGEN										
Fractie C10 - C12	< 20		< 20		26	21	1313	1061	2600	2100
Fractie C12 - C22	< 20		< 20		26	21	1313	1061	2600	2100
Fractie C22 - C30	30 *		26 *		26	21	1313	1061	2600	2100
Fractie C30 - C40	135 *		86 *		26	21	1313	1061	2600	2100
Totaal Minerale Olie	165 hum*		110 hum*		26	21	1313	1061	2600	2100

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

- * : concentratie tussen de streefwaarde en het criterium nader onderzoek
- ** : concentratie tussen het criterium nader onderzoek en de interventiewaarde
- *** : overschrijding interventiewaarde
- < : concentratie kleiner dan de detectielimiet
- : niet geanalyseerd
- hum : Olie-indicatie: humus en/of PAK verb.



Tabel 6.1.5 Analyseresultaten grond(meng)monsters

Monsterkode	M8		36C		Streefwaarden		Criterium		Interventie	
	0.6-1.0		0.9-1.4		M8	36C	Nader onderzoek		waarden	
							M8	36C	M8	36C
ALGEMEEN										
Droge stof (%)	81.0		45.7							
Org. stofgehalte (%)	4.6		16.8							
Lutum gehalte (%)	2.0		3.1							
ZWARE METALEN										
Chroom	< 10		< 10		54.0	56.2	130	135	205	214
Nikkel	< 5.0		< 5.0		12	13	42	46	72	79
Koper	21	*	6.7		19.0	26.9	59.5	84.6	100	142
Zink	540	***	17		63	85	193	260	323	435
Cadmium	0.44		< 0.2		0.5	0.8	4.2	6.3	7.8	11.8
Lood	110	*	240	*	57	70	205	253	353	436
Arseen	< 5.0		< 5.0		17.6	23.0	25.5	33.3	33.5	43.5
Kwik	0.14		< 0.1		0.21	0.24	3.66	4.08	7.11	7.92
POLYCYCLISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
Naftaleen	< 0.02		< 0.02		0.007	0.025	20.0	33.6	40.0	67.2
Fenanthreen	0.29	*	< 0.02		0.021	0.076	20.0	33.6	40.0	67.2
Anthraceen	0.08	*	< 0.02		0.023	0.084	20.0	33.6	40.0	67.2
Fluorantheen	0.58	*	< 0.02		0.007	0.025	20.0	33.6	40.0	67.2
Benzo(a)anthraceen	0.38	*	< 0.02		0.009	0.034	20.0	33.6	40.0	67.2
Chryseen	0.42	*	< 0.02		0.009	0.034	20.0	33.6	40.0	67.2
Benzo(k)fluorantheen	0.22	*	< 0.02		0.012	0.042	20.0	33.6	40.0	67.2
Benzo(a)pyreen	0.36	*	< 0.02		0.012	0.042	20.0	33.6	40.0	67.2
Benzo(ghi)peryleen	0.26	*	< 0.02		0.009	0.034	20.0	33.6	40.0	67.2
Indeno(123-cd)pyreen	0.20	*	< 0.02		0.012	0.042	20.0	33.6	40.0	67.2
Totaal PAK's VROM	2.8	*	< 0.2		0.5	1.7	20.2	34.4	40.0	67.2
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN										
E.O.X.	0.2		0.2							
OVERIGE VERBINDINGEN										
Fractie C10 - C12	< 20		< 30		23	84	1162	4242	2300	8400
Fractie C12 - C22	< 20		< 30		23	84	1162	4242	2300	8400
Fractie C22 - C30	< 20		49		23	84	1162	4242	2300	8400
Fractie C30 - C40	140	*	370	*	23	84	1162	4242	2300	8400
Totaal Minerale Olie	140	hum*	420	hum*	23	84	1162	4242	2300	8400

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

* : concentratie tussen de streefwaarde en het criterium nader onderzoek

** : concentratie tussen het criterium nader onderzoek en de interventiewaarde

*** : overschrijding interventiewaarde

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet

- : niet geanalyseerd

hum : Olie-indicatie: humus en/of PAK verb.



Tabel 6.2.1 Analyseresultaten grondwatermonsters

Monsterkode	:	PB1 2.0-3.0	PB5 1.9-2.9	Streef- waarde	Criterium Nader onderz.	Interventie waarde
ZWARE METALEN						
Chroom		1.5 *	1.4 *	1.00	15.5	30.0
Nikkel		69 **	25 *	15.0	45.0	75.0
Koper		< 5.0	6.6	15.0	45.0	75.0
Zink		< 50	< 50	65.0	433	800
Arseen		< 5.0	< 5.0	10.0	35.0	60.0
Cadmium		< 0.4	0.5 *	0.400	3.200	6.000
Lood		< 5.0	< 5.0	15.0	45.0	75.0
Kwik		< 0.05	< 0.05	0.050	0.175	0.300
AROMATISCHE VERBINDINGEN						
Benzeen		< 0.2	< 0.2	0.2	15.1	30.0
Tolueen		< 0.2	< 0.2	0.2	500	1000
Ethylbenzeen		< 0.2	< 0.2	0.2	75.1	150
p+m-Xyleen		< 0.1	< 0.1	0.2	35.1	70.0
o-Xyleen		< 0.1	< 0.1	0.2	35.1	70.0
Som Xylenen		< 0.2	< 0.2	0.2	35.1	70.0
Totaal Aromaten		< 1.0	< 1.0			
Fenolindex		< 2.0	< 2.0	0.2	1000	2000
Naftaleen		< 0.2	< 0.2	0.1	35.1	70.0
ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN						
11-Dichlooretheen		< 0.1	< 0.1			
Dichloormethaan		< 0.5	< 0.5	0.01	500	1000
3-Chloorpropeen		< 1.0	< 1.0			
tr-12-Dichlooretheen		< 0.1	< 0.1			
11-Dichloorethaan		< 0.1	< 0.1	0.01	500	1000
cis-12-Dichloorethee		< 0.1	< 0.1			
Trichloormethaan		< 0.1	< 0.1	0.01	200	400
12-Dichloorethaan		< 0.1	< 0.1	0.01	200	400
111-Trichloorethaan		< 0.1	< 0.1	0.01	500	1000
Tetrachloormethaan		< 0.1	< 0.1	0.01	5.01	10.0
Broomdichloormethaan		< 0.1	< 0.1			
Trichlooretheen(tri)		< 0.1	< 0.1	0.01	250	500
112-Trichloorethaan		< 0.1	< 0.1			
Tetrachlooretheen(per		< 0.1	< 0.1	0.01	20.0	40.0
Tribroommethaan		< 0.1	< 0.1			
1122-Tetrachlooretha		< 0.1	< 0.1			
Hexachloorethaan		< 0.1	< 0.1			
Tot. vl. hal. koolwa		< 3.0	< 3.0			
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN						
E.O.X.		2.6	< 1.0			

Alle opgegeven waarden in ug/l. tenzij anders aangegeven

* : concentratie tussen de streefwaarde en het criterium nader onderzoek

** : concentratie tussen het criterium nader onderzoek en de interventiewaarde

*** : overschrijding interventiewaarde

< : concentratie kleiner dan de detectielimiet



6.3 Bespreking tabellen

In alle grondmengmonsters (M1, M3, M4, M6 en M7) van de bovengrond worden lichte verontreinigingen aangetroffen van afzonderlijke PAK's en minerale olie. In grondmengmonster M1 is tevens totaal PAK's gelijk aan de streefwaarde.

In de grondmengmonsters (M2 en M5) worden geen verhogingen aangetroffen van de onderzochte stoffen.

Het grondmengmonster (M8) van grond met veel puindeeltjes uit het voormalige puinpad is sterk verontreinigd met zink en licht verontreinigd met koper, lood, PAK's en minerale olie.

In het grondmonster (36C) met enkele baggerresten uit een mogelijk gedempte sloot wordt een lichte verontreiniging van lood en minerale olie aangetroffen.

Uit de fractieverdelingen van minerale olie blijkt dat alle verhogingen worden veroorzaakt door humuszuren en/of PAK's verbindingen.

In het grondwatermonster (Pb1) uit peilbuis 1 wordt een matige verontreiniging van nikkel aangetroffen, tevens wordt een lichte verontreiniging van chroom en een verhoging van EOX geconstateerd. De matige verontreiniging van nikkel wordt waarschijnlijk veroorzaakt door een verstoord bodemevenwicht vanwege de aanwezigheid van meststoffen.

In het grondwatermonster (Pb5) uit peilbuis 5 worden lichte verontreinigingen van chroom, nikkel en cadmium aangetroffen.



7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op het terrein nabij en aan de Klein Dongenseweg 40 te Dongen is door VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn 37 grondboringen verricht en 2 peilbuizen geplaatst.

De puinhoudende grond van het voormalige puinpad is sterk verontreinigd met zink

Op het overige terrein worden geen of nauwelijks verontreinigingen aangetroffen.

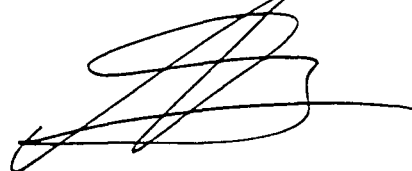
De aangetroffen verontreiniging in het puinpad vormt een belemmering voor de bouw van de bedrijfsgebouwen.

Om de ernst en omvang van de zinkverontreiniging te bepalen dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden.

Aanbevolen wordt de puinverharding in overleg met het bevoegd gezag te ontgraven, in depot te plaatsen en eventueel de grond en het puin te scheiden. Door middel van een depotbemonstering kan vervolgens de bestemming van de partijen bepaald worden.

Volledigheidshalve moet gemeld worden dat het verkennend milieukundig bodemonderzoek, zoals ieder milieukundig bodemonderzoek, steekproefsgewijs is uitgevoerd.

VANDERHELM MILIEUBEHEER BV

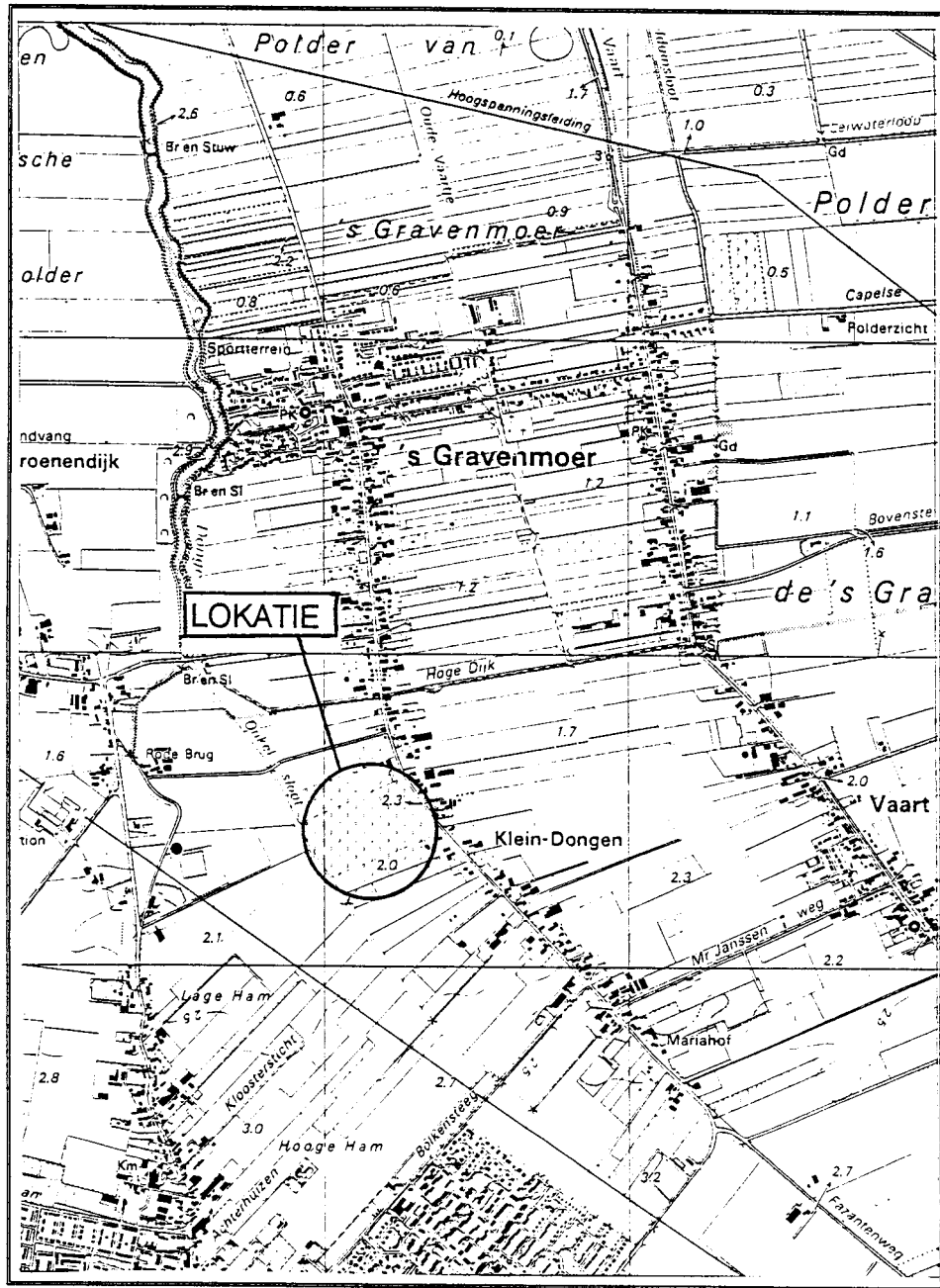


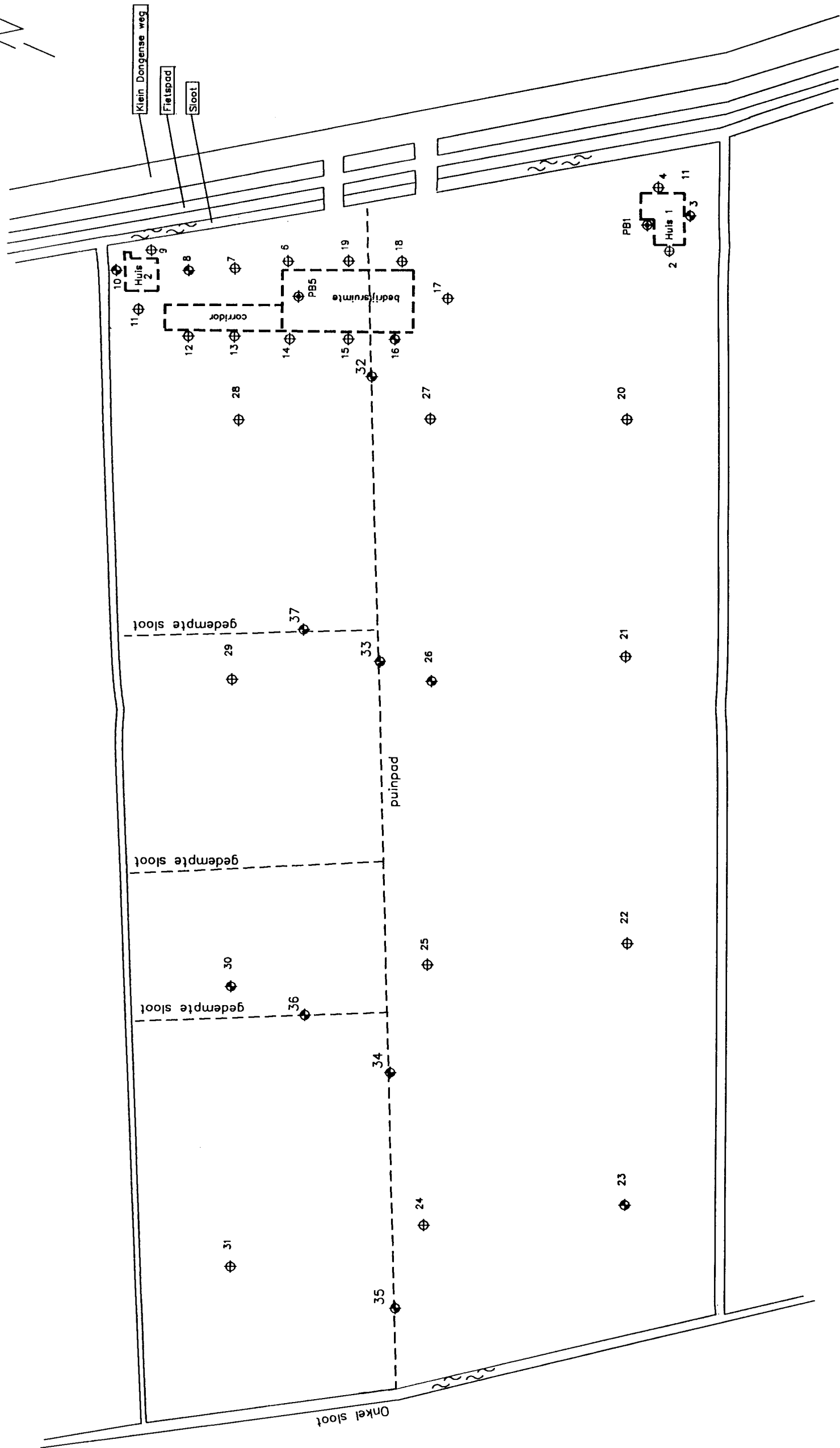
Ing. A.F. van der Burg
Manager



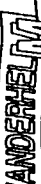
BIJLAGEN:

1. Lokale situatiekaart
2. Situatie tekening terrein
3. Boorbeschrijvingen
4. Parameters
5. Toetsingstabel afgeleid van V.R.O.M.
6. Resultaten chemische analyses





Legenda	
⊕	Peilbuis
⊕	Boring tot 2,0 m-mv
⊕	Boring tot 0,5 m-mv

 VANDERHELM MILIEUBEHEER VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V. Overgangsweg 61 2641 ND Pijnacker	Projectco: VELD7105
	Schaal: 1 : 1500
	Getekend: RB
	Datum: 19-06-1997
	Tekno. 1

BOORBESCHRIJVINGEN



Projectcode: VELD7105		Boorfirma : Vanderhelm Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 1		Boormethode: Edelmanboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014		gw t.o.v. mv = 1,20 mtr	
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d.brgrijs	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	d.bruin	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	g.geel	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	grijs	

Projectcode: VELD7105		Boorfirma : Vanderhelm Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 2		Boormethode: Edelmanboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d.brgrijs	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	gebruin	

Projectcode: VELD7105		Boorfirma : Vanderhelm Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 3		Boormethode: Edelmanboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d.brgrijs	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	gebruin	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	brgeel	

Projectcode: VELD7105		Boorfirma : Vanderhelm Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 4		Boormethode: Edelmanboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d.brgrijs	



Projectcode: VELD7105		Boortirma : Vanderhelm Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 5		Boormethode: Edelmanboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014		gw t.o.v. m.w. 1.10 mtr	
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d.brgrijs	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	d.bruin	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	gegeel	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	grijs	

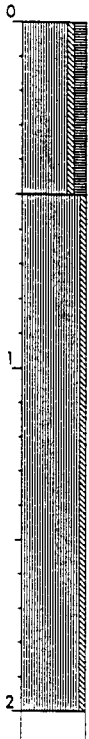
Projectcode: VELD7105		Boortirma : Vanderhelm Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 6		Boormethode: Edelmanboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	d.brgrijs	

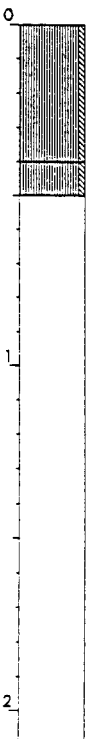
Projectcode: VELD7105		Boortirma : Vanderhelm Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 7		Boormethode: Edelmanboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	d.brgrijs	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	gebruin	

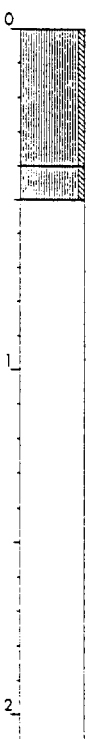
Projectcode: VELD7105		Boortirma : Vanderhelm Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 8		Boormethode: Edelmanboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d.brgrijs	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	gegeel	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	grijs	



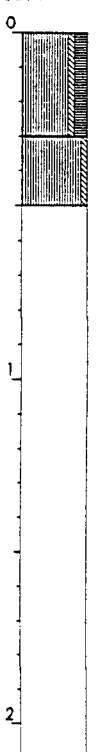
Projectcode: VELD7105		Boorfirma : Vandertiem Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 9		Boormethode: Edelmarboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d.brgrijs	
	Zand, matig fijn, zwak siltig,	brgeel	

Projectcode: VELD7105		Boorfirma : Vandertiem Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 10		Boormethode: Edelmarboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d.brgrijs	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	grijs	

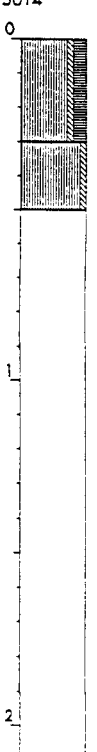
Projectcode: VELD7105		Boorfirma : Vandertiem Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 11		Boormethode: Edelmarboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	d.brgrijs	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	brgeel	

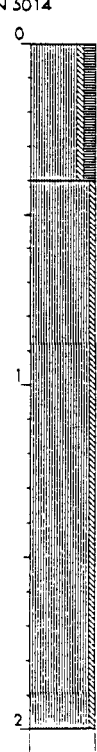
Projectcode: VELD7105		Boorfirma : Vandertiem Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 12		Boormethode: Edelmarboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	d.brgrijs	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	brgeel	



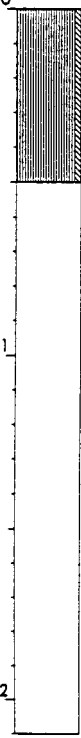
Projectcode: VELD7105		Boortirma : Vanderheim Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 13		Boormethode: Edelmanboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d. brgrijs	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	brgeel	

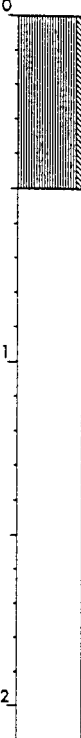
Projectcode: VELD7105		Boortirma : Vanderheim Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 14		Boormethode: Edelmanboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d. brgrijs	

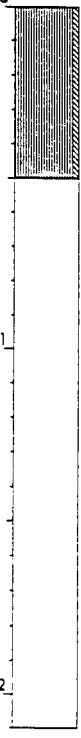
Projectcode: VELD7105		Boortirma : Vanderheim Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 15		Boormethode: Edelmanboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d. brgrijs	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	brgeel	

Projectcode: VELD7105		Boortirma : Vanderheim Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 16		Boormethode: Edelmanboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d. brgrijs	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	gegrits	



Projectcode: VELD7105		Boortirma : Vanderheij Milieubureau B.V.		
Boorpunt: 17		Boormethode: Edelmarboor		
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen		
getekend volgens NEN 5014				
	Omschrijving		Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,		d. brgrijs	

Projectcode: VELD7105		Boortirma : Vanderheij Milieubureau B.V.		
Boorpunt: 18		Boormethode: Edelmarboor		
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen		
getekend volgens NEN 5014				
	Omschrijving		Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,		d. brgrijs	

Projectcode: VELD7105		Boortirma : Vanderheij Milieubureau B.V.		
Boorpunt: 19		Boormethode: Edelmarboor		
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen		
getekend volgens NEN 5014				
	Omschrijving		Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,		d. brgrijs	

Projectcode: VELD7105		Boortirma : Vanderheij Milieubureau B.V.		
Boorpunt: 20		Boormethode: Edelmarboor		
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen		
getekend volgens NEN 5014				
	Omschrijving		Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus		d. brgrijs	



Projectcode: VELD7103		Boortirma : Vanderhelm Milieubedrijf B.V.													
Boorpunt: 21		Boormethode: Edelmanboor													
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen													
getekend volgens NEN 5014		getekend volgens NEN 5014													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Omschrijving</th> <th>Kleur</th> <th>Opmerkingen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus</td> <td>d. brngrijs</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Omschrijving	Kleur	Opmerkingen	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d. brngrijs							
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen												
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d. brngrijs													

Projectcode: VELD7103		Boortirma : Vanderhelm Milieubedrijf B.V.													
Boorpunt: 22		Boormethode: Edelmanboor													
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen													
getekend volgens NEN 5014		getekend volgens NEN 5014													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Omschrijving</th> <th>Kleur</th> <th>Opmerkingen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus</td> <td>d. brngrijs</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Omschrijving	Kleur	Opmerkingen	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d. brngrijs							
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen												
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d. brngrijs													

Projectcode: VELD7103		Boortirma : Vanderhelm Milieubedrijf B.V.													
Boorpunt: 23		Boormethode: Edelmanboor													
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen													
getekend volgens NEN 5014		getekend volgens NEN 5014													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Omschrijving</th> <th>Kleur</th> <th>Opmerkingen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus</td> <td>d. brngrijs</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zand, zeer fijn, zwak siltig,</td> <td>bruin</td> <td>enkele plantenresten</td> </tr> <tr> <td>Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig</td> <td>grijs</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Omschrijving	Kleur	Opmerkingen	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus	d. brngrijs		Zand, zeer fijn, zwak siltig,	bruin	enkele plantenresten	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig	grijs	
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen												
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus	d. brngrijs													
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	bruin	enkele plantenresten												
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig	grijs														

Projectcode: VELD7103		Boortirma : Vanderhelm Milieubedrijf B.V.													
Boorpunt: 24		Boormethode: Edelmanboor													
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen													
getekend volgens NEN 5014		getekend volgens NEN 5014													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Omschrijving</th> <th>Kleur</th> <th>Opmerkingen</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus</td> <td>d. brngrijs</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Zand, matig fijn, zwak siltig,</td> <td>brgeel</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Omschrijving	Kleur	Opmerkingen	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d. brngrijs		Zand, matig fijn, zwak siltig,	brgeel				
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen												
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d. brngrijs													
	Zand, matig fijn, zwak siltig,	brgeel													



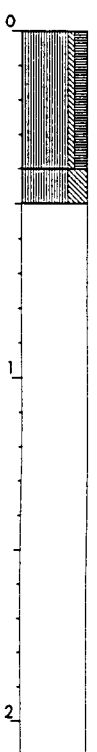
Projectcode: VELD7105		Boorfirma : Vanderhelm Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 25		Boormethode: Edelmanboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d.brgrijs	
	Zand, zeer fijn, sterk siltig,	brgeel	

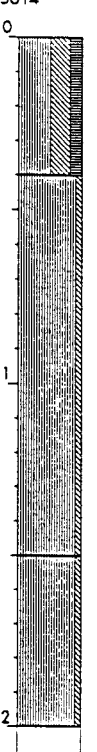
Projectcode: VELD7105		Boorfirma : Vanderhelm Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 26		Boormethode: Edelmanboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus	d.brgrijs	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	ge-grijs	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	grijs	

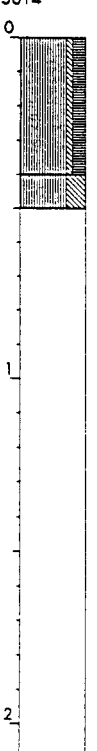
Projectcode: VELD7105		Boorfirma : Vanderhelm Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 27		Boormethode: Edelmanboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d.brgrijs	
	Zand, matig fijn, zwak siltig,	brgeel	

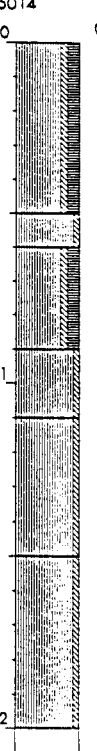
Projectcode: VELD7105		Boorfirma : Vanderhelm Milieubeheer B.V.	
Boorpunt: 28		Boormethode: Edelmanboor	
Datum: 18/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d.brgrijs	



Projectcode: VELD7105 Boorpunt: 29 Datum: 18/06/97		Boortirma : Vanderheem Milieubeheer B.V. Boormethode: Edelmanboor Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus Zand, zeer fijn, sterk siltig,	Kleur d.brgrijs brgeel	Opmerkingen

Projectcode: VELD7105 Boorpunt: 30 Datum: 18/06/97		Boortirma : Vanderheem Milieubeheer B.V. Boormethode: Edelmanboor Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig humeus Zand, zeer fijn, zwak siltig, Zand, zeer fijn, zwak siltig,	Kleur d.brgrijs gegrijs grijs	Opmerkingen

Projectcode: VELD7105 Boorpunt: 31 Datum: 18/06/97		Boortirma : Vanderheem Milieubeheer B.V. Boormethode: Edelmanboor Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus Zand, zeer fijn, sterk siltig,	Kleur d.brgrijs brgeel	Opmerkingen

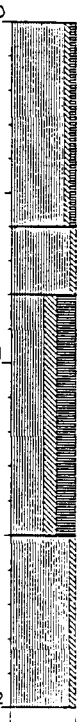
Projectcode: VELD7105 Boorpunt: 32 Datum: 25/06/97		Boortirma : Vanderheem Milieubeheer B.V. Boormethode: Edelmanboor Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus Zand, zeer fijn, zwak siltig, Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus Zand, zeer fijn, zwak siltig, Zand, zeer fijn, zwak siltig, Zand, zeer fijn, zwak siltig, Zand, zeer fijn, zwak siltig,	Kleur g-bruin g-bruin brgrijs bruin gegrijs grijs	Opmerkingen enkele puindeeltjes



Projectcode: VELD7105 Boorpunt: 33 Datum: 25/06/97		Boorfirma : Vanderheij Milieubeheer B.V. Boormethode: Edelmanboor Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen	
getekend volgens NEN 5014			
 Grondmonster	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	grijs	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	gegeel	

Projectcode: VELD7105 Boorpunt: 34 Datum: 25/06/97		Boortirma : Vancortem Milieubeheer B.V. Boormethode: Edelmanboor Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen		
getekend volgens NEN 5014				
				
		Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
		Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus	br-grijs	
		Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus	zw-grijs	veel puindeeltjes
		Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus	zw-grijs	enkele puindeeltjes
		Zand, zeer fijn, zwak siltig,	ge-grijs	

Projectcode: VELD7105 Boorpunt: 35 Datum: 25/06/97	Boortirma : Vanderheij Milieubeheer B.V. Boormethode: Edelmanboor Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen		
getekend volgens NEN 5014			
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus	br-grijs	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus	d. br-grijs	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	ge-grijs	

Projectcode: VELD7105		Boortirma : Vanderheij Milieubeheer B.V.		
Boorpunt: 36		Boormethode: Edelmanboor		
Datum: 25/06/97		Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen		
getekend volgens NEN 5014				
	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus	ge-bruin		
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	grijs		
	Zand, zeer fijn, matig siltig, sterk humeus	zw-bruin	baggerresten	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,			



Projectcode: VELD7105 Boorpunt: 37 Datum: 25/06/97		Boortirma : Vanderhelm Milieubetre B.V. Boormethode: Edelmarboor Uitvoerder : Ing. G. Hoogeveen		
gerekend volgens NEN 5014				
Grond- monster 	Omschrijving	Kleur	Opmerkingen	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus	d. br-rijt		
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,	geel		
	Zand, zeer fijn, zwak siltig,			



PARAMETERS

- Zware metalen: komen van nature in geringe hoeveelheden in de bodem voor, vrijwel altijd als verbinding. Verhoogde gehalten aan zware metalen in grond en grondwater kunnen worden veroorzaakt door een groot scala aan activiteiten. Voor een aantal zware metalen zijn door de Nederlandse Overheid (V.R.O.M.) richtwaarden opgesteld.
- Aromatische verbindingen: Benzeen, Toluene, Ethylbenzeen, en Xylenen (BTEX) vormen een belangrijk component van benzine, terpentine en in mindere mate diesel. Afzonderlijk worden deze stoffen gebruikt als oplosmiddel, bijvoorbeeld lijmen en verf.
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's): omvatten een groot aantal verbindingen die met name in teer en teerprodukten worden aangetroffen, of bij verbranding ontstaan.
- Alifatische chloorkoolwaterstoffen: worden veelal toegepast als oplosmiddel en als ontvettingsmiddel. Bekende voorbeelden hiervan zijn trichlooretheen (tri's) en tetrachlooretheen (per's).
- Extraheerbare Organische Halogenen (EOX): omvatten milieuvreemde stoffen zoals chloorhoudende gewasbeschermingsmiddelen (OCB's), PCB's, houtconserverings-middelen, etc..
- Minerale olie: hieronder wordt niet alleen ruwe olie verstaan, maar ook de meeste produkten die hieruit worden aangemaakt zoals brandstoffen, smeermiddelen en hydraulische oliën.
- Fenolindex: is een somparameter van waterdamp vluchtige fenolen. In humusrijke grond kunnen deze fenolen van nature voorkomen.



TOETSINGSTABEL AFGELEID VAN HET MINISTERIE V.R.O.M.

De indicatieve richtwaarden in deze toetsingstabel worden onderscheiden in streefwaarde, criterium nader onderzoek en interventiewaarden. De berekening van de waardes voor grond geschiedt op basis van het organisch stofgehalte en het gehalte lutum-deeltjes. Voor milieuvreemde stoffen zijn de detectielimieten van de gebruikelijke analyse methoden als streefwaarde gesteld.

- **Referentiewaarden voor een multifunctionele bodem (streefwaarde)**
De streefwaarde is een referentie-waarde voor een goede bodemkwaliteit. Zij vertegenwoordigt het concentratie-niveau waaronder geen afbreuk wordt gedaan aan de multifunctionaliteit van de bodem.
De streefwaarden voor grondwater zijn afgeleid van kwaliteitsdoelstellingen voor oppervlaktewater en van drinkwaternormen.
In het algemeen zijn deze referentiewaarden te beschouwen als toetsingswaarden waaronder niet en waarboven wel sprake is van verontreiniging.
- **Toetsingswaarden ten behoeve van (nader) onderzoek (criterium nader onderzoek)**
Wanneer blijkt dat de concentratie van één of meer verontreinigende stoffen het criterium voor nader onderzoek op één of meer plaatsen overschrijdt, wordt er in het toetsingskader vanuit gegaan dat zich een risico van blootstelling aan de mens en/of het milieu zou kunnen voordoen. Indien dit risico aanwezig wordt geacht, is een nader onderzoek op korte termijn gewenst.
- **Toetsingswaarden ten behoeve van een beslissing tot sanering (interventie waarde)**
De interventie waarde geldt als richtlijn voor de wenselijkheid van een saneringsonderzoek en de daarop volgende sanering. Wanneer de concentratie van de verontreinigende stof(fen) de interventie waarde te boven gaat, is het noodzakelijk om op korte termijn te komen tot een saneringsonderzoek en beslissing omtrent het in voorbereiding nemen van sanerende maatregelen. Wordt daarentegen de interventie waarde niet overschreden, dan is uitvoering van een saneringsonderzoek veelal niet urgent.

Toetsingstabel

Tabel 1.

Streef- en interventiewaarden voor microverontreinigingen voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum).
grond/sediment in mg/kg, grondwater in µg/l; tenzij anders vermeld.

Stof	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			Grondwater (µg/l)		
	streefwaarde	criterium nader onderz.	interventie-waarde	streefwaarde	criterium nader onderz.	interventie waarde
I metalen						
Cr (chrom)	100	240	380	1	18	30
Co (cobalt)	20	130	240	20	80	100
Ni (nikkel)	35	123	210	15	45	75
Cu (koper)	38	113	190	15	45	75
Zn (zink)	140	430	720	85	433	800
As (arsen)	28	42	55	10	35	80
Mo (molybdeen)	10	105	200	5	153	300
Cd (cadmium)	0.8	6.4	12	0.4	3.2	6
Ba (barium)	200	413	825	50	338	825
Hg (kwik)	0.3	5.2	10	0.05	0.18	0.3
Pb (lood)	85	308	530	15	45	75
II Anorganische verbindingen						
cyanide-vrij	1	11	20	5	725	1500
cyanide-complex (pH < 3)	5	328	650	10	755	1500
cyanide complex (pH = 5)	5	28	50	10	755	1500
thiocyanaten (som)		10	20			1500
III Aromatische verbindingen						
benzeen	0.05 (d)	0.5	1	0.2 (d)	15	30
ethylbenzeen	0.05 (d)	25	50	0.2 (d)	75	150
tolueen	0.05 (d)	85	130	0.2 (d)	500	1000
xylenen	0.05 (d)	13	25	0.2 (d)	35	70
fenol	0.05 (d)	20	40	0.2 (d)	1000	2000
cresolen (som)		2.5	5	(d)	100	200
catechol		10	20	(d)	825	1250
resorcinol		5	10		300	600
hydrochinon		5	10		400	800
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
naftaleen				0.1	38	70
fenantreen				0.02	2.5	5
antraceen				0.02	2.5	5
fluorantheen				0.005	0.52	1
chryseen				0.002	0.02	0.05
benzo(a)antraceen				0.002	0.25	0.5
benzo(a)pyreen				0.001	0.025	0.05
benzo(k)fluorantheen				0.001	0.025	0.05
indeno(1,2,3cd)pyreen				0.0004	0.025	0.05
benzo(ghi)peryleen				0.0002	0.025	0.05
PAK (totaal)	1	21	40	-	-	-
V Gechloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan		2	4	0.01 (d)	200	400
dichloormethaan	(d)	10	20	0.01 (d)	500	1000
tetrachloormethaan	0.001	0.5	1	0.01 (d)	5	10
tetrachlooretheen	0.01	2	4	0.01 (d)	20	40
trichloormethaan	0.001	5	10	0.01 (d)	200	400
trichlooretheen	0.001	30	60	0.01 (d)	250	500
vinylchloride		0.05	0.1			0.7
chloorbenzenen (som)		15	30			-
monochloorbenzenen	(d)	-	-	0.01 (d)	90	180
dichloorbenzenen (som)	0.01	-	-	0.01 (d)	25	50
trichloorbenzenen (som)	0.01	-	-	0.01 (d)	5	10
tetrachloorbenzenen (som)	0.01	-	-	0.01 (d)	1.3	2.5
pentachloorbenzenen	0.0025	-	-	0.01 (d)	0.5	1
hexachloorbenzenen	0.0025	-	-	0.01 (d)	0.3	0.5
chloorfenolen (som)		5	10			-
monochloorfenolen (som)	0.0025	-	-	0.25	50	100
dichloorfenolen (som)	0.003	-	-	0.08	15	30
trichloorfenolen (som)	0.001	-	-	0.025	5	10
tetrachloorfenolen (som)	0.001	-	-	0.01	5	10
pentachloorfenol	0.002	-	-	0.02	1.5	3
chloomaftaleen			10		3	6
plychloorbifenylen (som)	0.02	0.51	1	0.01 (d)	0.01	0.01
VI Bestrijdingsmiddelen						
som DDT/DDE/DDD	0.0025	2	4	(d)	0.005	0.01
som aldrin dieldrin en endrin			4		0.05	0.1
aldrin	0.0025			(d)		
dieldrin	0.005			0.02 ng/l		
endrin	0.0010			(d)		
HCH-verbindingen *			2		0.5	1
a-HCH	0.0025			(d)		
n-HCH	0.0010			(d)		
y-HCH	0.05 µg/kg			0.2 ng/l		
carbaryl		2.5	5	0.01 (d)	0.06	0.1
carbofuran		1	2	0.01 (d)	0.06	0.1
maneb		18	35	(d)	0.05	0.1
atrazub	0.05 µg/kg	3	6	0.0075	75	150
V Overige verontreinigingen						
tetra-hydrofuran	0.1	0.3	0.4	0.5	0.8	1
pyridine	0.1	0.6	1	0.5	1.8	3
tetra-hydrothiofeen	0.1	45	90	0.5	15.3	30
cyclohexanon	0.1	135	270	0.5	7500	15000
styreen	0.1	50	100	0.5	150	300
ftalaten (som)	0.1	30	60	0.5	2.8	5
minerale olie	50	2525	5000	50	2525	5000

d = detectielimiet

* = onder HCH-verbindingen wordt verstaan: de som van a-HCH, n-HCH, y-HCH en ü-HCH

Voor sommige metalen is de streefwaarde afhankelijk van het lutum en/of organisch stof gehalte

Bij omrekening kan gebruik worden gemaakt van de volgende bodemtypecorrectieformule:

$$I_b = I_a \times \frac{A + Bx\%lutum + Cx\%organisch\ stof}{A + Bx25 + Cx10}$$

waarin:

I_b :interv.waarden geldend voor te beoordelen bodem (mg/kg)

I_a :interv.waarden voor de standaardbodem (mg/kg)

%lutum:gemeten percentage lutum in te beoordelen bodem

%org.stof:gemeten perc. organische stof in te beoordelen bodem

A,B,C:constanten afhankelijk van de stof (tabel 2)

Tabel 2

metaal	a	b	c
arsen	15	0.4	0.4
barium	30	5	0
cadmium	0.4	0.007	0.21
chrom	50	2	0
cobalt	2	0.28	0
koper	15	0.6	0.6
kwik	0.2	0.0034	0.0017
lood	50	1	1
molybdeen	1	0	0
nikkel	10	1	0
zink	50	3	1.5

Bij organische verontreinigingen is de streefwaarde afhankelijk van het gehalte organische stof in de bodem.

De omrekening in formule:

$$I_b = I_a \times \frac{\%org.stof}{10}$$



Analyserapport : 212114
Blad : 1 van 6 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : VanderHelm Milieubeheer B.V.
Project : VELD7105
Datum aangeleverd: 19 juni 1997
Analyses gereed : 26 juni 1997
Controlegetal : 970626-155251-65436

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 970678726 Grond; M1; 0.0-0.5; 1A+2A+3A+4A
P1158409 P1158430 P1158431 P1158435
2.: 970678727 Grond; M2; 0.6-1.0; 1B+3B
P1158400 P1158432
3.: 970678728 Grond; M3; 0.0-0.5; 7A+8A+9A+10A+12A+13A
P1158228 P1158261 P1158413 P1158417 P1158424 P1158425

				1.	2.	3.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	88,3	86,9	89,5
Organisch stof	(NEN 5754)	(% op ds)	Q	4,6	1,5	3,5
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)						
Lutum	(sedigraaf)	(% op ds)	Q	< 2,0	< 2,0	2,6
Metalen (ICP, NEN 6426)						
Chroom		(mg/kg ds)	Q	< 10	< 10	< 10
Nikkel		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Koper		(mg/kg ds)	Q	11,0	< 5,0	9,4
Zink		(mg/kg ds)	Q	13	< 10	17
Cadmium		(mg/kg ds)	Q	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Lood		(mg/kg ds)	Q	47	< 10	17
Arseen		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Kwik	(NEN 5779)	(mg/kg ds)	Q	0,11	< 0,1	0,12
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)						
Naftaleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Acenafteleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Acenafteen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Fluoreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Fenanthreen		(mg/kg ds)	Q	0,04		< 0,02
Anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,11		0,06
Pyreen		(mg/kg ds)	Q	0,09		0,04
Benzo(a)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	0,05		< 0,02
Chryseen		(mg/kg ds)	Q	0,07		0,02
Benzo(b)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,15		0,06
Benzo(k)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,07		0,03
Benzo(a)pyreen		(mg/kg ds)	Q	0,06		< 0,02
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		(mg/kg ds)	Q	0,04		< 0,02
Dibenz(a,h)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Benzo(g,h,i)peryleen		(mg/kg ds)	Q	0,05		< 0,02
Totaal PAK's EPA		(mg/kg ds)	Q	0,7		< 0,3
Totaal PAK's VROM		(mg/kg ds)	Q	0,5		< 0,2
Totaal PAK's Borneff		(mg/kg ds)	Q	0,5		< 0,2
E.O.X.	(o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	0,7	< 0,1	0,8



Analyserapport : 212114
Blad : 2 van 6 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : VanderHelm Milieubeheer B.V.
Project : VELD7105
Datum aangeleverd: 19 juni 1997
Analyses gereed : 26 juni 1997
Controlegetal : 970626-155251-65436

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 970678726 Grond; M1; 0.0-0.5; 1A+2A+3A+4A
P1158409 P1158430 P1158431 P1158435
2.: 970678727 Grond; M2; 0.6-1.0; 1B+3B
P1158400 P1158432
3.: 970678728 Grond; M3; 0.0-0.5; 7A+8A+9A+10A+12A+13A
P1158228 P1158261 P1158413 P1158417 P1158424 P1158425

			1.	2.	3.

Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20	< 20
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20	< 20
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	31	< 20	24
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	120	< 20	105
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	150 (hum)	< 50	130 (hum)

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)



Analyserapport : 212114
Blad : 3 van 6 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : VanderHelm Milieubeheer B.V.
Project : VELD7105
Datum aangeleverd: 19 juni 1997
Analyses gereed : 26 juni 1997
Controlegetal : 970626-155251-65436

Monsteromschrijving / Barcode:

4.: 970678729 Grond; M4; 0.0-0.5; 5A+6A+15A+16A+17A+18A
P1158221 P1158262 P1158264 P1158269 P1158416 P1158418
5.: 970678730 Grond; M5; 0.5-1.1; 5C+8B+10B+16B
P1158224 P1158266 P1158421 P1158422
6.: 970678731 Grond; M6; 0.0-0.5; 20A+21A+22A+23A+24A+25A
P1158222 P1158223 P1158227 P1158230 P1158363 P1158427

				4.	5.	6.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	88,3	88,4	83,7
Organisch stof	(NEN 5754)	(% op ds)	Q	3,6	< 1,0	5,2
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)						
Lutum	(sedigraaf)	(% op ds)	Q	< 2,0	< 2,0	3,2
Metalen (ICP, NEN 6426)						
Chroom		(mg/kg ds)	Q	< 10	< 10	13
Nikkel		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Koper		(mg/kg ds)	Q	10,5	< 5,0	8,6
Zink		(mg/kg ds)	Q	17	< 10	16
Cadmium		(mg/kg ds)	Q	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Lood		(mg/kg ds)	Q	15	< 10	26
Arseen		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Kwik	(NEN 5779)	(mg/kg ds)	Q	0,11	< 0,1	0,11
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)						
Naftaleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Acenafteleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Acenafteen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Fluoreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Fenanthreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,05		0,03
Pyreen		(mg/kg ds)	Q	0,03		< 0,02
Benzo(a)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Chryseen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Benzo(b)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,04		0,04
Benzo(k)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Benzo(a)pyreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Dibenz(a,h)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Benzo(g,h,i)peryleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02		< 0,02
Totaal PAK's EPA		(mg/kg ds)	Q	< 0,3		< 0,3
Totaal PAK's VROM		(mg/kg ds)	Q	< 0,2		< 0,2
Totaal PAK's Borneff		(mg/kg ds)	Q	< 0,2		< 0,2
E.O.X.	(o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	0,7	< 0,1	0,7



Analyserapport : 212114
Blad : 4 van 6 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : VanderHelm Milieubeheer B.V.
Project : VELD7105
Datum aangeleverd: 19 juni 1997
Analyses gereed : 26 juni 1997
Controlegetal : 970626-155251-65436

Monsteromschrijving / Barcode:

4.: 970678729 Grond; M4; 0.0-0.5; 5A+6A+15A+16A+17A+18A
P1158221 P1158262 P1158264 P1158269 P1158416 P1158418
5.: 970678730 Grond; M5; 0.5-1.1; 5C+8B+10B+16B
P1158224 P1158266 P1158421 P1158422
6.: 970678731 Grond; M6; 0.0-0.5; 20A+21A+22A+23A+24A+25A
P1158222 P1158223 P1158227 P1158230 P1158363 P1158427

			4.	5.	6.	

Minerale Olie GC (VPR C85-19)						
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20	< 20	
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20	< 20	
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	< 20	< 20	30	
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	88	< 20	135	
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	88 (hum)	< 50	165	(hum)

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)



Analyserapport : 212114
Blad : 5 van 6 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : VanderHelm Milieubeheer B.V.
Project : VELD7105
Datum aangeleverd: 19 juni 1997
Analyses gereed : 26 juni 1997
Controlegetal : 970626-155251-65436

Monsteromschrijving / Barcode:

7.: 970678732 Grond; M7; 0.0-0.5; 26A+27A+28A+29A+30A+31A

P1158318 P1158364 P1158366 P1158367 P1158368 P1158371

8.: 970678733 Grond; Extra aangeleverde monsters (27)

P1158225 P1158226 P1158229 P1158231 P1158232 P1158260 P1158263 P1158265 P1158267 P1158268 P1158270
P1158271 P1158361 P1158362 P1158365 P1158369 P1158370 P1158372 P1158401 P1158419 P1158420 P1158423
P1158426 P1158428 P1158429 P1158433 P1158434

				7.	8.

Extra aangeleverde monsters					0
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	87,0	
Organisch stof	(NEN 5754)	(% op ds)	Q	4,2	
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)					
Lutum	(sedigraaf)	(% op ds)	Q	< 2,0	
Metalen (ICP, NEN 6426)					
Chroom		(mg/kg ds)	Q	< 10	
Nikkel		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	
Koper		(mg/kg ds)	Q	9,6	
Zink		(mg/kg ds)	Q	14	
Cadmium		(mg/kg ds)	Q	< 0,2	
Lood		(mg/kg ds)	Q	17	
Arseen		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	
Kwik	(NEN 5779)	(mg/kg ds)	Q	0,12	
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)					
Naftaleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Acenafteleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Acenafteen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fluoreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fenanthreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,02	
Pyreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(a)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Chryseen		(mg/kg ds)	Q	0,02	
Benzo(b)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,03	
Benzo(k)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(a)pyreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Dibenz(a,h)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Benzo(g,h,i)peryleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	
Totaal PAK's EPA		(mg/kg ds)	Q	< 0,3	
Totaal PAK's VROM		(mg/kg ds)	Q	< 0,2	
Totaal PAK's Borneff		(mg/kg ds)	Q	< 0,2	
E.O.X.	(o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	0,5	



Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Telefoon 079 - 361 66 26
Telefax 079 - 361 66 09

Analyserapport : 212114
Blad : 6 van 6 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : VanderHelm Milieubeheer B.V.
Project : VELD7105
Datum aangeleverd: 19 juni 1997
Analyses gereed : 26 juni 1997
Controlegetal : 970626-155251-65436

Monsteromschrijving / Barcode:

7.: 970678732 Grond; M7; 0.0-0.5; 26A+27A+28A+29A+30A+31A

P1158318 P1158364 P1158366 P1158367 P1158368 P1158371

8.: 970678733 Grond; Extra aangeleverde monsters (27)

P1158225 P1158226 P1158229 P1158231 P1158232 P1158260 P1158263 P1158265 P1158267 P1158268 P1158270
P1158271 P1158361 P1158362 P1158365 P1158369 P1158370 P1158372 P1158401 P1158419 P1158420 P1158423
P1158426 P1158428 P1158429 P1158433 P1158434

7.

8.

Minerale Olie GC (VPR C85-19)

Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 20	
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	< 20	
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	26	
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	86	
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	110	(hum)

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)

Opmerkingen :

hum Olie-indicatie: het monster bevat waarschijnlijk humuszuurachtige verbindingen. Mogelijkerwijs betreft het PAK-achtige verbindingen.



Analyserapport : 213056
Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : VanderHelm Milieubeheer B.V.
Project : VELD7105
Datum aangeleverd: 26 juni 1997
Analyses gereed : 27 juni 1997
Controlegetal : 970627-093124-33419

Monsteromschrijving / Barcode:
1.: 970681463 Grondwater; PB1; 2.0-3.0
D0122139 H0134675
2.: 970681464 Grondwater; PB5; 1.9-2.9
D0122204 H0134279

		1.	2.

Metalen	(ICP-AES; DIN 38406, E22)		
Chroom	(ug/l)	Q 1,5	1,4
Nikkel	(ug/l)	Q 69	25
Koper	(ug/l)	Q < 5,0	6,6
Zink	(ug/l)	Q < 50	< 50
Arseen	(ug/l)	Q < 5,0	< 5,0
Cadmium	(ug/l)	Q < 0,4	0,5
Lood	(ug/l)	Q < 5,0	< 5,0
Kwik	(NEN 6445) (ug/l)	Q < 0,05	< 0,05
Fenolindex	(NEN 6670) (ug/l)	Q < 2,0	< 2,0
Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden			
(NEN 6407, purge&trap, GCMS)			
Benzeen	(ug/l)	Q < 0,2	< 0,2
Tolueen	(ug/l)	Q < 0,2	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q < 0,2	< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	Q < 1,0	< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	Q < 0,2	< 0,2
Naftaleen	(ug/l)	Q < 0,2	< 0,2
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	Q < 0,5	< 0,5
3-Chloorpropeen	(ug/l)	Q < 1,0	< 1,0
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
1.1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Trichloormethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Broomdichloormethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Trichlooretheen	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
1.1.2-Trichloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Tribroommethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q < 0,1	< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q < 3,0	< 3,0
E.O.X.	(NEN 6402) (ug/l)	Q 2,6	< 1,0



Analyserapport : 213131
Blad : 1 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : VanderHelm Milieubeheer B.V.
Project : VELD7105
Datum aangeleverd: 26 juni 1997
Analyses gereed : 27 juni 1997
Controlegetal : 970627-171645-53719

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 970681672 Grond; M8; 0.6-1.0; 32C+348

P1197176 P1197185

2.: 970681673 Grond; 36C; 0.9-1.4

P1078276

3.: 970681674 Grond; Extra aangeleverde monsters (23)

P1078271 P1078272 P1078273 P1078274 P1078275 P1078280 P1158863 P1158867 P1158868 P1159176 P1159179
P1159181 P1159724 P1197175 P1197177 P1197178 P1197179 P1197180 P1197181 P1197182 P1197183 P1197184
P1197186

				1.	2.	3.
Extra aangeleverde monsters						0
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	Q	81,0	45,7	
Organisch stof	(NEN 5754)	(% op ds)	Q	4,6	16,8	
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)						
Lutum	(sedigraaf)	(% op ds)	Q	< 2,0	3,1	
Metalen (ICP, NEN 6426)						
Chroom		(mg/kg ds)	Q	< 10	< 10	
Nikkel		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	
Koper		(mg/kg ds)	Q	21	6,7	
Zink		(mg/kg ds)	Q	540	17	
Cadmium		(mg/kg ds)	Q	0,44	< 0,2	
Lood		(mg/kg ds)	Q	110	240	
Arseen		(mg/kg ds)	Q	< 5,0	< 5,0	
Kwik	(NEN 5779)	(mg/kg ds)	Q	0,14	< 0,1	
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)						
Naftaleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	
Acenafteleen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	
Acenafteen		(mg/kg ds)	Q	0,03	< 0,02	
Fluoreen		(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	
Fenanthreen		(mg/kg ds)	Q	0,29	< 0,02	
Anthraceen		(mg/kg ds)	Q	0,08	< 0,02	
Fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,58	< 0,02	
Pyreen		(mg/kg ds)	Q	0,49	< 0,02	
Benzo(a)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	0,38	< 0,02	
Chryseen		(mg/kg ds)	Q	0,42	< 0,02	
Benzo(b)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,50	< 0,02	
Benzo(k)fluorantheen		(mg/kg ds)	Q	0,22	< 0,02	
Benzo(a)pyreen		(mg/kg ds)	Q	0,36	< 0,02	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen		(mg/kg ds)	Q	0,20	< 0,02	
Dibenz(a,h)anthraceen		(mg/kg ds)	Q	0,12	< 0,02	
Benzo(g,h,i)perylene		(mg/kg ds)	Q	0,26	< 0,02	
Totaal PAK's EPA		(mg/kg ds)	Q	3,9	< 0,3	
Totaal PAK's VROM		(mg/kg ds)	Q	2,8	< 0,2	
Totaal PAK's Borneff		(mg/kg ds)	Q	2,1	< 0,2	
E.O.X.	(o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	Q	0,2	0,2	



Analyserapport : 213131
Blad : 2 van 2 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : VanderHelm Milieubeheer B.V.
Project : VELD7105
Datum aangeleverd: 26 juni 1997
Analyses gereed : 27 juni 1997
Controlegetal : 970627-171645-53719

Monsteromschrijving / Barcode:

1.: 970681672 Grond; M8; 0.6-1.0; 32C+348

P1197176 P1197185

2.: 970681673 Grond; 36C; 0.9-1.4

P1078276

3.: 970681674 Grond; Extra aangeleverde monsters (23)

P1078271 P1078272 P1078273 P1078274 P1078275 P1078280 P1158863 P1158867 P1158868 P1159176 P1159179
P1159181 P1159724 P1197175 P1197177 P1197178 P1197179 P1197180 P1197181 P1197182 P1197183 P1197184
P1197186

			1.	2.	3.
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	Q	< 20	< 30	(ddr)
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	Q	< 20	< 30	(ddr)
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	Q	< 20	49	
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	Q	140	370	
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	Q	140 (hum)	420 (hum)	

(De tussen haakjes vermelde lettercode geven aan dat de analyse van commentaar is voorzien.)

Opmerkingen :

ddr Verhoogde detectiegrens door lage droogrest.

hum Olie-indicatie: het monster bevat waarschijnlijk humuszuurachtige verbindingen. Mogelijkerwijs betreft het PAK-achtige verbindingen.

