

VERKENNEND MILIEUKUNDIG
BODEMONDERZOEK AAN DE
DELFGAUWSEWEG 339
TE DELFT

rapport 404
locnr 14g

g Beheer en Milieu	
Nr.: M94011332	Par.dir.: B
Afd. voor: 29 SEP 1994	Bespr.:
Afd.: Milieu	Par.afd.: J
Kopie:	Vern.in:

Opdrachtgever :Familie Janszen
Delfgauwseweg 339
2628 ET DELFT

Opdracht :Verkennd milieukundig bodemonderzoek

Uitgifte rapport :15 augustus 1994
Projectcode :JAND4242



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	blz. 1
2.	INVENTARISATIE	- 2
	2.1 Huidige situatie	- 2
	2.2 Geologie en hydrologie	- 2
	2.3 Historisch onderzoek	- 2
3.	HYPOTHESE	- 3
4.	VELDWERK	- 4
	4.1 Aanpak en uitvoering	- 4
	4.2 Bespreking van waarnemingen tijdens het veldwerk	- 5
5.	CHEMISCH ONDERZOEK	- 6
6.	TOETSING VAN HET ONDERZOEK	- 8
	6.1 Toetsingscriteria	- 8
	6.2 Toetsing van de analyse resultaten	- 8
	6.3 Bespreking tabellen	- 13
7.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	- 14

BIJLAGEN:

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

1. INLEIDING

VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V. te Pijnacker heeft van de familie Janszen de opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend milieukundig bodemonderzoek op het terrein (kadastraal bekend Gemeente Delft, sectie K, nummer 1634) aan de Delfgauwseweg 339 te Delft.

Aanleiding tot dit onderzoek is de wens van de familie Janszen een inventarisatie te hebben van de kwaliteit van de bodem van voornoemd terrein, mede in verband met de verkoop van het perceel.

Het onderzoek heeft tot doel via monsternamen en analyse een indicatie te krijgen van een eventuele verontreiniging van de grond en/of het grondwater met milieuvreemde producten en daarmee de huidige situatie vast te leggen.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de NVN-5740 (uitgave 1991). Eventuele afwijkingen worden als zodanig vermeld en gemotiveerd.

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 de grondwatermonsters worden vergeleken met de streef- en interventiewaardentabel uit de circulaire Interventiewaarden bodemsanering, mei 1994 van het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.) als referentie.

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



2. INVENTARISATIE

2.1 Huidige situatie

De locatie (zie bijlagen 1 en 2) ligt aan de Delfgauwseweg 339 te Delft en heeft een oppervlakte van circa 3.600 m². Op het terrein is een bedrijf gevestigd dat handelt in veevoeder. Op de locatie bevinden zich een afgestompte molen (pauwmolen), een woonhuis, een maalderij, opslagloodsen en een werkplaats. In de loodsen worden natuurlijke veevoederprodukten opgeslagen. De noordelijke kavels zijn afgebroken wegens instortingsgevaar. Ten oosten van de Inrit ligt een wild begroeid terrein.

Tussen de molen, de maalderij, het woonhuis naast de molen en de opslag ligt een verhard pad. Het pad, dat vanaf de Inrit richting een autostalling en een woonhuis loopt, is eveneens verhard. De opslagloodsen op het perceel zijn voorzien van een betonverharding.

Tussen het woonhuis en de molen bevindt zich een bovengrondse HBO-tank. Op het wild begroeide terrein staat, aan de rand van het verharde pad, een bovengrondse olietank.

2.2 Geologie en hydrologie

De onderzochte locatie ligt aan de rand van de Zuidpolder van Delfgauw. Het maaltveld in dit deel van de polder ligt circa 1,3 meter onder NAP.

Volgens informatie van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO heeft de deklaag een dikte van vijftien meter. Deze deklaag behoort tot de Westland Formatie. Bij de dichtstbijzijnde boring van TNO heeft de deklaag een dikte van éénentwintig meter en bestaat uit, van boven naar onder: negeneneenhalf meter zandige klei, een halve meter veen, twee meter klei, vier meter zandige klei, één meter veen en vier meter klei.

Het eerste watervoerende pakket heeft een dikte van zeventien meter en bestaat hoofdzakelijk uit middel grof t/m uiterst grof zand. Het doorlaatvermogen (kD) van dit pakket bedraagt circa 500 m²/dag.

Het zomerpolderpeil is 2,80 m-NAP en het winterpolderpeil is 2,95 m-NAP. Het freatisch grondwater had ten tijde van het bodemonderzoek een stijghoogte variërend van 0,6 tot 1,1 meter min maaltveld (m-mv). Verwacht wordt dat het freatisch grondwater in zuidelijke richting stroomt omdat de stroming waarschijnlijk van de hogergelegen Pijnackerse Vaart af is.

2.3 Historisch onderzoek

Volgens een artikel in de Delftsche Courant van 24 november 1993 wordt de Pauwmolen al genoemd in documenten uit 1653. Het complex aan de Delfgauwseweg was toen in gebruik als loodwitmolen. De loodwitpoeder die vervaardigd werd was nodig voor het maken van glazuur voor Delfts aardewerk. In latere jaren werd de molen, vanwege de teruglopende markt voor Delfts Blauw, omgebouwd tot schors- en pelmolen.

Tot omstreeks 1930 is de windmolen in gebruik geweest. Daarna werd overgegaan op brandstof.



+ onderzoeken Delfgauwseweg

In een notitie van De Straat Milieu-Adviseurs over een historisch onderzoek naar loodwitmolens in en rond Delft van april 1992, staat de Pauwmolen eveneens vermeld. Voor de notitie is o.a. het boek "De stad Delft Deel 3, 1667-1813" geraadpleegd, waarin sprake is van een zestal loodwitmolens. Waarschijnlijk hebben in de omgeving van de Pauwmolen nog drie loodwitmolens gestaan. In januari 1991 is op een locatie langs de Pijnackerse Vaart, aan dezelfde zijde van de vaart als de locatie van de Pauwmolen maar meer in de richting van Delfgauw, een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd (IO Rijkswaardeweg, Adviesbureau De Straat). In nagenoeg alle onderzochte monsters was de concentratie lood matig tot sterk verhoogd. Ook zijn licht tot matig verhoogde concentraties tin, kwik, koper, zink, cadmium en PAK's aangetoond. Een gedeelte van deze verontreinigingen was afkomstig van gestort baggerslib. De overige verontreinigingen kunnen in verband staan met de voormalige loodwitmolens. In bovengenoemde notitie wordt aanbevolen bij loodwitmolens monsters te analyseren op lood, tin, zink, cadmium, koper, kwik en PAK's.

De meelmaalterij en de overige loodsen op het terrein zijn volgens de opdrachtgever aan het begin van deze eeuw gebouwd.

3. HYPOTHESE (STELLING)

Op basis van het vooronderzoek naar de bodemgesteldheid (geologie), historische- en huidige activiteiten op het terrein is er reden om een verontreiniging over het gehele perceel te verwachten met lood, zink en tin. De bodem onder de bovengrondse HBO-tank en de dieseltank is verdacht voor minerale olie. Het verhardingspad is verdacht voor zware metalen en PAK's.



4. VELDWERK

4.1 Aanpak en uitvoering

Het veldwerk is op 15, 18 en 25 juli jl. uitgevoerd door een veldwerkploeg van VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V.. In totaal zijn drieëntwintig grondboringen verricht en zijn twee peilbuizen geplaatst. De boringen zijn op verdachte plaatsen, danwel willekeurig verdeeld over het terrein uitgevoerd. De locaties van de verrichtte boringen en de geplaatste peilbuizen zijn weergegeven op een tekening in bijlage 2.

De boringen zijn handmatig met behulp van de Edelmanboor uitgevoerd. Bij de boorwerkzaamheden is geen werkwater gebruikt. Acht boringen zijn bemonsterd tot twee meter diepte, tien tot één meter en de andere boringen tot een halve meter. 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 neopreen deksel.

Ieder monster heeft een unieke code gekregen, die is opgebouwd uit drie cijfergroepen, bijv. 42/001/03. Deze cijfergroepen hebben de volgende betekenis:

- 42 de laatste twee cijfers van de projectcode
- 001 boringnummer
- 03 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. Ook 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 PVC; de filterlengte bedraagt in boring 2, twee meter en in boring 7, één meter. De verbinding tussen filter en stijgbuis is geklemd. De filters zijn voorzien van een filterkous. Tot een halve meter boven het filter zijn de boringsgaten met de peilbuizen opgevuld met filtergrind, de rest is opgevuld met Bentoniet (zweklai).

De grondwatermonsters zijn zeven dagen na het plaatsen van de peilbuizen genomen. Om representatieve grondwatermonsters te verkrijgen, is na het plaatsen van de peilbuizen en vóór de monsternamen 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 ruim 1,5 liter genomen. De grondwatermonsters zijn in voorbehandelde flessen opgeslagen.



4.2 Bespreking van waarnemingen tijdens het veldwerk

Molen

Uit veldwaarnemingen blijkt dat de bodem onder de beton- en klinkerverharding in de Pauwmolen van 0,2 tot 1,0 m-mv bestaat uit matig siltige klei, waarin in de laag van 0,2 tot 0,6 m-mv puindelen voorkomen.

Werkplaats, opslag en maalterij

De bodem onder de werkplaats heeft tot 1,1 m-mv een samenstelling van matig siltig zand. Van 0,5 tot 1,1 m-mv wordt een sterke verkleuring bij de waterproef en een sterke olle geur geconstateerd.

Naast de werkplaats wordt in boring 20 tot 0,6 m-mv matig siltig, matig humeus zand opgeboord waarin puin en zwarte delen voorkomen. Van 0,6 tot 1,4 m-mv wordt matig siltige klei opgeboord met van 0,6 tot 1,1 m-mv een matige- en van 1,1 tot 1,4 een lichte verkleuring bij de waterproef, tevens is een olle geur aangetroffen.

Onder de opslag tussen de werkplaats en de maalterij bestaat de bodem tot 0,6 m-mv uit zwak siltig, matig grindig zand waarin puin en zwarte delen voorkomen en een matige verkleuring bij de waterproef waargenomen is. Van 0,6 tot 1,5 m-mv komt een matig siltige kleilaag voor met een matige verkleuring bij de waterproef. Daaronder komt weer zwak siltig zand voor met een lichte verkleuring bij de waterproef.

Boring 12, tegen de maalterij, bestaat tot 0,6 m-mv uit matig siltig, sterk humeus zand en van 0,6 tot 1,0 m-mv uit matig siltige klei met puin en zwarte delen.

Onder de betonverharding in de maalterij komt tot 0,3 à 0,4 m-mv een grove pulnlaag voor. Daaronder bestaat de bodem tot 2,0 m-mv uit matig siltige klei. In boring 14 wordt van 0,4 tot 1,0 m-mv een lichte verkleuring bij de waterproef en een lichte dieselgeur waargenomen.

Afgebroken opslag en opslag

Onder de betonlaag van de afgebroken opslag bevindt zich tot circa 0,6 m-mv een sterk zandige kleilaag met enkele puindeeltjes. Daaronder wordt een sterk humeuze bodemlaag afgewisseld door matig siltige klei.

Boring 15, in de opslag, is onder een dunne kleilaag op 0,5 m-mv gestaakt in verband met een pulnverharding. Boring 6 is doorgezet in een veenlaag van 0,5 tot 1,2 m-mv en een matig siltige kleilaag tot 2,0 m-mv daaronder.

Verhardingspad

In het verhardingspad zijn de boringen 3, 9 en 10 uitgevoerd. In boring 3 wordt onder een klinkerverharding tot 0,4 m-mv matig siltig, zwak humeus zand opgeboord. Van 0,4 tot 0,7 m-mv komen in matig siltig zand pulngruis en zwarte delen voor. Van 0,7 tot 2,0 m-mv wordt matig siltige klei opgeboord waarbij een matige verkleuring bij de waterproef is geconstateerd.

Boring 9 bestaat tot 0,4 m-mv eveneens uit zwak siltig zand met pulngruis. Tot 1,0 m-mv komt matig siltige klei voor. Onder de asfaltverharding wordt in boring 10 matig siltige klei opgeboord.



H.B.O. tank

Boring 1, aan de westkant van de tank, bestaat uit matig siltige klei met op een diepte van 0,5 tot 0,7 m-mv een dunne zandlaag. Tot 0,7 m-mv wordt een lichte verkleuring bij de waterproef geconstateerd. Boring 2 bestaat tot 0,4 m-mv uit matig siltig zand met puin en zwarte delen. Daaronder komt matig siltige klei voor. De verkleuring bij de waterproef is tot 0,4 m-mv matig, tot 1,0 m-mv sterk, tot 1,5 m-mv matig en tot 2,2 m-mv licht. Tevens is tot 1,0 m-mv een dieselgeur waargenomen.

Bovengrondse tank

Bij de bovengrondse tank (boringen 7 en 8), is een puinverharding aangetroffen. Onder deze verharding worden geen afwijkingen van het bodemmateriaal aangetroffen.

Overlig terrein

In boring 18, naast de autostalling, wordt onder een zwak siltig, matig humeuze zandlaag met pulndeeltjes, matig zandige klei opgeboord.

Onder het afdak naast de autostalling komt tot 0,6 m-mv grof puin en tot 1,2 m-mv fijn puin met zand voor. Daaronder begint de oorspronkelijke, matig siltige kleilaag.

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn de volgende waarden gemeten:

Tabel 4.1 Grondwatermonsternamen resultaten:

peilbuis	pH	EC	grondwaterstand
in boring 2	7,32	3,54 ms/cm	0,60 m-mv
in boring 7	7,01	1,85 ms/cm	1,10 m-mv

5. CHEMISCH ONDERZOEK

Ten behoeve van de chemische analyses zijn veertien grondmonsters en twee grondwatermonsters bij het laboratorium Blochem te Zoetermeer aangeleverd. Tien grondmonsters zijn op dit laboratorium verwerkt tot vier mengmonsters. Mengmonster M1 is samengesteld uit grondmonsters van de zandlaag onder het verhardingspad. Mengmonster M2 is samengesteld uit grondmonsters van de bovengrond onder de maalderij en de (afgebroken) opslagloodsen. Mengmonster M3 bestaat uit monsters van de bovengrond van het overige terrein en mengmonster M4 bestaat uit monsters van de ondergrond van het totale terrein.

Grondmonster 42/002/02 is aangeleverd als meest vervuilde monster van de bodem onder de HBO-tank. Grondmonster 42/011/01 is het meest vervuilde monster van onder de werkplaats. Grondmonster 42/004/02 is een zintuiglijk vervuild monster van onder de opslagloodsen tussen de werkplaats en de maalderij. Grondmonster 42/020/01 is aangeleverd als bovengrondmonster van bij de Pauwmolen. In tabel 5.1 is te zien welke grondmonsters in de mengmonsters zitten en welke monsters verder zijn aangeleverd.

Tabel 5.1 Overzicht van de geanalyseerde (meng)monsters

(MENG)MONSTERNR		SAMENSTELLING	TRAJECT
Grond			
Verhardingspad			
M1	42/003/02	0,4 - 0,7 m-mv	zand matig ziltig
	42/009/01	0,1 - 0,4 m-mv	zand zwak ziltig
Bovengrond loodsen			
M2	42/005/02	0,3 - 0,6 m-mv	klei matig ziltig
	42/006/01	0,2 - 0,5 m-mv	klei matig ziltig
	42/017/01	0,1 - 0,5 m-mv	klei sterk zandig
Bovengrond totale terrein			
M3	42/018/01	0,1 - 0,4 m-mv	zand, kwak ziltig, matig humeus
	42/022/01	0,1 - 0,4 m-mv	zand, kwak ziltig, matig humeus
Ondergrond totale terrein			
M4	42/001/03	0,7 - 1,3 m-mv	klei matig ziltig
	42/005/03	0,7 - 1,0 m-mv	-11-
	42/007/03	1,2 - 1,5 m-mv	-11- + zwak zandig
42/002/02	HBO-tank	0,5 - 1,0 m-mv	klei matig ziltig
42/011/02	werkplaats	0,6 - 1,1 m-mv	zand matig ziltig
42/004/02	opslagloods	0,7 - 1,1 m-mv	klei matig ziltig
42/020/01	Pauwmolen	0,1 - 0,6 m-mv	zand, matig ziltig matig humeus
Water			
42/002/01	peilbuis in boring 2		
42/007/01	peilbuis in boring 7		

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 Analyse schema van grond(meng)monsters en grondwatermonsters.

	Grond(meng)monsters						Grondwater	
	M1	M2	M3	M4	42/002/02	42/004/02	42/002/01	42/007/01
					42/011/02	42/020/01	42/007/01	
-Zware metalen	*	*	*	*			*	
-Aromatische verbindingen							*	*
-PAK's	*	*	*				*	
-Alifatische Chl.koolwaterst.							*	
-EOX		*	*	*			*	
-Minerale olie		*	*	*	*	*	*	*
-Fenolindex							*	
-Tin							*	
-Lood								*

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, van het Ministerie van V.R.O.M. (zie bijlage 5).

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 tabellen 6.1 t/m 6.4 vergeleken met de waarden van de streef- en Interventiewaardentabel. De analyse resultaten van de grondwatermonsters zijn in tabel 6.5 vergeleken met de richtwaarden 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 afhankelijk van het lutum- en organisch stofgehalte; deze gehalten zijn van grondmengmonsters M1 en M4 bepaald en voor de overige monsters geschat.

Tabel 6.1 Analyse resultaten grondmonsters

Monsterkode	42/002/02	42/004/02	Sreefwaarde	Criterium nader onderz.	Interventie- waarde
Diepte in m. -mv	(0,5-1,0)	(0,7-1,1)			
<i>matig zandig klei</i> <i>ideen</i>					
ALGEMEEN					
Droge stof (%)	74.3	82.5			
Org. stofgehalte (%)	2.2	2.2			
Lutum gehalte (%)	41.0	41.0			
OVERIGE VERBINDINGEN					
Fractie C10 - C12	560	83			
Fractie C12 - C22	3700	870			
Fractie C22 - C30	520	140			
Fractie C30 - C40	< 20	59			
Totaal Minerale Olie	4800	1150	11	556	1100

Alle opgegeven waarde 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

Opmerkingen:

die - Olie-indicatie: diesel/huisbrandolie

onb - Olie-indicatie: een onbekende oliesoort



Tabel 6.2 Analyse resultaten grondmonsters

Monsterkode	42/011/02	42/020/01	Streefwaarde	Criterium	Interventie-
Diepte in m. -mv	(0,6-1,1)	(0,1-0,6)		nader onderz.	waarde
ALGEMEEN	<i>handmatig</i>	<i>gas opsluit</i>			
Droge stof (%)	78.2	85.0			
Org. stofgehalte (%)	3.6	3.6			
Lutum gehalte (%)	8.9	8.9			
ZWARE METALEN					
Cadmium	-	1.25 *	0.5	4.4	8.2
Kwik	-	0.66 *	0.2	4	7.8
Chroom	-	12	67.8	163	258
Nikkel	-	15.0	19	66	113
Koper	-	50 *	22.5	70.6	119
Zink	-	170 *	82	252	422
Lood	-	4800 ***	63	226	390
Arsen	-	52 ***	20	29	37.9
Tin	-	77			
POLYCYCLISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Naftaleen	-	< 0.16 det			
Fenanthreen	-	0.23			
Anthraceen	-	< 0.1			
Fluorantheen	-	0.70			
Benzo(a)anthraceen	-	0.28			
Chryseen	-	0.29			
Benzo(k)fluorantheen	-	0.10			
Benzo(a)pyreen	-	< 0.51 det			
Benzo(ghi)peryleen	-	0.21			
Indeno(123cd)pyreen	-	0.31			
Totaal PAK's VROM	-	2.1 *	0.4	7.4	14.4
OVERIGE VERBINDINGEN					
Fractie C10 - C12	230	-			
Fractie C12 - C22	3000	-			
Fractie C22 - C30	770	-			
Fractie C30 - C40	390	-			
Totaal Minerale Olie	4400	die***	18	909	1800

Alle opgegeven waarde 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

Opmerkingen:

det - Verhoogde detectiegrens door storingspiek

som - Som is opgegeven excl. storingspiek(en)

die - Olie-indicatie: diesel/huisbrandolie



Tabel 6.3 Analyse resultaten grondmengmonsters

Monsterkode	M2	M4	Streefwaarde	Criterium	Interventie-
Diepte in m. -mv	0,1-0,6	0,7-1,5		nader onderz.	waarde
ALGEMEEN					
Droge stof (%)	75.5	74.9			
Org. stofgehalte (%)	2.2 <i>niet bepaald</i>	2.2 <i>klein matig</i>			
Lutum gehalte (%)	41.0	41.0			
ZWARE METALEN					
Cadmium	1.20 *	1.25 *	0.7	6.0	11.2
Kwik	0.54 *	< 0.1	0.3	5.9	11.4
Chroom	22	29	132	317	502
Nikkel	25	19.5	51	179	306
Koper	58 *	18.5	40.9	128	216
Zink	110	74	176	541	907
Lood	410 **	490 **	93	337	581
Arseen	11	10	32.3	46.8	61.2
POLYCYCLISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Naftaleen	< 0.07	-			
Fenanthreen	< 0.1	-			
Anthraceen	< 0.1	-			
Fluorantheen	< 0.1	-			
Benzo(a)anthraceen	1.00	-			
Chryseen	0.03	-			
Benzo(k)fluorantheen	0.02	-			
Benzo(a)pyreen	< 0.1	-			
Benzo(ghi)peryleen	0.03	-			
Indeno(123cd)pyreen	0.02	-			
Totaal PAK's VROM	< 1.0	-	0.2	4.5	8.8
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN					
E.O.X.	0.35	0.33			
OVERIGE VERBINDINGEN					
Fractie C10 - C12	< 20	< 20			
Fractie C12 - C22	< 20	< 20			
Fractie C22 - C30	< 20	< 20			
Fractie C30 - C40	< 20	< 20			
Totaal Minerale Olie	< 50	< 50	11	556	1100

Alle opgegeven waarde 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

Opmerkingen:

det - Verhoogde detectiegrens door storingspiek

som - Som is opgegeven excl. storingspiek(en)



Tabel 6.4 Analyse resultaten grondmengmonsters

Monsterkode	M1	M3	Streefwaarde	Criterium nader onderz.	Interventie- waarde
Diepte in m. -mv	0,1-0,7	0,1-0,4			
ALGEMEEN	<i>niet humus</i>	<i>ook humus</i>			
Droge stof (%)	86.6	90.6			
Org. stofgehalte (%)	<i>3.6</i>	3.6 <i>niet</i>			
Lutum gehalte (%)	<i>8.9</i>	8.9 <i>bepaald</i>			
ZWARE METALEN					
Cadmium	0.89 *	1.45 *	0.5	4.4	8.2
Kwik	1.0 *	0.25 *	0.2	4.0	7.8
Chroom	11	18	67.8	163	258
Nikkel	14.5	16.0	19	66	113
Koper	70 *	34 *	22.5	70.6	119
Zink	170 *	320 **	82	252	422
Lood	1200 ***	580 ***	63	226	390
Arseen	13	< 10	20.0	29.0	37.9
POLYCYCLISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
Naftaleen	0.37	1.0			
Fenanthreen	0.35	0.83			
Anthraceen	< 0.1	< 0.1			
Fluorantheen	2.7	2.5			
Benzo(a)anthraceen	1.00	0.69			
Chryseen	0.61	0.53			
Benzo(k)fluorantheen	0.27	0.28			
Benzo(a)pyreen	1.13	1.30			
Benzo(ghi)peryleen	0.51	0.46			
Indeno(123cd)pyreen	0.50	0.63			
Totaal PAK's VROM	7.6 **	8.2 **	0.4	7.4	14.4
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN					
E.O.X.	-	0.31			
OVERIGE VERBINDINGEN					
Fractie C10 - C12	-	< 20			
Fractie C12 - C22	-	29			
Fractie C22 - C30	-	120			
Fractie C30 - C40	-	160			
Totaal Minerale Olie	-	310 onb*	18	909	1800

Alle opgegeven waarde 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



Tabel 6.5 Analyse resultaten grondwatermonsters

Monsterkode : 42/002/01 42/007/01	Streefwaarde	Criterium nader onderzoek	Interventiewaarde
Diepte in m. -mv :			
ZWARE METALEN			
Chroom 2.3 * -	1.0	15.5	30.0
Nikkel 23 * -	15.0	45.0	75.0
Koper < 5.0 -	15	108	200 ⁹⁵
Zink 165 * -	65	433	800
Arseen 1300 *** -	10	35	60
Cadmium < 1.0 -	0.4	3.2	6.0
Lood 42 * < 5.0	15	45	75
Kwik < 0.05 -	0.05	0.18	0.30
Tin 240 -			
AROMATISCHE VERBINDINGEN			
Benzeen 0.47 * < 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 0.16 < 0.1	0.2	35.1	70.0
o-Xyleen 1.10 * < 0.1	0.2	35.1	70.0
Som Xylenen 1.25 * < 0.20	0.2	35.1	70.0
Totaal Aromaten 1.7 < 1.0			
Fenolindex 13.5 * -	0.2	1000	2000
Naftaleen < 0.2 -	0.1	35.1	70.0
ALIFATISCHE CHLOORKOOLWATERSTOFFEN			
11-Dichlooretheen < 0.1 -			
Dichloormethaan < 0.5 -	0.01	500	1000
3-Chloorpropeen < 1.0 -			
tr-12-Dichlooretheen < 0.1 -			
11-Dichloorethaan < 0.1 -	0.01	500	1000
cis-12-Dichlooretheen < 0.1 -			
Trichloormethaan < 0.1 -	0.01	200	400
12-Dichloorethaan < 0.1 -	0.01	200	400
111-Trichloorethaan < 0.1 -	0.01	500	1000
Tetrachloormethaan < 0.1 -	0.01	5.01	10.00
Broomdichloormethaan < 0.1 -			
Trichlooretheen(tri) < 0.1 -	0.01	250	500
112-Trichloorethaan < 0.1 -			
Tetrachlooretheen(per) < 0.1 -	0.01	20.0	40.0
Tribroommethaan < 0.1 -			
1122-Tetrachloorethaan < 0.1 -			
Hexachloorethaan < 0.1 -			
Tot. vl.hal.koolwaterst. < 3.0 -			
EXTRAHEERBARE ORGANISCHE HALOGENEN			
E.O.X. < 1.0 -			
OVERIGE VERBINDINGEN			
Fractie C10 - C12 3000 < 50			
Fractie C12 - C22 23000 < 50			
Fractie C22 - C30 3100 < 50			
Fractie C30 - C40 78 < 50			
Totaal Minerale olie 29000 die*** < 100	50	325	600

Alle opgegeven waarde 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

die : Olie-indicatie: diesel/huisbrandolie



6.3 Bespreking tabellen

In het grondmengmonster van het verhardingspad (M1) zijn lichte verontreinigingen aangetroffen van cadmium, kwik, koper en zink; de concentraties liggen tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek. Tevens zijn een matige verontreiniging van PAK's en een sterke verontreiniging van lood geconstateerd. De gehalten liggen respectievelijk boven het criterium voor nader onderzoek en boven de interventiewaarde.

In het grondmengmonster van de bovengrond onder de (afgebroken) loodsen (M2) zijn lichte verontreinigingen geconstateerd van cadmium, kwik en koper; de concentraties liggen tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek. Een matige verontreiniging is geanalyseerd van lood; het gehalte ligt tussen het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde.

In het grondmengmonster van de bovengrond van het overige terrein (M3) zijn lichte verontreinigingen aangetroffen van cadmium, kwik, koper en minerale olie; de concentraties liggen tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek. Tevens zijn matige verontreinigingen geconstateerd van zink en PAK's met een gehalte tussen het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde. Een sterke verontreiniging is geconstateerd van lood met een gehalte boven de interventiewaarde.

In het grondmengmonster van de ondergrond van het gehele terrein (M4) is een lichte verontreiniging geanalyseerd van cadmium met een gehalte tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek. Tevens is een matige verontreiniging aangetroffen van lood waarvan de concentratie tussen het criterium voor nader onderzoek en de interventiewaarde ligt.

De concentraties van de geanalyseerde stoffen kunnen plaatsgewijs hoger zijn, doordat de aangetroffen waarden afkomstig zijn van een mengmonster.

In de afzonderlijke grondmonsters 42/002/02 (onder de HBO-tank), 42/011/02 (van de werkplaats) en 42/004/02 (opslag tussen de werkplaats en de maalderij) zijn sterke verontreinigingen aangetroffen van minerale olie; de gehalten liggen boven de interventiewaarden.

In het afzonderlijke grondmonster (42/020/01), van de bovengrond naast de Pauwmolen, zijn sterke verontreinigingen geconstateerd van lood en arseen; de concentraties liggen boven de interventiewaarde. Tevens zijn lichte verontreinigingen geanalyseerd van cadmium, koper, kwik, zink en PAK's; de gehalten bevinden zich tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek.

In het grondwatermonster (42/002/01), van de peilbuis naast de HBO-tank, zijn lichte verontreinigingen aangetroffen van chroom, nikkel, zink en lood, evenals van de afzonderlijke aromaten benzeen en o-xyleen, van de som xylenen en van de fenolindex; de gehalten liggen tussen de streefwaarde en het criterium voor nader onderzoek. Een sterke verontreiniging is geconstateerd van minerale olie; de concentratie ligt boven de interventiewaarde.

In het grondwatermonster (42/007/01), van de peilbuis naast de bovengrondse olletank, zijn geen verontreinigingen aangetroffen van de onderzochte parameters.



7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Op het terrein (kadastraal bekend Gemeente Delft, sectie K, nummer 1634) aan de Delfgauwseweg 339 te Delft is door VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V. een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn drieëntwintig boringen verricht en zijn twee peilbuizen geplaatst.

De bodem rondom de molen en het verhardingspad is sterk verontreinigd met lood. Het overige terrein is matig tot sterk verontreinigd met lood.

Rondom de HBO-tank en de werkplaats is een sterke verontreiniging van minerale olie waargenomen. Deze verontreiniging komt zowel in de grond als in het grondwater voor.

Tevens zijn matige verontreinigingen van PAK's aangetroffen in de puinverhardingen.

Aanbevolen wordt de aangetroffen verontreinigingen te saneren. Om de omvang van de verontreinigingen vast te kunnen stellen dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden.

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

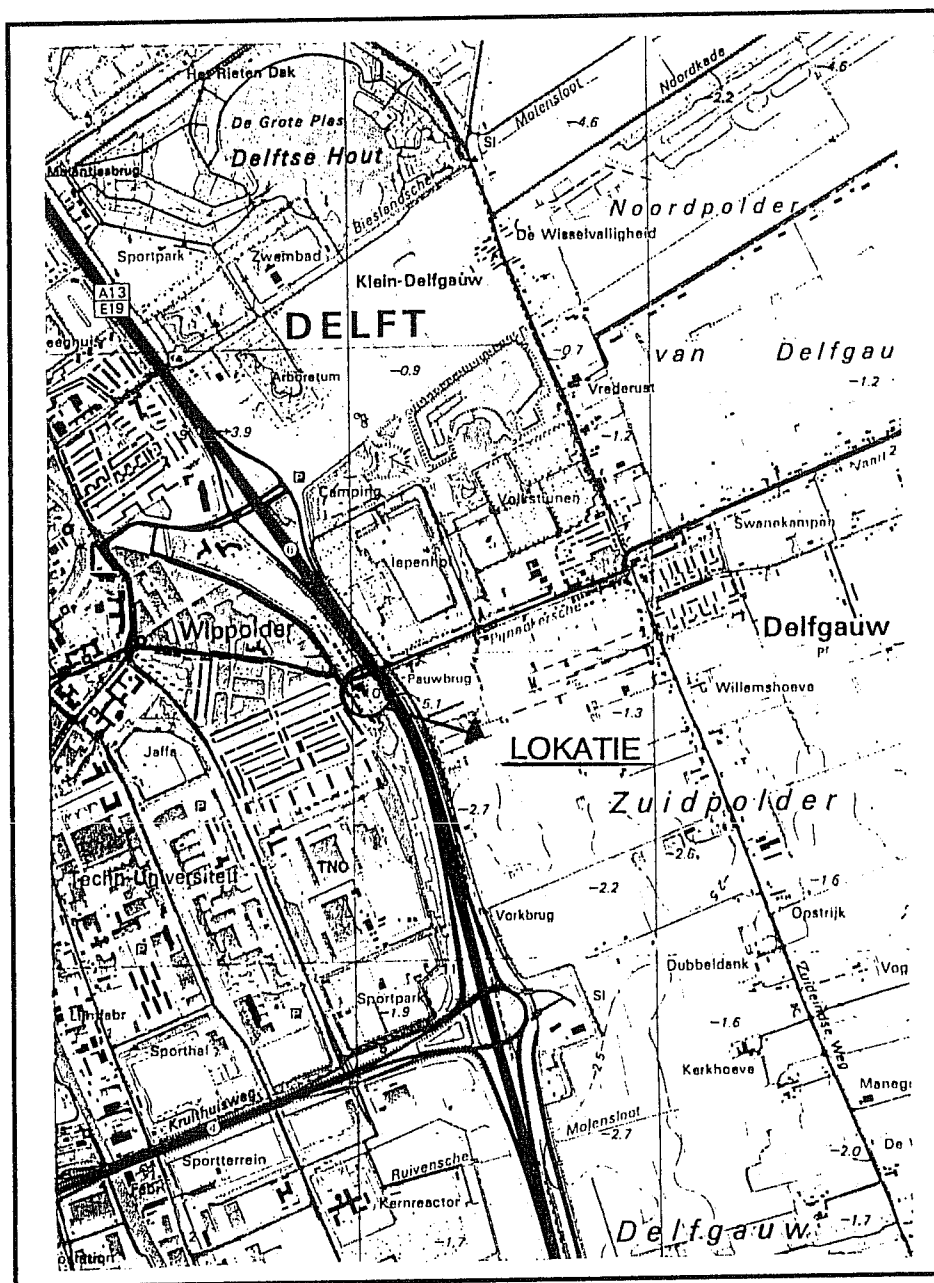
VANDERHELM MILIEUBEHEER B.V.

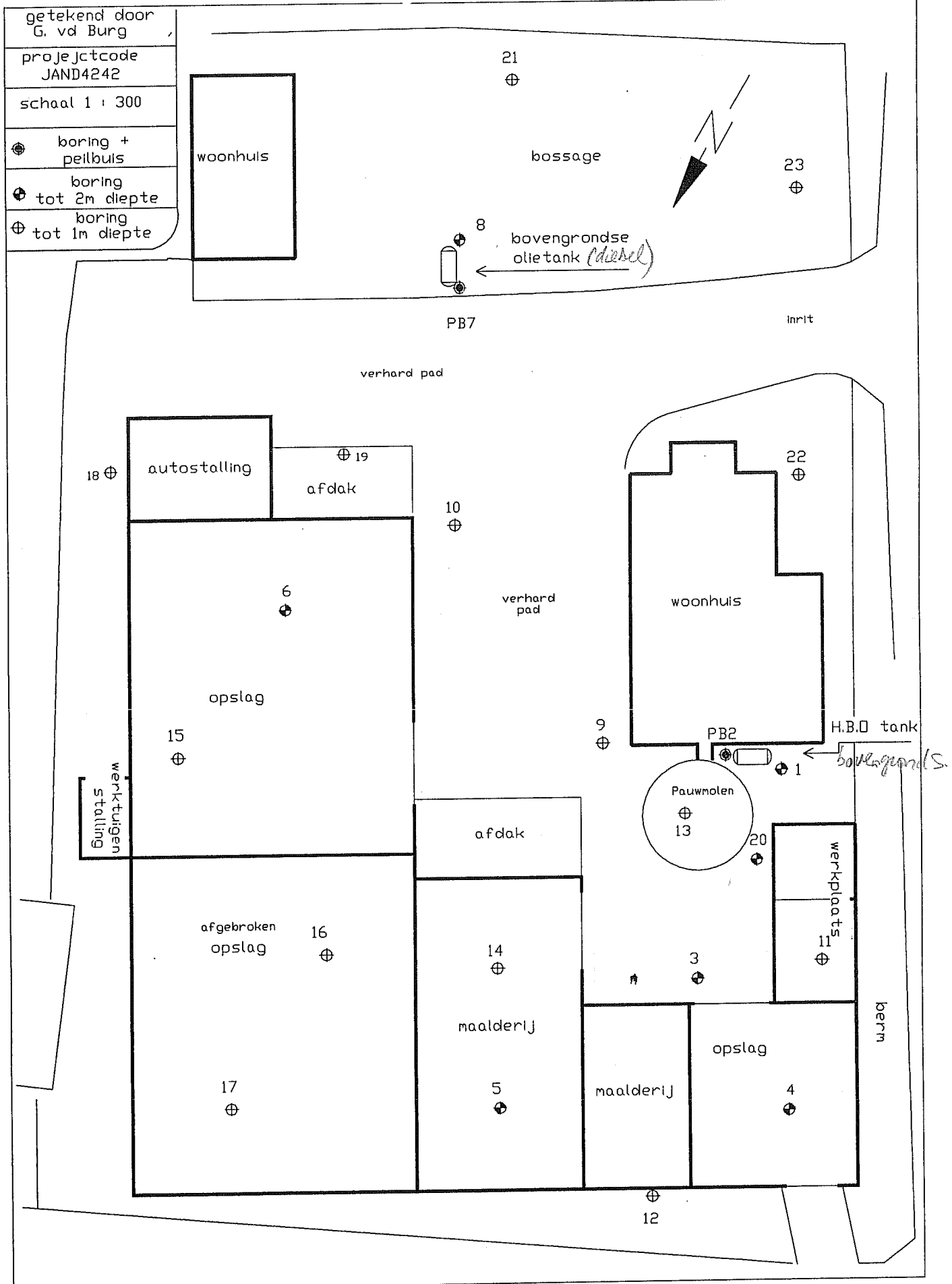
Behandeld door:
Ing. J. Treurniet

Ing. C.H.M. van der Helm
Directeur

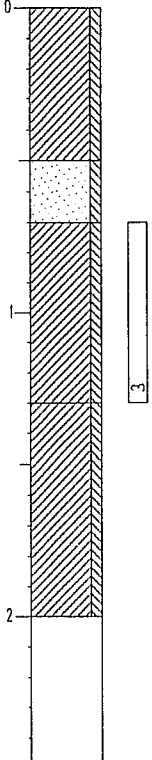
BIJLAGEN:

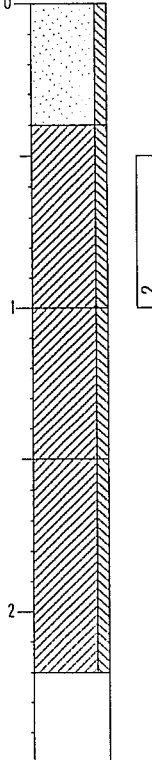
1. Lokale situatiekaart
2. Situatie tekening terrein
3. Boorbeschrijvingen
4. Parameters
5. Toetsingstabel Ministerie V.R.O.M.
6. Resultaten chemische analyses

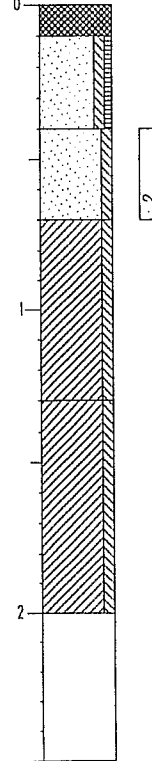


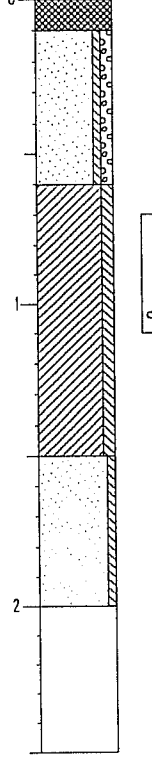


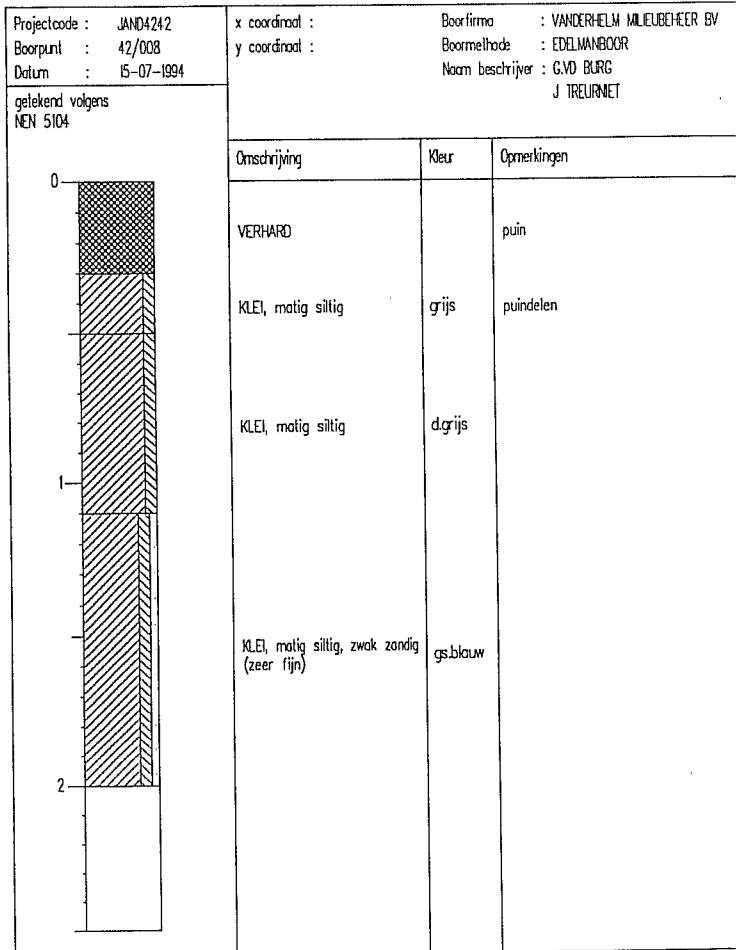
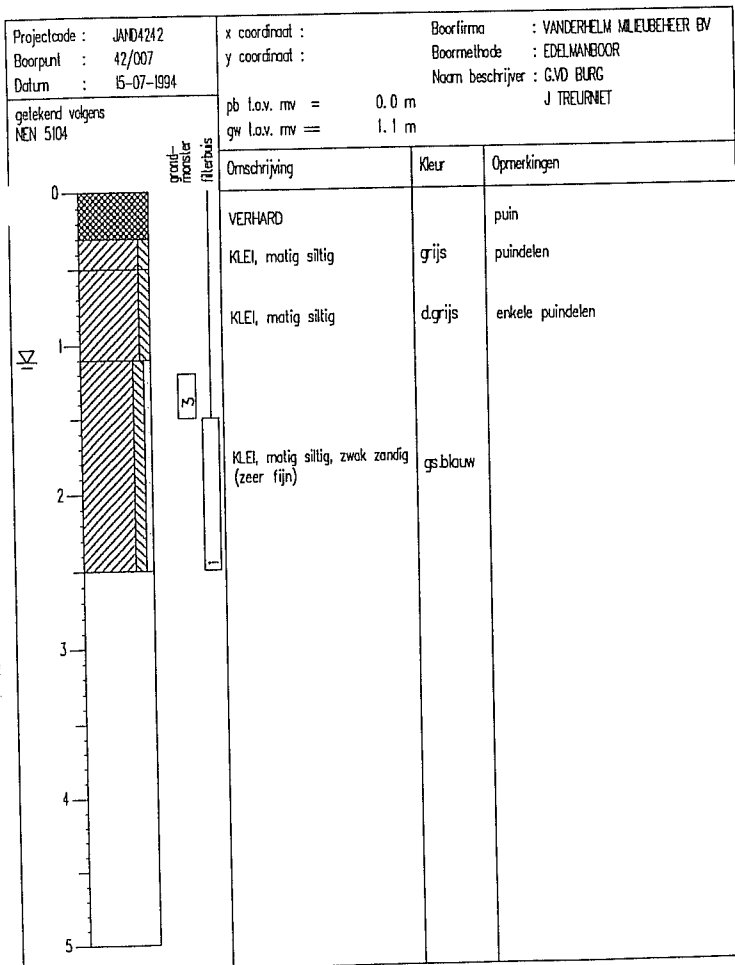
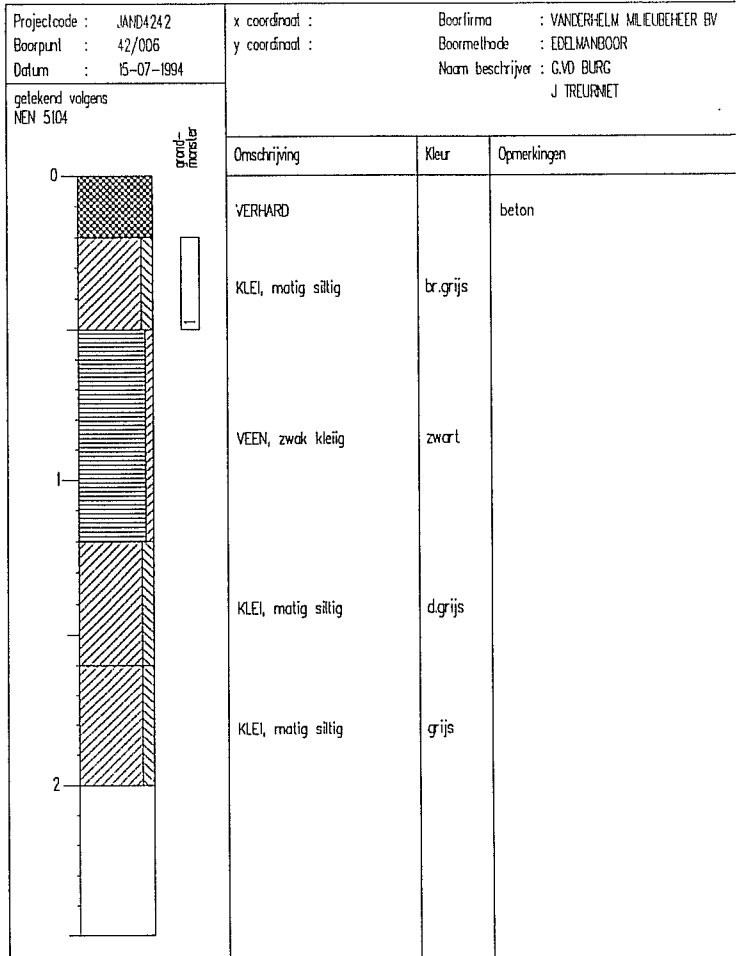
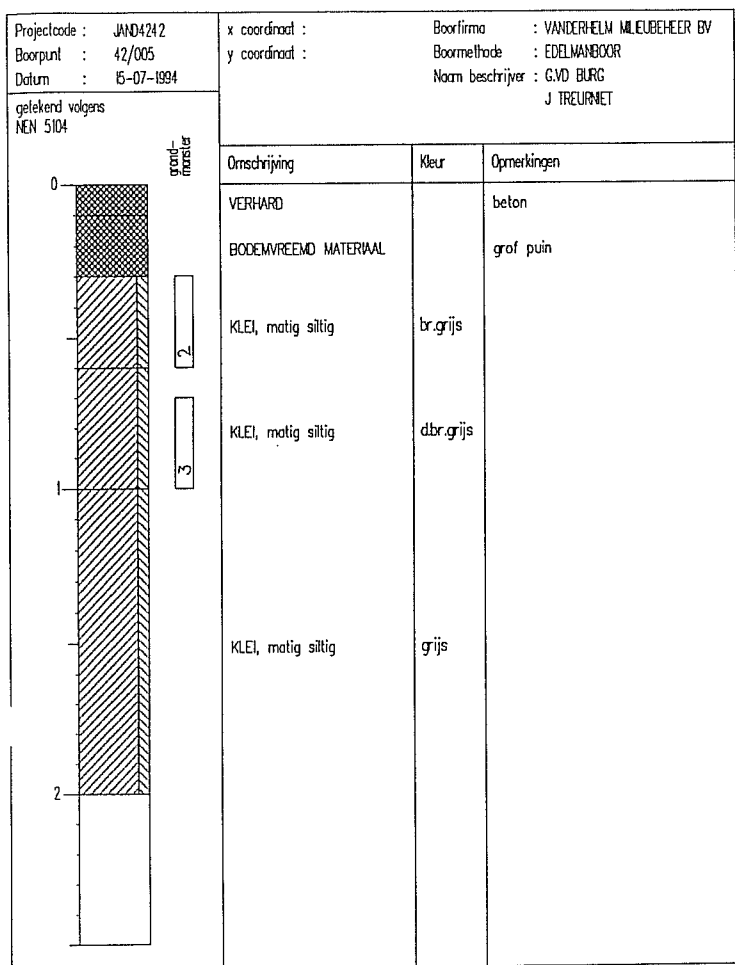
BOORBESCHRIJVINGEN

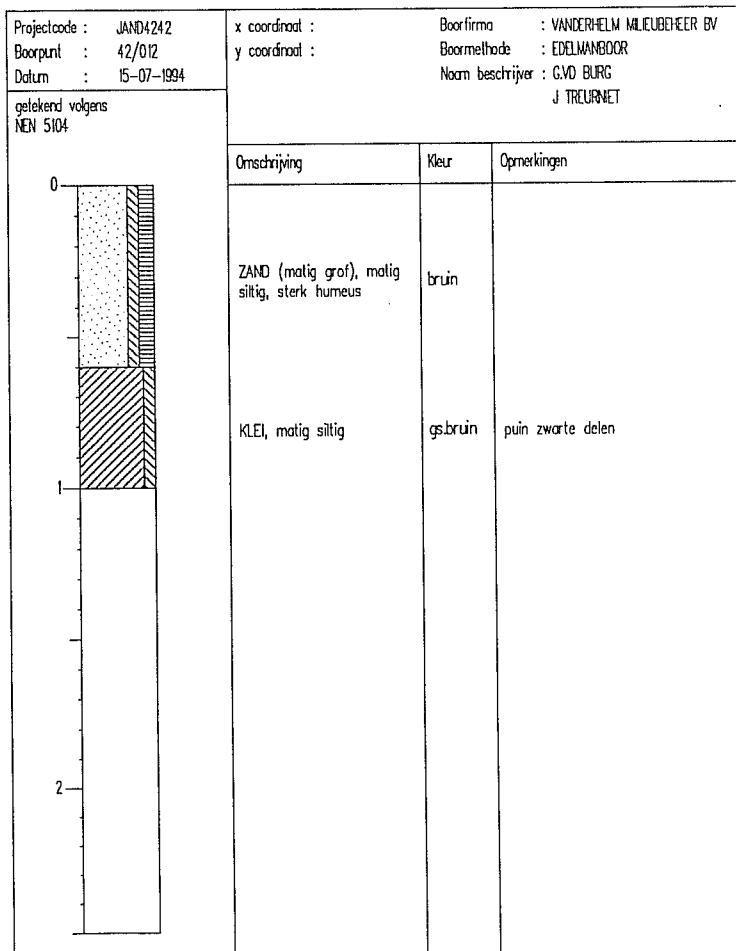
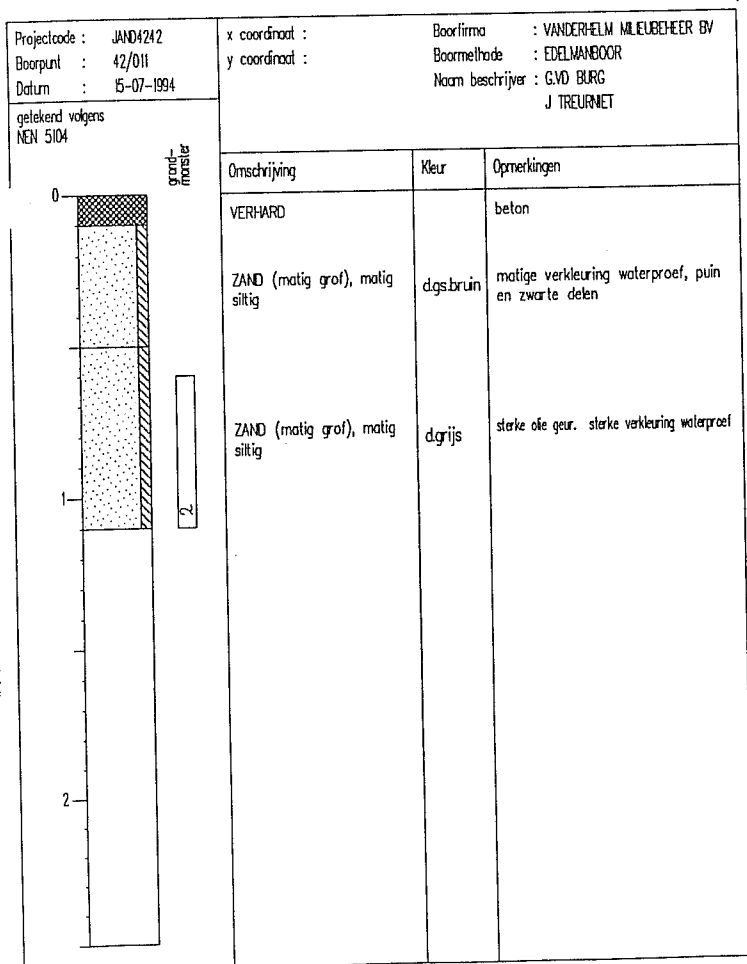
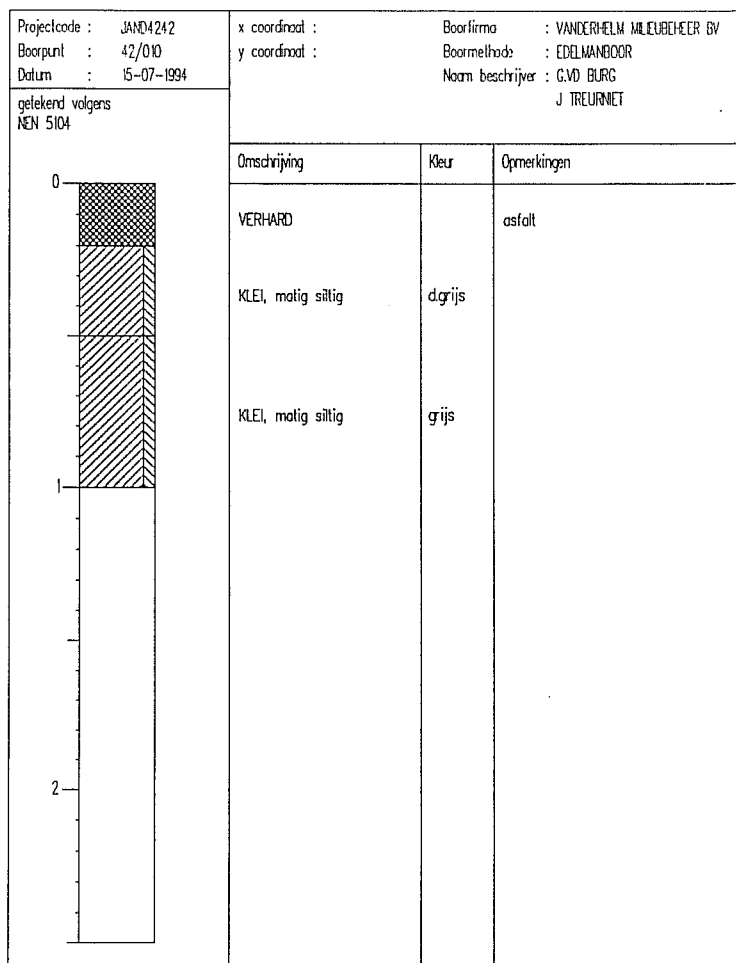
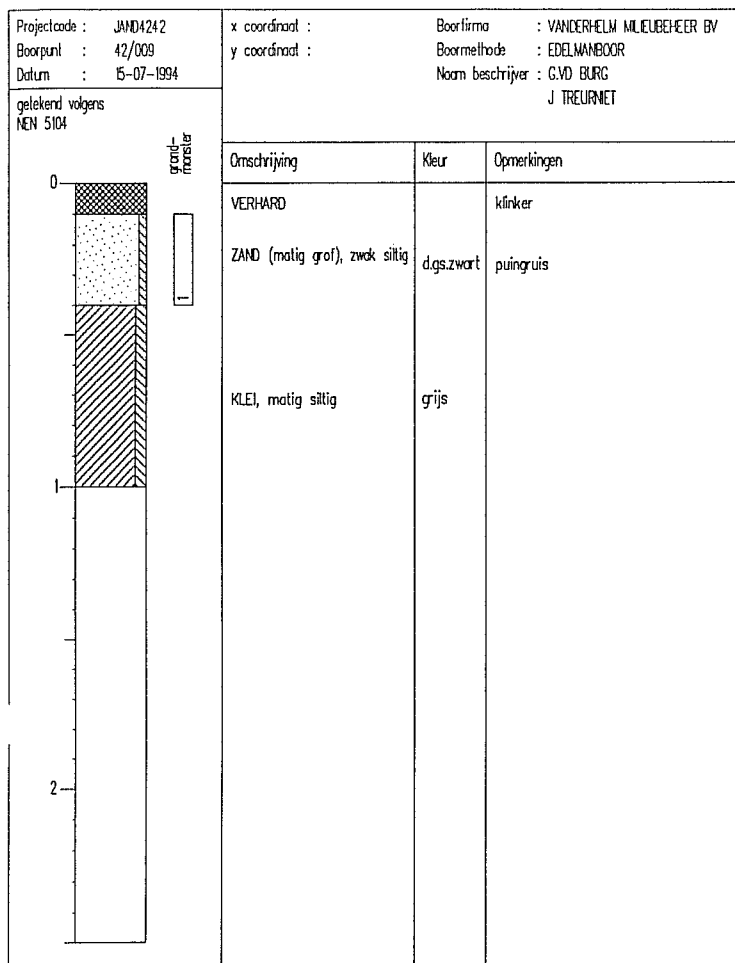
Projectcode : JAND4242 Boorpunt : 42/001 Datum : 15-07-1994	x coördinaat : y coördinaat :	Boorfirma : VANDERHELM MIEUUBEHEER BV Boormethode : EDELMANBOOR Naam beschrijver : GVD BURG J TREURNET
geleend volgens NEN 5104		
Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
KLEI, matig siltig	grijs	lichte verkleuring waterproef, puindelen
ZAND (matig grof), matig siltig	grijs	lichte verkleuring waterproef
KLEI, matig siltig	lgrijs	
KLEI, matig siltig	grijs	

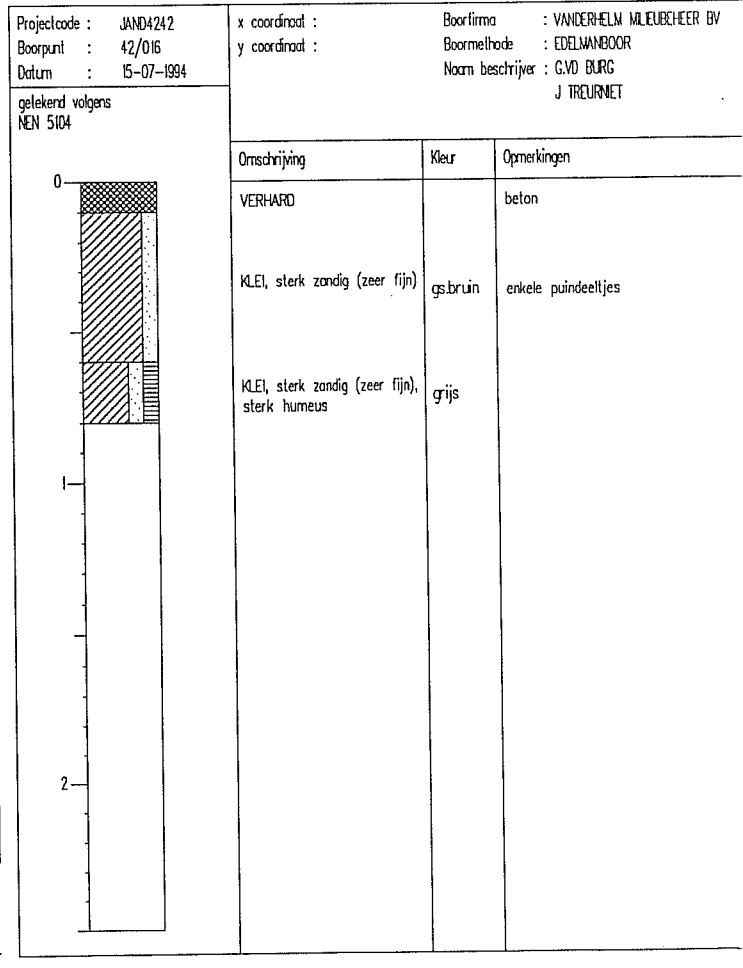
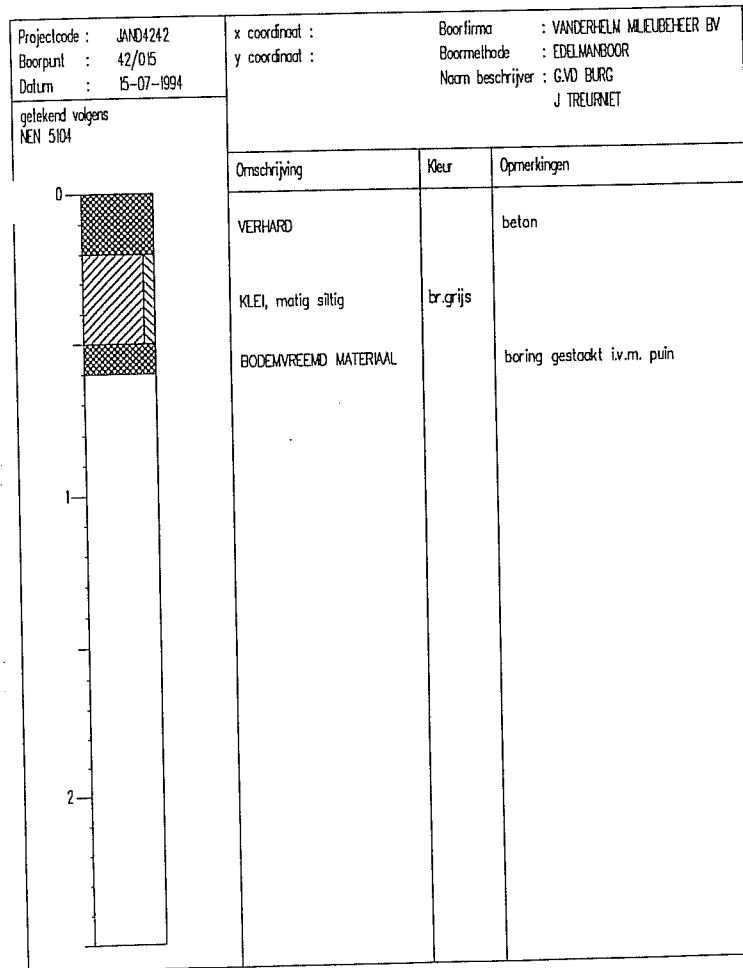
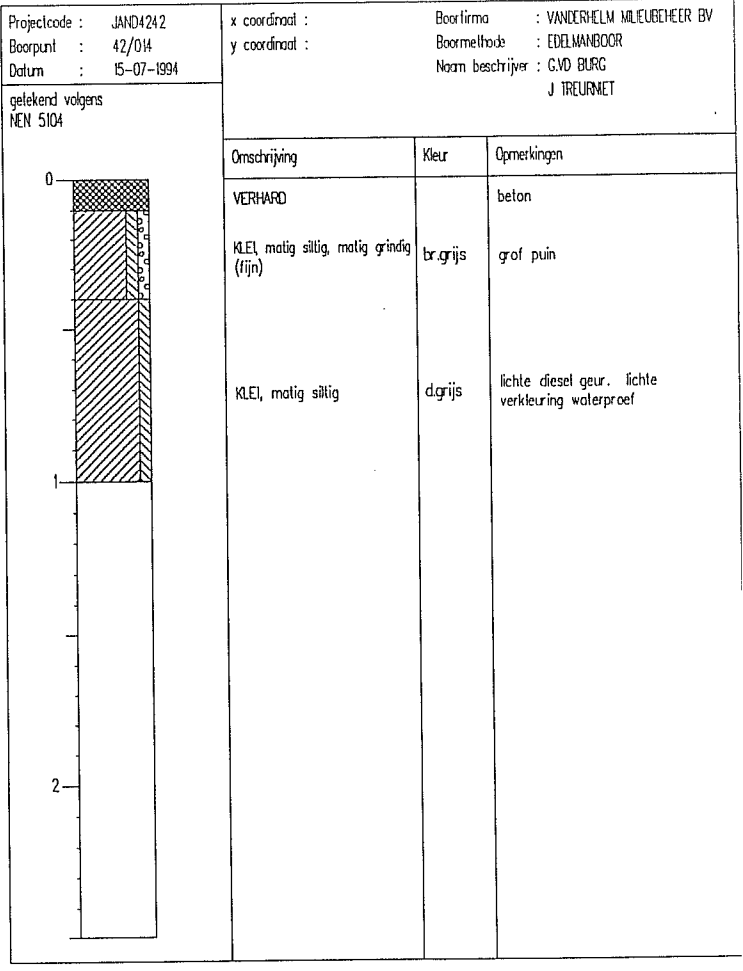
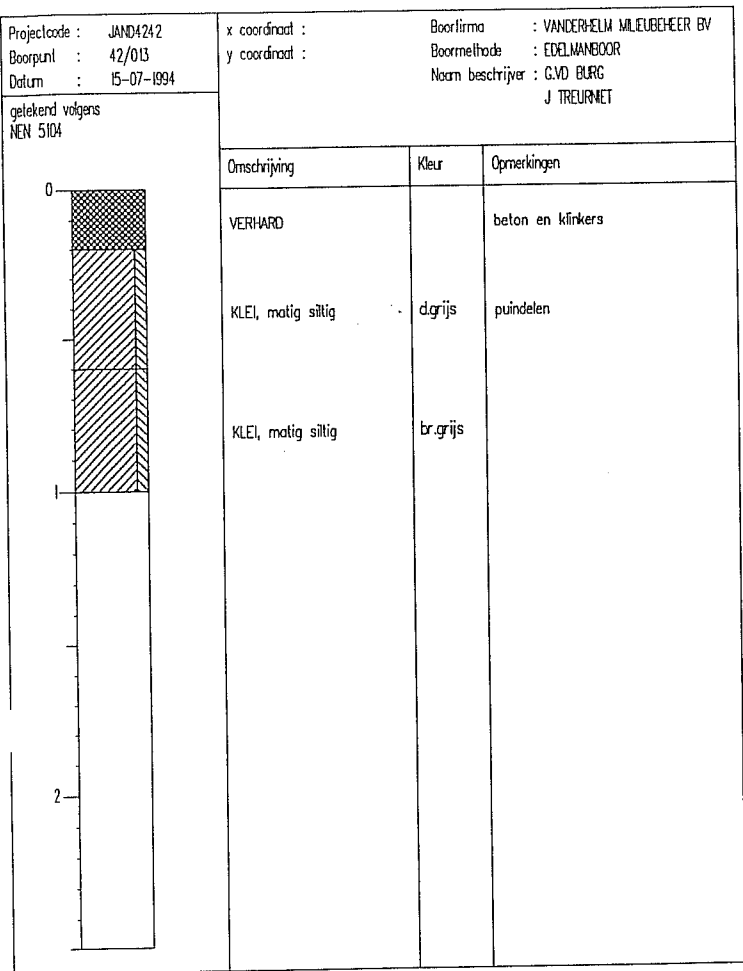
Projectcode : JAND4242 Boorpunt : 42/002 Datum : 15-07-1994	x coördinaat : y coördinaat :	Boorfirma : VANDERHELM MIEUUBEHEER BV Boormethode : EDELMANBOOR Naam beschrijver : GVD BURG J TREURNET
geleend volgens NEN 5104	pb t.o.v. mv = 0.0 m gw t.o.v. mv = 0.6 m	
Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
ZAND (matig grof), matig siltig		sterke diesel geur. matige verkleuring waterproef, puin en zwarte delen
KLEI, matig siltig	dgrijs	diesel geur. sterke verkleuring waterproef
KLEI, matig siltig	grijs	matige verkleuring waterproef
KLEI, matig siltig	grijs	lichte verkleuring waterproef

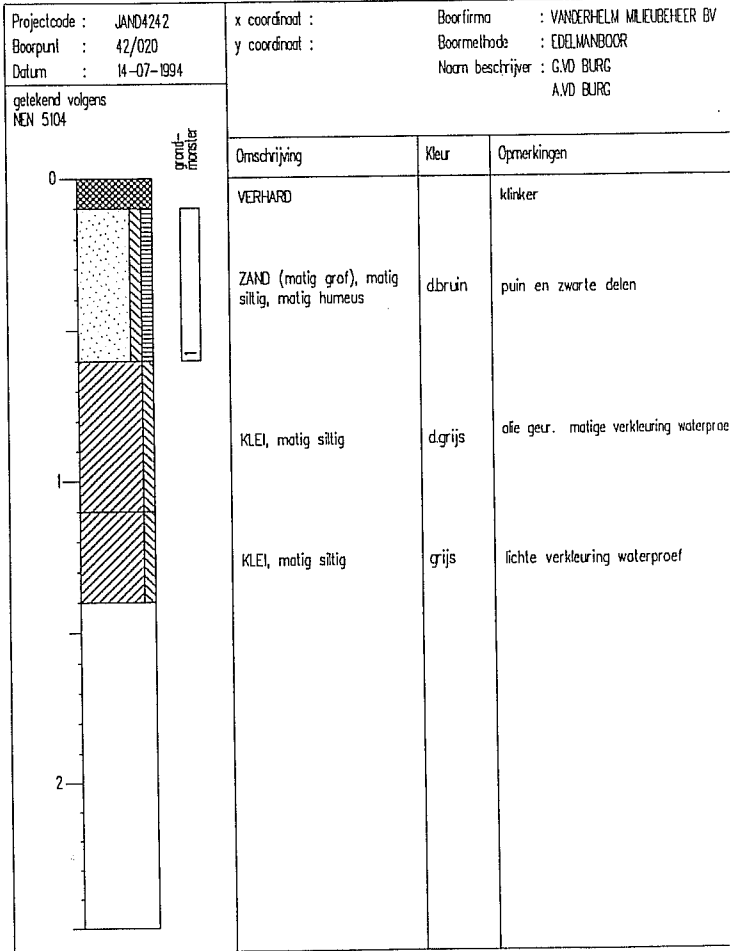
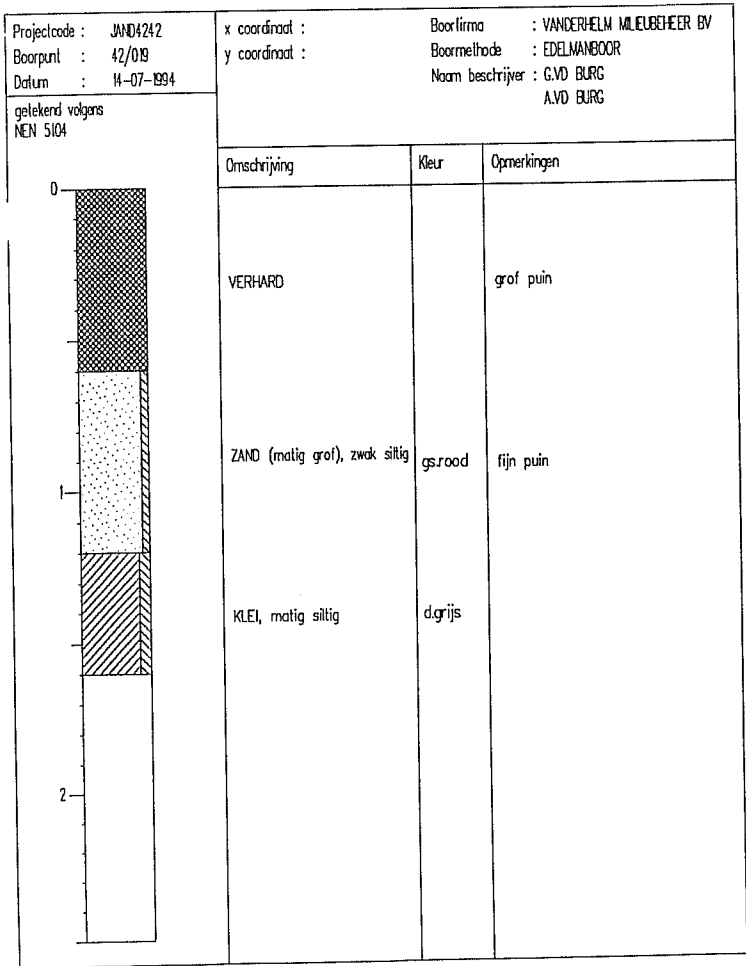
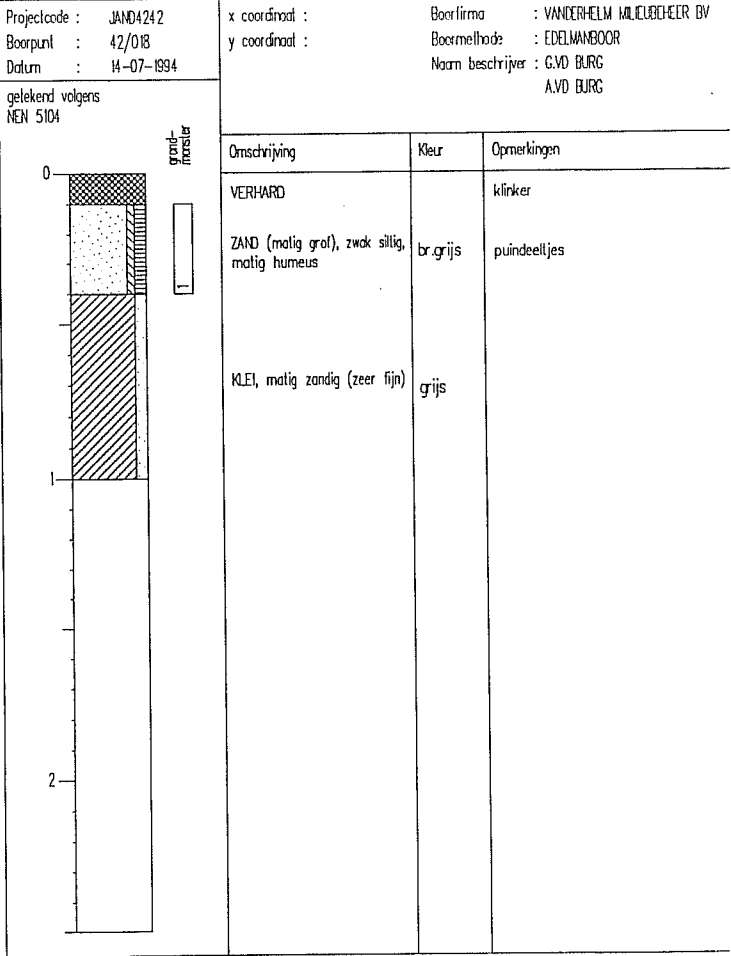
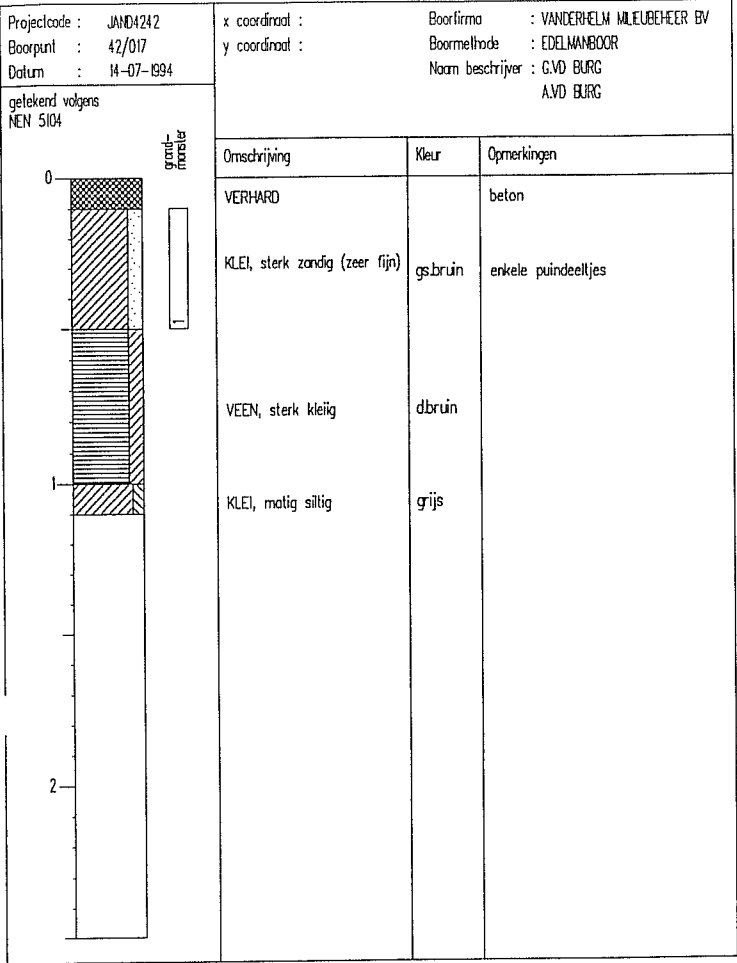
Projectcode : JAND4242 Boorpunt : 42/003 Datum : 15-07-1994	x coördinaat : y coördinaat :	Boorfirma : VANDERHELM MIEUUBEHEER BV Boormethode : EDELMANBOOR Naam beschrijver : GVD BURG J TREURNET
geleend volgens NEN 5104		
Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
VERHARD		klinker
ZAND (matig fijn), matig siltig, zwak humeus	lbruin	
ZAND (matig grof), matig siltig	dg, zwart	puingruis en zwarte delen
KLEI, matig siltig	grijs	matige verkleuring waterproef, puingruis
KLEI, matig siltig	grijs	matige verkleuring waterproef

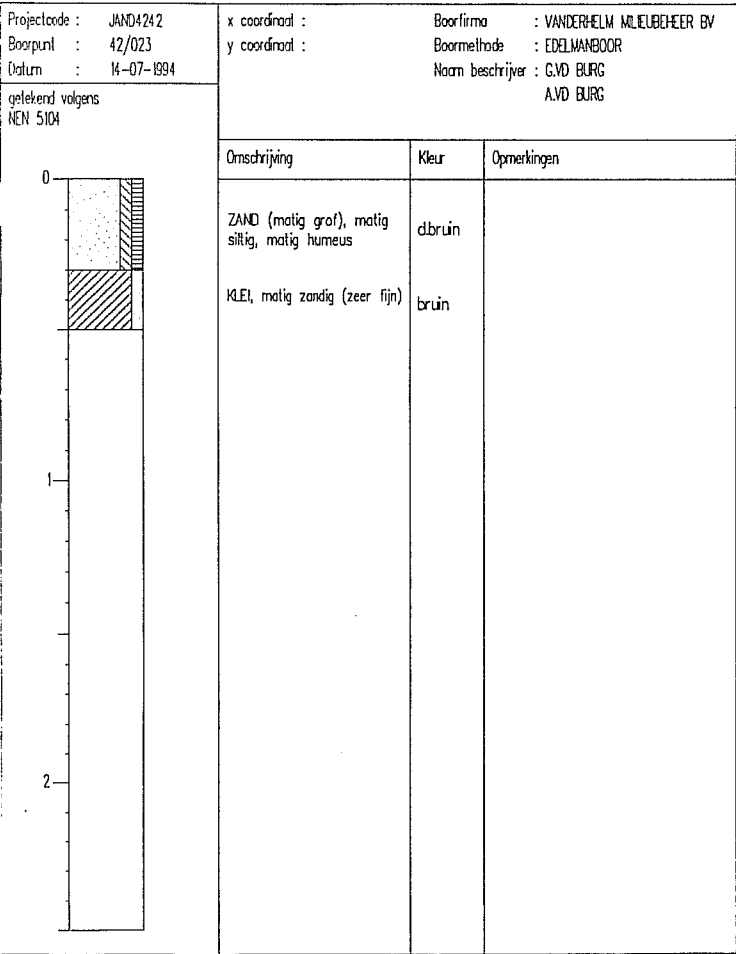
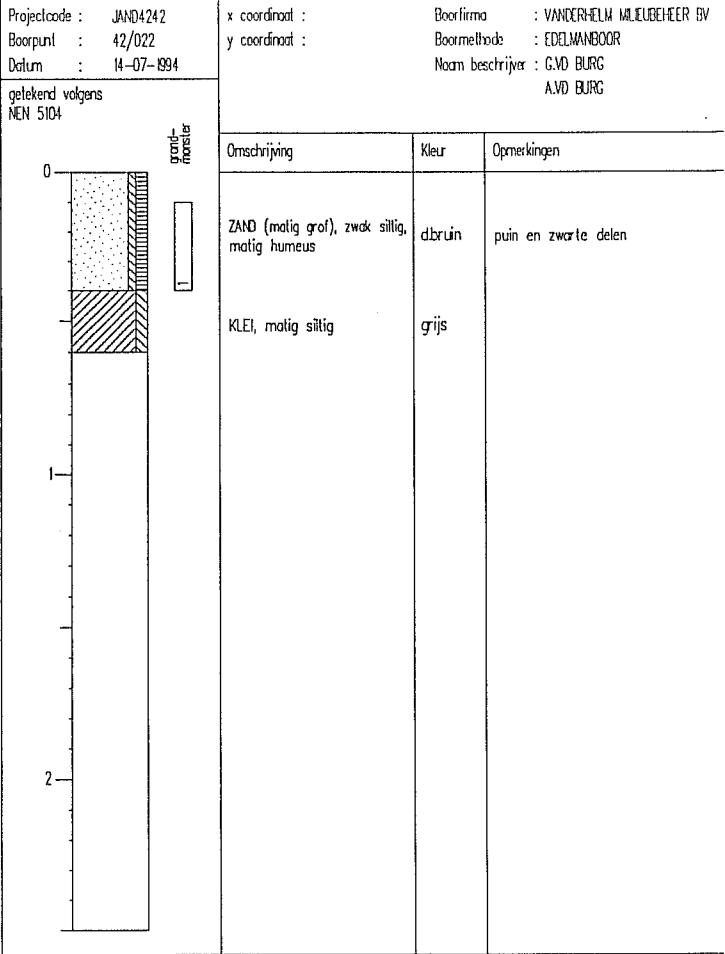
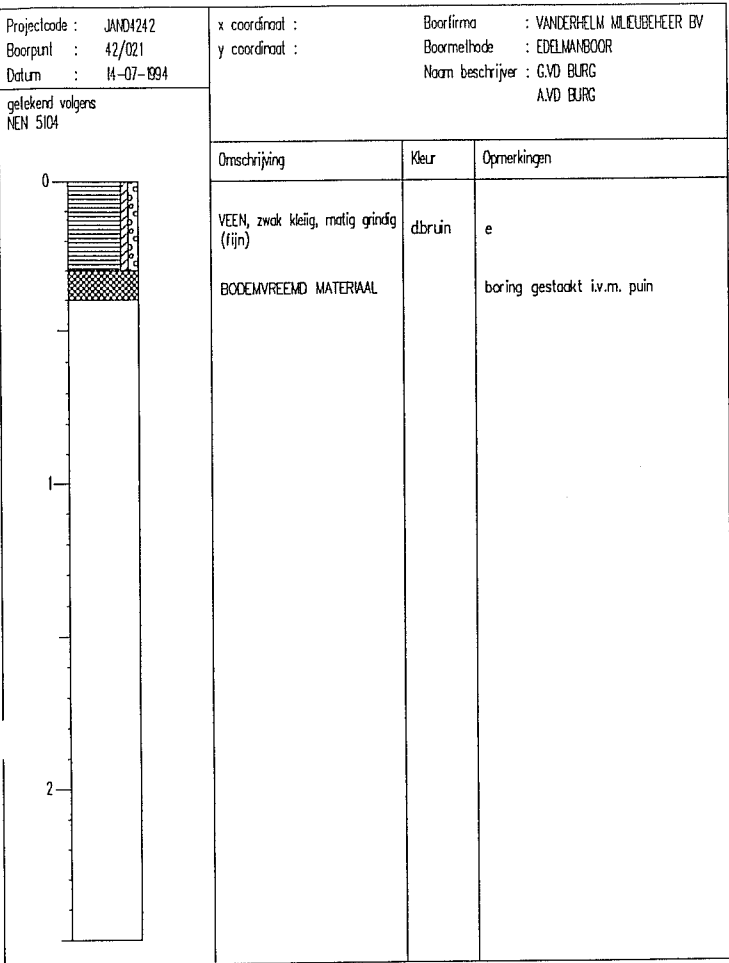
Projectcode : JAND4242 Boorpunt : 42/004 Datum : 15-07-1994	x coördinaat : y coördinaat :	Boorfirma : VANDERHELM MIEUUBEHEER BV Boormethode : EDELMANBOOR Naam beschrijver : GVD BURG J TREURNET
geleend volgens NEN 5104		
Omschrijving	Kleur	Opmerkingen
VERHARD		klinker
ZAND (matig grof), zwak siltig, matig grindig (fijn)	br, grijs	matige verkleuring waterproef, puin en zwarte delen
KLEI, matig siltig	grijs	matige verkleuring waterproef
ZAND (matig grof), zwak siltig	dgrijs	lichte verkleuring waterproef











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, Tolueen, 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 (thri'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 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 onderzoek	interventie- waarde	streefwaarde	criterium nader onderzoek	interventie- waarde
I Metalen						
Cr (chrom)	100	240	380	1	16	30
Co (cobalt)	20	130	240	20	60	100
Ni (nikkel)	35	123	210	15	45	75
Cu (koper)	36	113	190	15	45	75
Zn (zink)	140	430	720	65	433	800
As (arsen)	29	42	55	10	35	60
Mo (molybdeen)	10	105	200	5	153	300
Cd (cadmium)	0.8	6.4	12	0.4	3.2	6
Ba (barium)	200	413	625	50	338	625
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<5)	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
Toluene	0.05 (d)	65	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)	625	1250
Resorcinol		5	10		300	600
Hydrochinon		5	10		400	800
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
Naftaleen				0.1	36	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)perylene				0.0002	0.025	0.05
PAK (totaal)	1	21	40	-	-	-
V Gehaloorde koolwaterstoffen						
1,2-dichlooretheen		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
chlorofenolen (som)		5	10			-
monochlorofenolen (som)	0.0025	-	-	0.25	50	100
dichlorofenolen (som)	0.003	-	-	0.08	15	30
trichlorofenolen (som)	0.001	-	-	0.025	5	10
tetrachlorofenolen (som)	0.001	-	-	0.01	5	10
pentachlorofenol	0.002	5	10	0.02	1.5	3
chloornaftaleen			10		3	6
polychloorbifenylen (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	(d)	0.05	0.1
aldrin	0.0025					
dieldrin	0.0005			0.02 ng/l		
endrin	0.0010			(d)		
HCH-verbindingen			2		0.5	1
α-HCH	0.0025			(d)		
β-HCH	0.0010			(d)		
γ-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
atrazin	0.05 µg/kg	3	6	0.0075	75	150
VII Overige verontreinigingen						
Tetrahydrofuran	0.1	0.3	0.4	0.5	0.8	1
Pyridine	0.1	0.6	1	0.5	1.8	3
Tetrahydrothiofeen	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	325	600

d = detectielimiet

* = onder HCH-verbindingen wordt verstaan: de som van α-HCH, β-HCH, γ-HCH en δ-HCH

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

Bij omrekening kan gebruik worden gemaakt van de volgende bodem-
typecorrectieformule:

$$I_b = I_m \times \frac{A + B \times X_{lutum} + C \times X_{org.stof}}{A + B \times 25 + C \times 10}$$

waarin:

 I_b = interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg) I_m = interventiewaarden voor de standaardbodem (mg/kg) X_{lutum} = gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem $X_{org.stof}$ = gemeten percentage organische stof in de te beoordelen bodem

A, B en 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	0.021
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:

$$I_b = I_m \times \frac{X_{org.stof}}{10}$$

RESULTATEN CHEMISCHE ANALYSES

Analyserapport : 108129
Blad : 1 van 4
Opdrachtgever : VanderHelm Milieubeheer B.V.
Project : JAN.D42.42
Datum aangeleverd: 19 juli 1994
Analyses gereed : 9 augustus 1994
Controlegetal : 940809-170244-61289

Monsteromschrijving:

1.: 940737230 Grond; 42/002/02; (0.5-1.0)
2.: 940737231 Grond; 42/011/02; (0.5-1.1)
3.: 940737232 Grond; 42/004/02; (0.7-1.1)

			1.	2.	3.
			-----	-----	-----
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	74,3	78,2	82,5
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)		560	230	83
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)		3.700	3.000	870
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)		520	770	140
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)		< 20	390	59
Totaal Minerale Olie	(mg/kg ds)		4.800 (die)	4.400 (die)	1.150 (onb)

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



Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09

Analyserapport : 108129
Blad : 2 van 4
Opdrachtgever : VanderHelm Milieubeheer B.V.
Project : JAN.D42.42
Datum aangeleverd: 19 juli 1994
Analyses gereed : 9 augustus 1994
Controlegetal : 940809-170244-61289

Monsteromschrijving:

4.: 940737233 Grond; M1; 0.1-0.7; +42/003/02+42/009/01
5.: 940737234 Grond; 42/020/01; (0.1-0.6)
6.: 940737235 Grond; M2; 0.1-1.0; +42/005/02+42/006/01+42/017/01

			4.	5.	6.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	86,6	85,0	75,5
Organisch stof	(NEN 6620)	(% op ds)	3,6		
Lutum gehalte	(NEN 5753)	(% op ds)	8,9		
Zware metalen (ICP, ontw. NEN 6426)					
Chroom	(mg/kg ds)		11	12	22
Nikkel	(mg/kg ds)		14,5	15,0	25
Koper	(mg/kg ds)		70	50	58
Zink	(mg/kg ds)		170	170	110
Cadmium	(mg/kg ds)		0,89	1,25	1,20
Lood	(mg/kg ds)		1.200	4.800	410
Arseen	(mg/kg ds)		13	52	11
Tin	(ICP, ontw. NEN 6426)	(mg/kg ds)		77	
Kwik	(NEN 5764)	(mg/kg ds)	1,0	0,66	0,54
PAK's (Aceton extr., HPLC)					
Naftaleen	(mg/kg ds)		0,37	< 0,16 (det)	< 0,07 (det)
Acenaftyleen	(mg/kg ds)		0,12	< 0,27 (det)	< 0,1
Acenafteen	(mg/kg ds)		< 0,82 (det)	< 0,44 (det)	< 0,1
Fluoreen	(mg/kg ds)		< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fenanthreen	(mg/kg ds)		0,35	0,23	< 0,1
Anthraceen	(mg/kg ds)		< 0,1	< 0,1	< 0,1
Fluorantheen	(mg/kg ds)		2,7	0,70	< 0,1
Pyreen	(mg/kg ds)		0,71	0,22	< 0,1
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)		1,00	0,28	< 0,1
Chryseen	(mg/kg ds)		0,61	0,29	0,03
Benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)		0,79	0,41	< 0,1
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)		0,27	0,10	0,02
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)		1,13	< 0,51 (det)	< 0,1
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)		< 0,1	0,27	< 0,1
Benzo(g,h,i)peryleen	(mg/kg ds)		0,51	0,21	0,03
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	(mg/kg ds)		0,50	0,31	0,02
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)		9,2	3,0 (som)	< 1,0
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)		7,6	2,1	< 1,0
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)		5,9	1,7	< 1,0
E.O.X.	(VPR C85-15)	(mg/kg ds)			0,35
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)				< 20
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)				< 20
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)				< 20
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)				< 20
Totaal Minerale Olie	(mg/kg ds)				< 50

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



Analyserapport : 108129
Blad : 3 van 4
Opdrachtgever : VanderHelm Milieubeheer B.V.
Project : JAN.D42.42
Datum aangeleverd: 19 juli 1994
Analyses gereed : 9 augustus 1994
Controlegetal : 940809-170244-61289

Monsteromschrijving:

7.: 940737236 Grond; M3; 0.1-0.4; +42/018/01+42/022/01
8.: 940737237 Grond; M4; 0.8-1.5; +42/001/03+42/005/03+42/007/03

			7.	8.
Droge stof	(NEN 5747)	(%)	90,6	74,9
Organisch stof	(NEN 6620)	(% op ds)		2,2
Lutum gehalte	(NEN 5753)	(% op ds)		41
Zware metalen (ICP, ontw. NEN 6426)				
Chroom	(mg/kg ds)		18	29
Nikkel	(mg/kg ds)		16,0	19,5
Koper	(mg/kg ds)		34	18,5
Zink	(mg/kg ds)		320	74
Cadmium	(mg/kg ds)		1,45	1,25
Lood	(mg/kg ds)		580	490
Arseen	(mg/kg ds)		< 10	10
Kwik	(NEN 5764)	(mg/kg ds)	0,25	< 0,1
PAK's (Aceton extr., HPLC)				
Naftaleen	(mg/kg ds)		1,0	
Acenafteen	(mg/kg ds)		1,35	
Acenafteen	(mg/kg ds)		< 1,75 (det)	
Fluoreen	(mg/kg ds)		< 0,1	
Fenanthreen	(mg/kg ds)		0,83	
Anthraceen	(mg/kg ds)		< 0,1	
Fluorantheen	(mg/kg ds)		2,5	
Pyreen	(mg/kg ds)		0,47	
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)		0,69	
Chryseen	(mg/kg ds)		0,53	
Benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)		0,98	
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)		0,28	
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)		1,30	
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)		0,17	
Benzo(g,h,i)peryleen	(mg/kg ds)		0,46	
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	(mg/kg ds)		0,63	
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)		11,0 (som)	
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)		8,2	
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)		6,2	
E.O.X.	(VPR C85-15)	(mg/kg ds)	0,31	0,33
Minerale Olie GC (VPR C85-19)				
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)		< 20	< 20
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)		29	< 20
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)		120	< 20
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)		160	< 20
Totaal Minerale Olie	(mg/kg ds)		310 (onb)	< 50

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



Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09

Analyserapport : 108129
Blad : 4 van 4
Opdrachtgever : VanderHelm Milieubeheer B.V.
Project : JAN.D42.42
Datum aangeleverd: 19 juli 1994
Analyses gereed : 9 augustus 1994
Controlegetal : 940809-170244-61289

Opmerkingen :

det Verhoogde detectiegrens door storingspiek.
die Olie-indicatie: Diesel/huisbrandolie.
onb Olie-indicatie: Een onbekende oliesoort.
som Het totaal is opgegeven excl. storingspiek(en).



Analyserapport : 108502
Blad : 1 van 2
Opdrachtgever : VanderHelm Milieubeheer B.V.
Project : JAN.D42.42
Datum aangeleverd: 25 juli 1994
Analyses gereed : 1 augustus 1994
Controlegetal : 940801-164217-45061

Monsteromschrijving:

1.: 940738480 Grondwater; 42/002/01
2.: 940738481 Grondwater; 42/007/01

		1.	2.
Zware metalen (ICP-AES; DIN 38406, E22)			
Chroom	(ug/l)	2,3	
Nikkel	(ug/l)	23	
Koper	(ug/l)	< 5,0	
Zink	(ug/l)	165	
Arseen	(ug/l)	1.300	
Cadmium	(ug/l)	< 1,0	
Lood	(ug/l)	42	
Tin (ICP, ontw. NEN 6426)	(ug/l)	240	
Kwik (NEN 6445)	(ug/l)	< 0,05	
Lood (ICP, ontw. NEN 6426)	(ug/l)		< 5,0
Fenolindex (NEN 6670)	(ug/l)	13,5	
Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden (ontw. NEN 6407, purge&trap, GCMS)			
Benzeen	(ug/l)	0,47	
Tolueen	(ug/l)	< 0,2	
Ethylbenzeen	(ug/l)	< 0,2	
p-m-Xyleen	(ug/l)	0,16	
o-Xyleen	(ug/l)	1,10	
Totaal BTEX	(ug/l)	1,7	
Som Xylenen	(ug/l)	1,25	
Naftaleen	(ug/l)	< 0,2	
1.1-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0,1	
Dichloormethaan	(ug/l)	< 0,5	
3-Chloorpropeen	(ug/l)	< 1,0	
trans-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0,1	
1.1-Dichloorethaan	(ug/l)	< 0,1	
cis-1.2-Dichlooretheen	(ug/l)	< 0,1	
Trichloormethaan	(ug/l)	< 0,1	
1.2-Dichloorethaan	(ug/l)	< 0,1	
1.1.1-Trichloorethaan	(ug/l)	< 0,1	
Tetrachloormethaan	(ug/l)	< 0,1	
Broomdichloormethaan	(ug/l)	< 0,1	
Trichlooretheen	(ug/l)	< 0,1	
1.1.2-Trichloorethaan	(ug/l)	< 0,1	
Tetrachlooretheen	(ug/l)	< 0,1	
Tribroommethaan	(ug/l)	< 0,1	
1.1.2.2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	< 0,1	
Hexachloorethaan	(ug/l)	< 0,1	
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	< 3,0	



Heliumstraat 8
2718 SL Zoetermeer
Postbus 755
2700 AT Zoetermeer
Telefoon 079 - 61 66 26
Telefax 079 - 61 66 09

Analyserapport : 108502
Blad : 2 van 2
Opdrachtgever : VanderHelm Milieubeheer B.V.
Project : JAN.D42.42
Datum aangeleverd: 25 juli 1994
Analyses gereed : 1 augustus 1994
Controlegetal : 940801-164217-45061

Monsteromschrijving:

1.: 940738480 Grondwater; 42/002/01
2.: 940738481 Grondwater; 42/007/01

	1.	2.
VI. Aromaten (ontw. NEN 6407, GCMS)		
Benzeen (ug/l)		< 0,2
Tolueen (ug/l)		< 0,2
Ethylbenzeen (ug/l)		< 0,2
p+m-Xyleen (ug/l)		< 0,1
o-Xyleen (ug/l)		< 0,1
Totaal BTEX (ug/l)		< 1,0
Som Xylenen (ug/l)		< 0,20
E.O.X. (NEN 6402) (ug/l)	< 1,0	
Minerale Olie GC (analoog VPR C85-19)		
Fractie C10 - C12 (ug/l)	3.000	< 50
Fractie C12 - C22 (ug/l)	23.000	< 50
Fractie C22 - C30 (ug/l)	3.100	< 50
Fractie C30 - C40 (ug/l)	78	< 50
Totaal Minerale Olie (ug/l)	29.000 (die)	< 100

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

Opmerkingen :

die Olie-indicatie: Diesel/huisbrandolie.

