

6716BG00802A

L
P
BUW GP+

25-05-03 A.H.



Galvanistraat 8
Postbus 273
6710 BG EDE

8
Verkennd bodemonderzoek
JWR Trucks aan de
Ottostraat/Frankeneng-te Ede

&



Gelders Adviesbureau voor Infrastructuur & Milieu (GAIM)bv

Projectcode 151261

Verkennd bodemonderzoek aan de Ottostraat/Frankeneng te Ede

Blz. 2

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK JWR TRUCKS AAN DE
OTTOSTRAAT/FRANKENENG TE EDE**

Opdrachtgever : Bruil Bouwbedrijf Ede bv
Projectnr. : 151261
Datum : 25 mei 1999
Opsteller : Mw. A.M. van der Veeke



INHOUDSOPGAVE

	<u>blz.</u>
1. INLEIDING	4
2. VOORONDERZOEK	
2.1. Historisch onderzoek	5
2.2. Geohydrologische situatie	5
2.3. Resultaten eerder uitgevoerde onderzoeken	5
2.4. Uitgangspunten	6
	7
3. RESULTATEN VELDWERKZAAMHEDEN	
3.1. Uitgevoerde werkzaamheden.	8
3.2. Zintuiglijke waarnemingen	8
	9
4. INTERPRETATIE ANALYSE-RESULTATEN EN VELDWERK	
4.1. Veldwerk en analyse	11
4.2. Bespreking veldwerk- en analyse-resultaten	11
	12
5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	16
 <u>BIJLAGE 1:</u> Topografische ligging onderzoekslokatie.	 19
<u>BIJLAGE 2:</u> Situatiekening onderzoekslokatie.	20
<u>BIJLAGE 3:</u> Beschrijving boorprofielen.	21
<u>BIJLAGE 4:</u> Analyseresultaten.	22
<u>BIJLAGE 5:</u> Toetsing analyse-resultaten aan streef- en interventiewaarden.	23

1. INLEIDING

In opdracht van Bruil Bouwbedrijf Ede bv is door het Gelders Adviesbureau voor Infrastructuur & Milieu (GAIM) bv, hierna te noemen GAIM, een verkennd bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel gelegen aan de Frankeneng/Otlostraat te Ede.

De aanleiding voor het laten verrichten van het verkennd bodemonderzoek is de aanvraag van een bouwvergunning op bovengenoemde lokatie. Het doel van het onderzoek is derhalve het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de vaste bodem en van het grondwater ter plaatse van de onderzoekslokatie.

Teneinde inzicht ter verkrijgen in de bodemkwaliteit ter plaatse zal het onderzoek voldoen aan de te volgen strategie als beschreven in de Nederlandse VoorNorm NVN-5740.

De monsternamen en het onderzoek in het STERlaboratorium zijn uitgevoerd in overeenstemming met de Nederlandse Praktijk Richtlijnen (NPR) en de geldende NEN-voorschriften.

In bijlage 1 is de topografische ligging (schaal 1:50.000) van de onderzoekslokatie weergegeven.

De oppervlakte van de onderzoekslokatie bedraagt ca. 3.600 m².

In dit rapport zal worden ingegaan op de beschikbare gegevens, de onderzoeksopzet, de uitvoering en de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek. In het laatste hoofdstuk tenslotte zullen conclusies worden getrokken aangaande de resultaten voortkomende uit het uitgevoerde onderzoek.



2. VOORONDERZOEK

2.1. Historisch onderzoek

De onderzoekslokatie is gelegen aan de Ottostraat/Frankeneng, op Industrierrein Frankeneng te Ede. Het perceel heeft een oppervlak van circa 3.600 m². De lokatie is kadastraal bekend onder gemeente Ede, sectie F, nummer 6718 (gedeeltelijk).

Het perceel is thans braakliggend. Aan de noordzijde grenst het perceel aan een spoorlijn. Aan de zuidzijde van het perceel is een autosloperij gevestigd. Aan de zuidwestzijde van het terrein is caravan- en wagenbouw Donkervoort bv gevestigd. De directe omgeving van de onderzoekslokatie heeft een industriële bestemming. In de toekomst zal op de lokatie een bedrijfshal voor JWR Trucks worden gerealiseerd.

2.2. Geohydrologische situatie

Aan de hand van de grondwaterkaart van Nederland volgt hieronder een globale beschrijving van de geohydrologische situatie van het gebied, waarbinnen de onderzoekslokatie zich bevindt. Er dient te worden opgemerkt dat vermeldde informatie, gezien de nauwkeurigheid van de beschikbare informatie, slechts indicatief is en ook als zodanig moet worden geïnterpreteerd.

De totale geohydrologische opbouw van de bodem bestaat uit vier watervoerende pakketten, gescheiden door drie scheidende lagen. Het eerste watervoerende pakket behoort tot de formatie van Twente en is gevormd in het Weichselien. Het pakket is globaal opgebouwd uit fijn eolisch zand. Gescheiden door een kleiige laag uit het Eemien kunnen we de tweede, grofzandige, watervoerende laag uit het Salien (formatie van Drente). Deze scheidende laag bestaat voornamelijk uit klei en/of slibhoudende zanden. Het derde, grofzandige, watervoerende pakket wordt aan de onderzijde afgesloten door de derde scheidende laag, die onderin de formatie van Harderwijk wordt geconstateerd. De laag wordt gekarakteriseerd door het aanwezig zijn van harde compacte klei. Het vierde, matig doorlatende, watervoerende pakket bestaat uit fijne zanden, met daarin dunne kleilagen en schelpenbanken. De geohydrologische basis van het systeem wordt gevormd door de kleiige afzettingen, behorende tot de formatie van Oosterhout.

De richting van de grondwaterstroming in het eerste watervoerende pakket is overwegend westelijk (van oost naar west).



2.3. Resultaten eerder uitgevoerde bodemonderzoeken

In het verleden hebben in de directe nabijheid van de onderzoekslokatie de navolgende bodemonderzoeken plaatsgevonden:

- Indikatief bodemonderzoek, NIZO Milieudienst (projectnummer 7025)

In januari 1990 is door NIZO Milieudienst, in opdracht van de gemeente Ede, een indikatief bodemonderzoek uitgevoerd aan de Frankeneng te Ede. Uit de resultaten van het onderzoek kwam naar voren dat in de onderzochte grondmonsters geen verhoogde gehalten van de onderzochte parameters zijn aangetroffen. In het grondwatermonster uit een peilbuis, op het zuidoostelijk deel van het terrein is een licht verhoogde EOX bepaald.

- Aanvullend bodemonderzoek (NIZO Milieudienst).

In juni 1992 is in opdracht van Bruil Wegenbouw Ede b.v., door NIZO Milieudienst een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op bovengenoemde lokatie. Het onderzoek had tot doel de kwaliteit van de onderwaterbodem vast te stellen en een betere indruk te verkrijgen m.b.t. de kwaliteit van het grondwater. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat het slib ter plaatse licht verontreinigd is met cadmium, koper, lood, olie en PAK's en matig verontreinigd met zink. In de onderzochte grondwatermonsters zijn licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten en zware metalen aangetroffen. Daarnaast is er tevens een verhoogde EOX en fenol-index bepaald.

Verwijderen vuilnis, Bruil Ede bv, december 1994

In mei 1994 werd er tijdens de aanleg van een riolering, vuilnis aangetroffen. De vervuiling bestond grotendeels uit restanten hout, plastic zakken en vaatjes met restanten verf. In december 1994 is vervolgens in totaal 240 ton verontreinigd materiaal ontgraven en afgevoerd naar diverse erkende verwerkers. Uit controle-monsters bleek dat de grond niet ernstig vervuild was. Het onttrokken grondwater, ten behoeve van de bemaling voor de aanleg van bovengenoemde riolering is door de gemeente Ede onderzocht. Hieruit bleek dat er enkele metalen licht verhoogd waren. Daarnaast werd er een verhoogd sulfaat-gehalte geconstateerd (1.700-2.500 µg/L). De resultaten van bovengenoemd onderzoek zijn bekend bij de gemeente Ede.

Bodemsanering watergang "Valouwe" te Ede, Bruil Bouwbedrijf Ede BV (projectcode 95.009)

In april 1995 is door Bruil Wegenbouw Ede b.v., de watergang rondom het voormalige woonhuis gelegen aan de Frankeneng 114 gesaneerd. In totaal is hierbij 113,680 ton slib afgevoerd naar B.S.N. te Weert. Op basis van de controlemonsters bleek dat de doelstelling, terugsaneren tot de streefwaarde, gerealiseerd is.

Verkennd bodemonderzoek Ottostraat/Frankeneng te Ede, DHV, juni 1996 (projectcode L0364-27-001)

In de toplaag van de vaste bodem nabij de voormalige sloot en op het zuidelijk terreindeel overschreed het gehalte aan PAK's de streefwaarde. Op het overige onderzochte terreindeel en in de onderliggende bodemlagen werden geen verontreinigingen aangetroffen.

Verkennd bodemonderzoek aan de Ottostraat/Frankeneng te Ede

Blz.7

In het grondwater ter plaatse worden licht verhoogde gehalten, ten opzichte van de streefwaarden, aan cadmium, chroom en arseen aangetroffen. Plaatselijk wordt een verhoogde fenolindex aangetroffen en overschrijdt daarnaast het gehalte aan nikkel in het grondwater de streefwaarde.

In het onderzochte slib ter plaatse van de voormalige Enkasloot werd een sterk verhoogd gehalte, ten opzichte van de interventiewaarde, aan zink aangetroffen. In het grondwater ter plaatse van bovengenoemde sloot worden licht tot matig verhoogde gehalten aan zink aangetroffen

Verkennd en aanvullend onderzoek Ottostraat na nummer 3, DHV, maart 1996 (projektcode L0156-27-001)

In de toplaag van de vaste bodem ter plaatse overschrijdt het gehalte aan PAK's in lichte mate de streefwaarde. In de onderliggende bodemlagen worden geen verhoogde gehalten, ten opzichte van de streefwaarden, van de onderzochte parameters aangetroffen. In het grondwater ter plaatse overschrijden de gehalten aan chroom, arseen en koper de streefwaarde. Het gehalte aan nikkel overschrijdt de toetsingswaarde voor nader onderzoek. Daarbij dient te worden opgemerkt dat voorafgaand aan de grondwatermonsternamen geen wachttijd in acht is genomen. Ten aanzien van het matig verhoogde gehalte aan nikkel in het grondwater dient te worden opgemerkt dat in het grondwater ter plaatse van de Ottostraat 8-10 een licht tot sterk verhoogd gehalte aan nikkel is aangetroffen. De vermoedelijke kern van de verontreiniging met nikkel bevindt zich waarschijnlijk op het perceel aan de Ottostraat 8-10.

Rapportage verkennd bodemonderzoek aan de Frankeneng 114 te Ede, van de Haar Groep, april 1998 (projektcode 983305-008).

Op de locatie waar momenteel Donkervoort is gevestigd overschrijden de gehalten aan minerale olie en PAK's, in de toplaag van de vaste bodem, de streefwaarden. In de onderliggende bodemlagen worden geen verhoogde gehalten, ten opzichte van de streefwaarden, van de onderzochte parameters aangetroffen. In het grondwater wordt een licht verhoogde fenolindex bepaald.

Verkennd bodemonderzoek aan de Frankeneng te Ede, sectie F, nummer 6718 (gedeeltelijk), GAIM bv, 29 april 1999, projektcode 151244):

Het perceel is gelegen ten noorden van het bedrijfsterrein van caravan- en wagenbouw Donkervoort bv. In de toplaag van de vaste bodem ter plaatse wordt plaatselijk een licht verhoogd gehalte, ten opzichte van de streefwaarde, aan PAK's aangetroffen. In het onderzochte mengmonster van de ondergrond worden geen verhoogde gehalten, ten opzichte van de streefwaarden, van de onderzochte parameters, aangetroffen. In het grondwater wordt plaatselijk een licht verhoogd gehalte, ten opzichte van de streefwaarde, aan chroom aangetroffen.

2.4. Uitgangspunten

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is de hypothese opgesteld dat de onderzoekslocatie onverdacht is met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Derhalve is het verkennd bodemonderzoek uitgevoerd conform de NVN 5740 voor onverdachte lokaties. Gelet op de resultaten, met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater, voortkomende uit eerder uitgevoerde onderzoeken, is aan de noordoostzijde van de onderzoekslocatie, aanvullend één peilbuis geplaatst.

3. RESULTATEN VELDWERKZAAMHEDEN

3.1. Uitgevoerde werkzaamheden.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 3 mei 1999. In totaal zijn hierbij, verspreid over de onderzoekslocatie, drieëntwintig boringen uitgevoerd, waarvan zeven boringen tot 0.50 m-mv, vier boringen tot 1.50 m-mv, acht boringen tot 2.00 m-mv en vier boringen tot circa 3.00 m-mv. Laatstgenoemde boringen zijn daarbij afgewerkt met een peilbuis ter bemonstering van het grondwater.

De veldwerkzaamheden hebben zich gericht op de navolgende lokaties:

Terreindeel nabij de zintuiglijk waargenomen verontreiniging met minerale olie:

Bij de terreininspectie werd een leeg blik olie waargenomen. Het maaiveld ter plaatse was zwart verkleurd. Ter plaatse van bovengenoemde verontreiniging is derhalve één boring uitgevoerd (boring 7). Bovengenoemde boring is afgeperkt met een peilbuis om te achterhalen of bovengenoemde verontreiniging de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater ter plaatse nadelig heeft beïnvloed. Aansluitend zijn ter horizontale afperking van bovengenoemde verontreiniging vier boringen (boringen 20 t/m 23) uitgevoerd op een afstand van circa 2.00 meter vanaf boring 7. Bovengenoemde boringen zijn doorgezet tot in het grondwater.

Nabij de eerder uitgevoerde sonderingen:

Tijdens de, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, uitgevoerde sondeerwerkzaamheden werd zintuiglijk olie waargenomen. Daar de locatie van de waarneming niet exact bekend was, is besloten ter plaatse van al de uitgevoerde sonderingen één boring te plaatsen tot circa 0.50 meter in het grondwater. Het betreft de boringen 9, 15, 17, 18 en 19). Zintuiglijk werd daarbij echter geen olie waargenomen. Het vermoeden bestaat dan ook dat de olie die tijdens de sondeerwerkzaamheden werd waargenomen, afkomstig is van het eerder genoemd blik olie (boring 7) en dat bovengenoemd blik stuk gereden is door de betreffende sondeerwagen.

Resterende terreindeel:

Op het resterende terreindeel zijn in totaal twaalf boringen uitgevoerd, waarvan 7 boringen tot 0.50 m-mv, drie boringen tot 2.00 m-mv en drie boringen tot circa 3.00 m-mv (boringen 4, 10 en 13). Laatstgenoemde boringen zijn daarbij afgewerkt met een peilbuis ter bemonstering van het grondwater. Opgemerkt dient te worden dat de peilbuis ter plaatse van boring 10, aanvullend is geplaatst in verband met de waargenomen oliegeur in het traject 1.00-1.50 m-mv ter plaatse.

Opgemerkt dient te worden dat het tweetal laatstgenoemde (deel)lokaties in het verdere rapportage beiden zullen worden vermeld onder de kop 'resterend terreindeel'

Tabel 1 geeft een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden ter plaatse.

Tabel 1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden.

Locatie	Boring tot 0.50 m-mv	Boring tot 1.50 m-mv	Boring tot 2.00 m-mv	Boring afgewerkt met een peilbuis
Nabij aangetroffen blik olie	--	20, 21, 22, 23	--	7
Resterende terrein	1, 3, 5, 8, 11, 14, 16		2, 6, 12	4, 10, 13
Ter plaatse van de uitgevoerde sonderingen	--	--	9, 15, 17, 18, 19	--
	Totaal: 7 boringen	Totaal: 4 boringen	Totaal: 8 boringen	Totaal: 4 peilbuizen

3.2. Zintuiglijke waarnemingen

De, bij de boringen, vrijgekomen grond is zintuiglijk beoordeeld op verontreinigingen. Daarbij zijn zintuiglijk de volgende verontreinigingen waargenomen:

Terreindeel nabij de waargenomen verontreiniging met minerale olie:

Ter plaatse van boring 7 is in het traject 0.00-0.50 m-mv, zintuiglijk een matige oliegeur waargenomen. Tevens was het maaiveld ter plaatse zwart verkleurd. Vanaf 0.50 tot circa 1.00 m-mv wordt zintuiglijk een zeer lichte oliegeur waargenomen. De betreffende verontreiniging met olie wordt veroorzaakt door een aangetroffen blik olie welke ter plaatse leeg werd aangetroffen. Het opschrift van bovengenoemd blik was niet leesbaar.

Resterende terreindeel:

Ter plaatse van boring 10 werd in het traject 1.00-1.50 m-mv een lichte oliegeur waargenomen.

Buiten bovenstaande werden tijdens de veldwerkzaamheden geen verontreinigingen en/of bodemvreemde bestanddelen waargenomen. Onderstaand tabel (tabel 2) geeft een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden.

Tabel 2: Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Locatie	Boring	Traject	Waarneming
Verontreiniging met minerale olie	7	0.00 - 0.50 m-mv	Matige oliegeur, maaiveld zwart verkleurd
		0.50 - 1.00 m-mv	Lichte oliegeur
Resterende terreindeel	10	1.00 - 1.50 m-mv	Lichte oliegeur

De vaste bodem ter plaatse is globaal als volgt opgebouwd:

0.00 - 0.50 m-mv matig siltig, matig humeus zand;

0.50 - 3.00 m-mv matig siltig, humusarm tot zwak humeus zand.

Plaatselijk werd in het bodemtraject 0.90 tot 1.00 m-mv veen aangetroffen.

De bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslokatie, alsmede de zintuiglijke waarnemingen, zijn terug te vinden op bijlage 3.

Tijdens de grondwatermonsternamen zijn tevens de zuurgraad (pH) en het geleidingsvermogen (EGV) van het grondwater bepaald. Daarnaast is de grondwaterstand in de te onderzoeken peilbuizen opgenomen. De resultaten van bovengenoemde metingen staan weergegeven in onderstaand tabel (tabel 3).

Tabel 3: Overzicht uitgevoerde veldmetingen

Locatie	Peilbuisnummer	Filtertraject (m-mv)	Grondwaterstand	pH
Olieverontreiniging	7	1.60 - 2.60	1,34 m-mv	5,58
Resterende terreindeel	4	2.00 - 3.00	1,36 m-mv	5,86
	10	1.50 - 2.50	0,93 m-mv	6,64
	13	2.00 - 3.00	1,31 m-mv	6,67

4. INTERPRETATIE ANALYSE-RESULTATEN EN VELDWERK

4.1. Veldwerk en analyse

Van de bij de boringen vrijgekomen grond zijn de navolgende (meng)monsters samengesteld:

- Terreindeel nabij de waargenomen verontreiniging met minerale olie:

Vaste bodem:

Van de zintuiglijk verontreinigde top laag (0.00-0.50 m-mv) ter plaatse van boring 7 is in totaal één individueel monster (7-1) samengesteld. Ter verticale afperking van bovengenoemde verontreiniging is van de onderliggende, zintuiglijk schone bodem laag, één individueel monster (7-3) samengesteld. Ter horizontale afperking van de verontreiniging zijn in totaal één mengmonster (MM5) van de top laag van de vaste bodem en één mengmonster (MM6) van de bodem laag 1.00-1.50 m-mv samengesteld. Bovengenoemd (meng)monsters zijn allen geanalyseerd op het minerale olie/aromaten pakket. Daarnaast is van mengmonster MM5 tevens het organische stof gehalte analytisch bepaald.

Grondwater:

Het grondwatermonster uit peilbuis 7 is geanalyseerd op het minerale olie/aromaten pakket.

- Resterende terreindeel:

Vaste bodem:

Van de bij de boringen vrijgekomen grond op het resterende terreindeel zijn in totaal twee mengmonsters (MM1 en MM2) van de top laag van de vaste bodem (0.00-0.50 m-mv) en twee mengmonsters (MM3 en MM4) van de ondergrond (1.50-2.00 m-mv) samengesteld. Bovengenoemde mengmonsters zijn daarbij geanalyseerd op respectievelijk het NVN-pakket voor de bovengrond en op het NVN-pakket voor de ondergrond. Daarnaast zijn van de mengmonsters MM1 en MM4 tevens het organische stof- en lutumgehalte analytisch bepaald. Van de zintuiglijk verontreinigde bodem laag (1.00-1.50 m-mv) ter plaatse van boring 10 is in totaal één individueel monster samengesteld (10-3). Bovengenoemd monster is, gelet op de waarnemingen in het veld, geanalyseerd op het minerale olie/aromaten pakket.

Grondwater:

Het grondwatermonster uit peilbuis 10 is, gelet op de zintuiglijk waargenomen oliegeur ter plaatse, geanalyseerd op het minerale olie/aromaten pakket. De grondwatermonsters uit de peilbuizen 4 en 13 zijn geanalyseerd op het NVN-pakket voor grondwater.

De tabellen 4 en 5 geven een overzicht van respectievelijk de onderzochte mengmonsters van de vaste bodem en van de onderzochte grondwatermonsters.



Tabel 4: Overzicht samengestelde (meng)monsters en uitgevoerde analyses.

Lokatie	Monstercode	Boringen	Traject	Parameter
Olieverontreiniging	7-1	7	0.00 - 0.50 m-mv	Minerale olie/aromaten pakket
	7-3	7	1.00 - 1.50 m-mv	Minerale olie/aromaten pakket
	MM5	20 t/m 23	1.00 - 1.50 m-mv	Minerale olie/aromaten pakket, os
	MM6	20 t/m 23	0.00 - 0.50 m-mv	Minerale olie/aromaten pakket
Resterende terreindeel	MM1	1, 8, 9, 11, 13	0.00 - 0.50 m-mv	NVN-bovengrond, os, lu
	MM2	3, 5, 6, 16	0.00 - 0.50 m-mv	NVN-bovengrond
	MM3	2, 9, 12, 13, 19	1.50 - 2.00 m-mv	NVN-ondergrond
	MM4	4, 6, 15, 18	1.50 - 2.00 m-mv	NVN-ondergrond, os, lu
	10-3	10	1.00 - 1.50 m-mv	Minerale olie/aromaten pakket

Toelichting tabel:

NVN-bovengrond

: arsen, cadmium, chroom, koper, lood, kwik, nikkel, zink, PAK's (10 van VROM), EOX, minerale olie

NVN-ondergrond

: arsen, cadmium, chroom, koper, lood, kwik, nikkel, zink, vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

Minerale olie/aromaten pakket

: minerale olie (GC), Benzene, Toluene, Ethylbenzeen, Xylenen, Nafaleen

os

: organische stof

lu

: lutum

Tabel 5: Overzicht onderzochte grondwatermonsters.

Locatie	Peilbuis	Filtertraject	Analyse op
Olieverontreiniging	7	1.60 - 2.60 m-mv	Minerale olie/aromaten pakket
Resterende terreindeel	4	2.00 - 3.00 m-mv	NVN-grondwater
	10	(50-150) 2.00 - 3.00 m-mv	Minerale olie/aromaten pakket
	13	2.00 - 3.00 m-mv	NVN-grondwater

Toelichting tabel:

NVN-grondwater

: arsen, cadmium, chroom, koper, lood, kwik, nikkel, zink, PAK's (10 van VROM), EOX, vluchtige aromaten (BTEXN), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen

Minerale olie/aromaten pakket

: minerale olie (GC), Benzene, Toluene, Ethylbenzeen, Xylenen, Nafaleen

4.2. Bespreking veldwerk- en analyse-resultaten

De analyse-resultaten zijn getoetst aan de geldende streef- en interventiewaarden. De streefwaarde (S) is de norm waaronder geen risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu meer aanwezig zijn. De interventiewaarde (I) is de waarde waarboven in principe tot sanering moet worden overgegaan. Tussen deze twee waarden bevindt zich de zogenaamde toetsingswaarde voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}(S+I)$). Wordt deze grens overschreden dan wordt nader onderzoek aanbevolen.

De analyse-resultaten staan vermeld op bijlage 4. De toetsing staat vermeld op bijlage 5:

- tabel 1: toetsing grondmonsters;
- tabel 2: toetsingswaarden grond
- tabel 3: toetsing grondwatermonsters;
- tabel 4: toetsingswaarden grondwater.



Uit het laboratoriumonderzoek komen de navolgende resultaten naar voren:

Terreindeel nabij de aangetroffen verontreiniging met minerale olie:

Vaste bodem:

In het onderzochte monster 7-1, van de zintuiglijk verontreinigde toplaag (0.00-0.50 m-mv) van de vaste bodem, overschrijden de gehalten aan toluen (0.09 mg/kg) en xylenen (0,25 mg/kg) de streefwaarden. De toetsingswaarden voor nader onderzoek worden daarbij niet overschreden. Het gehalte aan minerale olie (3.400 mg/kg) overschrijdt in bovengenoemd monster de interventiewaarde. In het onderzochte monster 7-3 van de onderliggende, zintuiglijke schone bodemlaag, ligt het gehalte aan minerale olie beneden de detectielimiet. De aangetroffen verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem is derhalve in verticale richting afdoende afgeperkt.

In het onderzochte mengmonster MM5 van de bodemlaag 0.00-0.50 m-mv, welke dient ter horizontale afperking van de aangetroffen verontreiniging met minerale olie nabij boring 7 worden geen verhoogde gehalten, ten opzichte van de streefwaarden, aan minerale olie aangetroffen. In het onderzochte mengmonster MM6 van de bodemlaag 1.00-1.50 m-mv, welke dient ter horizontale en verticale afperking van de aangetroffen verontreiniging met minerale olie, overschrijdt het gehalte aan toluen (0,06 mg/kg) de streefwaarde. Het gehalte aan minerale olie ligt in bovengenoemd mengmonster beneden de detectielimiet. Gelet op de slechts marginale overschrijding van de streefwaarde in combinatie met de zintuiglijke waarnemingen ter plaatse, heeft afperking in zowel horizontale- als in verticale richting afdoende plaatsgevonden.

Gelet op bovengenoemde resultaten, in combinatie met de waarnemingen in het veld, wordt de aangetroffen verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem geschat op circa 4 m³, waarvan circa 2 m³ boven de interventiewaarde. Geadviseerd wordt om de verontreiniging met minerale olie, om verdere verspreiding naar de onderliggende bodemlagen en/of het grondwater, op korte termijn, op basis van zintuiglijke waarnemingen, te ontgraven.

Grondwater:

In het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis 7 overschrijdt het gehalte aan xylenen (0,3 µg/L) de streefwaarde. De toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt daarbij niet overschreden. Van de overige onderzochte parameters worden geen verhoogde gehalten, ten opzichte van de streefwaarden, aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen. Geconcludeerd kan derhalve worden dat de aangetroffen verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten in de vaste bodem ter plaatse van boring 7 de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater reeds in beperkte mate heeft beïnvloed.

Resterende terreindeel:

Vaste bodem:

In de onderzochte mengmonsters MM1 en MM2 van de toplaag (0.00-0.50 m-mv) van de vaste bodem worden geen verhoogde gehalten, ten opzichte van de streefwaarden, van de onderzochte parameters aangetroffen.

In het onderzochte mengmonster MM3 van de ondergrond (1.50-2.00 m-mv) overschrijdt het gehalte aan toluen (1,10 mg/kg) de streefwaarde. De toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt daarbij niet overschreden. Een nader onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

In het onderzochte mengmonster MM4 van de ondergrond (1.50-2.00 m-mv) worden geen verhoogde gehalten, ten opzichte van de streefwaarden, van de onderzochte parameters aangetroffen.

In het onderzochte monster 10-3 van de zintuiglijk verontreinigde bodemlaag (1.00-1.50 m-mv) met minerale olie ter plaatse van boring 10, worden geen verhoogde gehalten, ten opzichte van de streefwaarden, aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen.

Grondwater:

In het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis 4 overschrijdt het gehalte aan chroom ($6,3 \mu\text{g/L}$) de streefwaarde. De toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt daarbij niet overschreden. Daarnaast wordt in bovengenoemd grondwatermonster een verhoogde EOX ($1,1 \mu\text{g/L}$) bepaald.

In het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis 10 worden geen verhoogde gehalten, ten opzichte van de streefwaarden, aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen.

In het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis 13 overschrijden de gehalten aan chroom ($4,2 \mu\text{g/L}$) en nikkel ($33 \mu\text{g/L}$) de streefwaarden. De toetsingswaarden voor nader onderzoek worden daarbij niet overschreden. Het gehalte aan arseen ($61 \mu\text{g/L}$) overschrijdt de interventiewaarde. Daarnaast is in bovengenoemd grondwatermonster een verhoogde EOX ($9,8 \mu\text{g/L}$) bepaald.

Gelet op het aangetroffen gehalte aan arseen en de verhoogde EOX is peilbuis 13 op 27 mei herbemonsterd. Het grondwatermonster is daarbij geanalyseerd op het OCB/PCB-pakket en op het gehalte aan arseen. Uit de resultaten voortkomende uit de herbemonstering blijkt dat het gehalte aan arseen ($81 \mu\text{g/L}$) wederom de interventiewaarde overschrijdt. De gehalten aan OCB's en PCB's liggen allen beneden de detectielimiet. Daar de gehalten aan vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen tevens allen beneden de detectielimiet lagen, is er geen eenduidige verklaring voor de verhoogde EOX in het onderzochte grondwatermonster voorhanden. Mogelijk betreft het een piekstoring tijdens de analyse van bovengenoemd grondwatermonster.

Gelet op het aangetroffen gehalte aan arseen in het grondwatermonster uit peilbuis 13 wordt een nader onderzoek noodzakelijk geacht. Middels bovengenoemd onderzoek dient afperking plaats te vinden van bovengenoemde verontreiniging in het grondwater. Daarnaast dient middels bovengenoemd onderzoek achterhaald te worden of er ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging ($> 100 \text{ m}^3$ verontreinigd bodemvolume boven de interventiewaarde).

De tabellen 6 en 7 geven een overzicht van respectievelijk de aangetroffen verontreinigingen in de vaste bodem en in het grondwater.

Tabel 6: Overzicht aangetroffen verontreinigingen in de vaste bodem

Monster	Traject (m-mv)	Parameter	Gehalte (mg/kgds)	Toetsing	S	T	I
MM3	1.50-2.00	Tolueen	1,10	> S	0,010	13	26
7-1	0.00-0.50	Minerale olie	3.400	> I	10	505	1.000
MM6	0.00-0.50	Tolueen	0,06	> S	10	505	1.000

Tabel 7: *Overzicht aangetroffen verontreinigingen in het grondwater*

Peilbuis	Filtertraject1 (m-mv)	Parameter	Gehalte (µg/L)	Toetsing	S	T	I
4	2.00-3.00	Chroom	6,3	> S	1,0	16	30
		EOX	1,1	--	--	--	--
7	1.60-2.60	Xylenen	0,3	> S	0,2	35	70
13	2.00-3.00	Chroom	4,2	> S	1,0	16	30
		Nikkel	33	> S	15	45	75
		Arseen	61	> I	10	35	60
		EOX	9,8	--	--	--	--
13 her	2.00-3.00	Arseen	81	> I	10	35	60

Behoudens de in bovenstaande tabellen genoemde parameters, wordt voor geen van de onderzochte parameters de streefwaarde overschreden.



5. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

5.1. Conclusie

In verband met de aanvraag om een bouwvergunning is door het Gelders Adviesbureau voor Infrastructuur & Milieu (G.A.I.M.)bv, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een perceel aan de Frankeneng/Ottostraat te Ede.

Op basis van het vooronderzoek is de hypothese opgesteld dat de onderzoekslocatie onverdacht is met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Derhalve is het onderzoek uitgevoerd conform de NVN-5740 voor onverdachte lokaties. Gelet op de resultaten, met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater, voortkomende uit eerder uitgevoerde onderzoeken, is aan de noordoostzijde van de onderzoekslocatie, aanvullend één peilbuis geplaatst.

Uit de resultaten van het laboratoriumonderzoek blijkt dat

Vaste bodem nabij aangetroffen olieverontreiniging:

In het onderzochte monster 7-1 van de zintuiglijk verontreinigde toplaag van de vaste bodem overschrijden de gehalten aan toluen en xylenen de streefwaarden. De toetsingswaarden voor nader onderzoek worden daarbij niet overschreden. Het gehalte aan minerale olie overschrijdt in bovengenoemd monster de interventiewaarde. In het onderzochte monster 7-3 van de onderliggende, zintuiglijke schone bodemlaag, ligt het gehalte aan minerale olie beneden de detectielimiet. De aangetroffen verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem is derhalve in verticale richting afdoende afgeperkt.

In het onderzochte mengmonster MM5 van de bodemlaag 0.00-0.50 m-mv, welke dient ter horizontale afperking van de aangetroffen verontreiniging met minerale olie nabij boring 7 worden geen verhoogde gehalten, ten opzichte van de streefwaarden, aan minerale olie aangetroffen. In het onderzochte mengmonster MM6 van de bodemlaag 1.00-1.50 m-mv, welke dient ter horizontale en verticale afperking van de aangetroffen verontreiniging met minerale olie, overschrijdt het gehalte aan toluen de streefwaarde. Het gehalte aan minerale olie ligt in bovengenoemd mengmonster beneden de detectielimiet. Gelet op de slechts marginale overschrijding van de streefwaarde in combinatie met de zintuiglijke waarnemingen ter plaatse, heeft afperking in zowel horizontale als in verticale richting afdoende plaatsgevonden.

Grondwater:

In het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis 7 overschrijdt het gehalte aan xylenen de streefwaarde. De toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt daarbij niet overschreden. Van de overige onderzochte parameters worden geen verhoogde gehalten, ten opzichte van de streefwaarden, aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen. Geconcludeerd kan derhalve worden dat de aangetroffen verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten ter plaatse van boring 7 de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater reeds, zij het in beperkte mate, heeft beïnvloed.

Resterende terreindeel:*Vaste bodem:*

In de onderzochte mengmonsters MM1 en MM2 van de toplaag van de vaste bodem worden geen verhoogde gehalten, ten opzichte van de streefwaarden, van de onderzochte parameters aangetroffen. In het onderzochte mengmonster MM3 van de ondergrond overschrijdt het gehalte aan toluen (1,10 mg/kg) de streefwaarde. De toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt daarbij niet overschreden. Een nader onderzoek wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

In het onderzochte mengmonster MM4 van de ondergrond (1.50-2.00 m-mv) worden geen verhoogde gehalten, ten opzichte van de streefwaarden, van de onderzochte parameters aangetroffen.

In het onderzochte monster 10-3 van de zintuiglijk verontreinigde bodemlaag (1.00-1.50 m-mv) met minerale olie ter plaatse van boring 10, worden geen verhoogde gehalten, ten opzichte van de streefwaarden, aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen.

Grondwater:

In het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis 4 overschrijdt het gehalte aan chroom (6,3 µg/L) de streefwaarde. De toetsingswaarde voor nader onderzoek wordt daarbij niet overschreden. Daarnaast wordt in bovengenoemd grondwatermonster een verhoogde EOX (1,1 µg/L) bepaald.

In het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis 10 worden geen verhoogde gehalten, ten opzichte van de streefwaarden, aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen.

In het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis 13 overschrijden de gehalten aan chroom en nikkel de streefwaarden. De toetsingswaarden voor nader onderzoek worden daarbij niet overschreden. Het gehalte aan arseen overschrijdt de interventiewaarde. Daarnaast is in bovengenoemd grondwatermonster een verhoogde EOX bepaald.

Gelet op het aangetroffen gehalte aan arseen en de verhoogde EOX is peilbuis 13 op 27 mei herbemonsterd. Het grondwatermonster is daarbij geanalyseerd op het OCB/PCB-pakket en op het gehalte aan arseen. Uit de resultaten voortkomende uit de herbemonstering blijkt dat het gehalte aan arseen wederom de interventiewaarde overschrijdt. De gehalten aan OCB's en PCB's liggen allen beneden de detectielimiet. Daar de gehalten aan vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen tevens allen beneden de detectielimiet lagen, is er geen eenduidige verklaring voor de verhoogde EOX in het onderzochte grondwatermonster voorhanden.

Gelet op het aangetroffen gehalte aan arseen wordt een nader onderzoek noodzakelijk geacht. Middels bovengenoemd onderzoek dient achterhaald te worden of er ter plaatse van de onderzoekslocatie sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging (> 100 m³ verontreinigd bodemvolume boven de interventiewaarde).

De gehanteerde hypothese "onverdacht" blijkt achteraf, gezien het aangetroffen licht tot sterk verhoogde gehalte aan onder andere minerale olie, vluchtige aromaten in de toplaag van de vaste bodem en het licht tot sterk verhoogde gehalten aan onder andere chroom, nikkel, vluchtige aromaten en arseen in het grondwater, niet correct te zijn geweest. De vooraf gestelde hypothese "onverdacht" dient derhalve verworpen te worden.



Op basis van de resultaten voortkomende uit het uitgevoerde onderzoek kan geconcludeerd worden dat er, op basis van dit onderzoek, met uitzondering van de aangetroffen verontreiniging met arseen in het grondwater op het noordoostelijk deel van de onderzoekslokatie, geen noemenswaardige risico's bestaan voor volksgezondheid en/of het milieu. Echter ten aanzien van het verkrijgen van een bouwvergunning op bovengenoemd perceel gelden er momenteel enige beperkingen, te weten de aangetroffen verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem ter plaatse en de aangetroffen verontreiniging met arseen in het grondwater. Voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden dient de aangetroffen verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem dan ook verwijderd te worden en dient de aangetroffen verontreiniging met arseen in het grondwater te worden afgeperkt. Indien blijkt dat het geen ernstig geval van bodemverontreiniging betreft (minder dan 100 m³ grondwater verontreinigd boven de interventiewaarde) dan bestaan er geen belemmeringen ten aanzien van het verstrekken van een bouwvergunning.

Gelet op de aangetroffen licht verhoogde gehalten dient men er rekening mee te houden dat eventueel bij werkzaamheden vrijkomende grond niet ondermeer vrij toepasbaar is. De betreffende grond dient te zijner tijd in depot te worden getoetst aan het vigerende beleid ten aanzien van hergebruik van secundaire grondstoffen.

5.2. Aanbevelingen

Terreindeel nabij de waargenomen verontreiniging met minerale olie:

De aangetroffen verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem nabij boring 7 wordt geschat op circa 4 m³, waarvan circa 2 m³ boven de interventiewaarde. Gelet op de slechts beperkte omvang van bovengenoemde verontreiniging rust hierop geen saneringsplicht. Aan de opdrachtgever is echter reeds de aanbeveling gedaan de zintuiglijk en analytisch aangetroffen verontreiniging met minerale olie in de toplaag van de vaste bodem op basis van zintuiglijke waarnemingen te ontgraven en af te voeren naar een erkend verwerker ten einde verdere verspreiding van de verontreiniging te voorkomen.

Resterende terreindeel:

Gelet op de resultaten voortkomende uit de eerste bemonstering en later de herbemonstering van peilbuis 13, wordt een nader onderzoek naar het aangetroffen gehalte aan arseen in bovengenoemde grondwatermonsters, noodzakelijk geacht. Het onderzoek kan zich in eerste instantie beperken tot het plaatsen van een viertal peilbuizen rondom peilbuis 13. Op basis van de resultaten van de grondwatermonsters uit bovengenoemde peilbuizen kan vervolgens bepaald worden of aanvullende werkzaamheden noodzakelijk worden geacht. Het doel van bovengenoemd nader onderzoek is het afperken van de verontreiniging met arseen in het grondwater. Daarnaast zal middels het onderzoek achterhaald worden of er ter plaatse van de onderzoekslokatie sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

BIJLAGE 1: Topografische ligging onderzoekslokatie.

BRON:

GROTE TOPOGRAFISCHE ATLAS VAN NEDERLAND,
DEEL 3, OOST-NEDERLAND

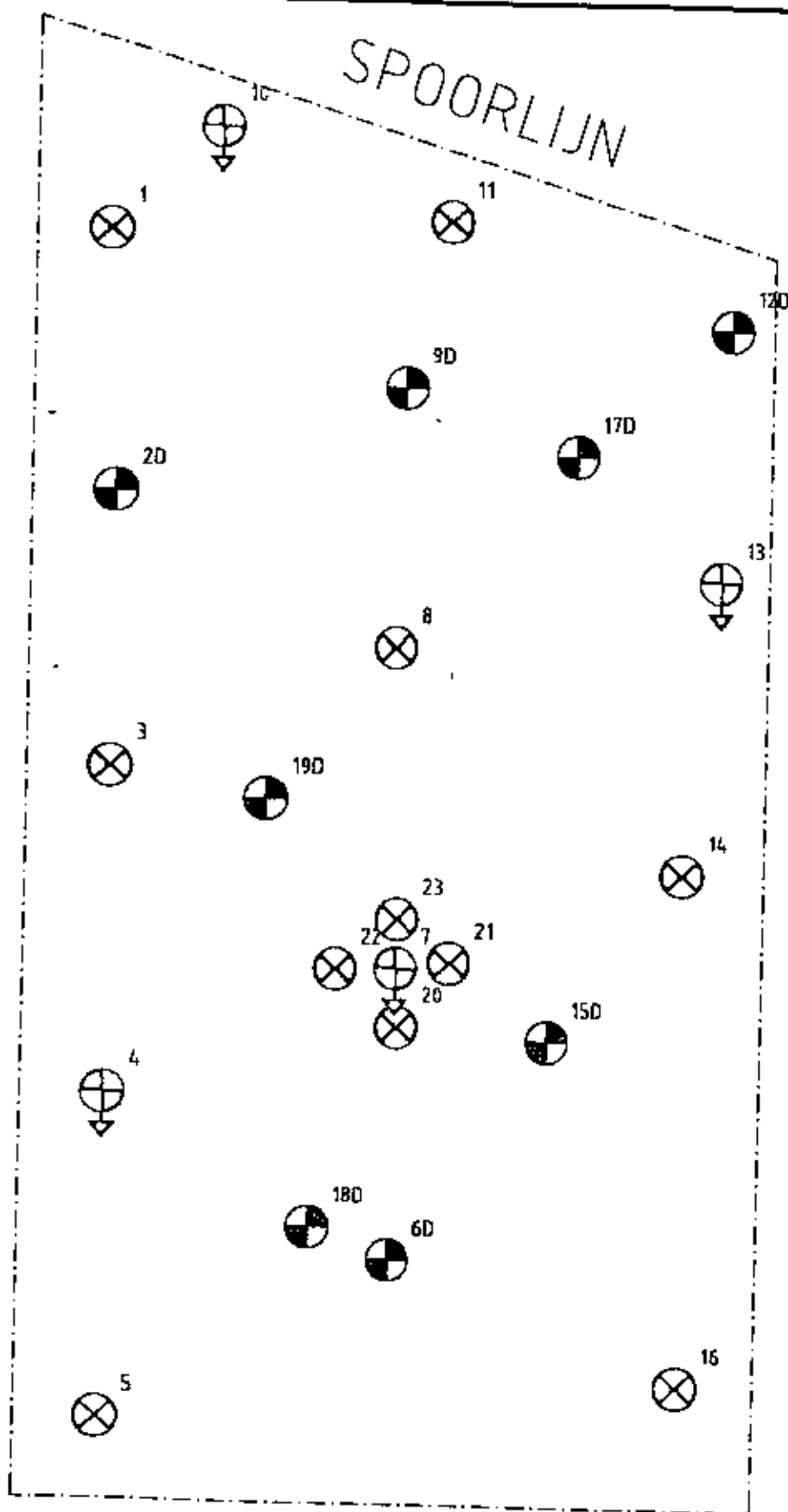


SCHAAAL 1:50.000

BIJLAGE 2: Siteatietekening onderzoekslokatie.

SPoorlijn

OTTOSTRAAT



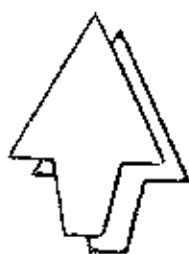
2 boring tot 0,50 m-mv



10 boring tot 2,00 m-mv



5 peilbuis



GELDERS ADVIESBUREAU VOOR
INFRASTRUCTUUR & MILIEU BV
Postbus 273 6720 AE DE
Telefoon 079 - 643636
e-mail: info@adviesbureau.nl

PROJECT:

BRUIL BOUWBEDRIJF EDE BV

ONDERDEEL:

SITUERING BORINGEN EN PEILBUZEN
VERKENNEND BODEMONDERZOEK

W.B.	DET.	D.A.	CONT.	D.A.
A.				
B.				
C.				
D.				

GET. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

CONTR. ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

SCHAAL 1:400

FORMAAT A4

TEKENINGNR.

151261-1

BIJLAGE 3: Beschrijving boorprofielen.

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Nummer Boring : 1
Diepte boring : 0.00 - 0.50 m-mv
Project : 151261
Locatiegegevens : Ottstraat/Frankeneng te Ede
Opdrachtgever : Bruil Bouwbedrijf Ede bv
Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
Boormethode : Edelman
Boorbuisdiameter : nvt
Datum boring : 3 mei 1999
Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)		grondsoort	kleur	Opmerking
van	tot			
0	50	Zs2h1	lichtbruin	

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Nummer Boring : 2
Diepte boring : 0.00 - 2.00 m-mv
Project : 151261
Locatiegegevens : Ottstraat/Frankeneng te Ede
Opdrachtgever : Bruil Bouwbedrijf Ede bv
Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
Boormethode : Edelman
Boorbuisdiameter : nvt
Datum boring : 3 mei 1999
Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)		grondsoort	kleur	Opmerking
van	tot			
0	100	Zs2h2	bruin	
100	200	Zs2	grijs	

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

0.90 - 1.00 m-mv veenlaagje

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Nummer Boring : 3
 Diepte boring : 0.00 - 0.50 m-mv
 Project : 151261
 Locatiegegevens : Otstraat/Frankeneng te Ede
 Opdrachtgever : Bruij Bouwbedrijf Ede bv
 Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
 Boormethode : Edelman
 Boorbuisdiameter : nvt
 Datum boring : 3 mei 1999
 Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)		grondsoort	kleur	Opmerking
van	tot			
0	50	Zs2h1	geel/bruin	

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Nummer Boring : 4
 Diepte boring : 0.00 - 3.00 m-mv
 Project : 151261
 Locatiegegevens : Otstraat/Frankeneng te Ede
 Opdrachtgever : Bruij Bouwbedrijf Ede bv
 Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
 Boormethode : Edelman
 Boorbuisdiameter : nvt
 Datum boring : 3 mei 1999
 Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)		grondsoort	kleur	Opmerking
van	tot			
0	50	Zs2h2	bruin	
50	100	Zs2h1	geel	
100	300	Zs2	grijs	

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Nummer Boring : 5
 Diepte boring : 0.00 - 0.50 m-mv
 Project : 151261
 Locatiegegevens : Ottstraat/Frankeneng te Ede
 Opdrachtgever : Bruil Bouwbedrijf Ede bv
 Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
 Boormethode : Edelman
 Boortuisdiameter : nvt
 Datum boring : 3 mei 1999
 Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)		grondsoort	kleur	Opmerking
van	tot			
0	50	Zs2h1	lichtbruin	

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Nummer Boring : 6
 Diepte boring : 0.00 - 2.00 m-mv
 Project : 151261
 Locatiegegevens : Ottstraat/Frankeneng te Ede
 Opdrachtgever : Bruil Bouwbedrijf Ede bv
 Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
 Boormethode : Edelman
 Boortuisdiameter : nvt
 Datum boring : 3 mei 1999
 Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)		grondsoort	kleur	Opmerking
van	tot			
0	60	Zs2h1	bruin	
60	100	Zs2h1	geel	
100	200	Zs2	grijs	

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Numerus Boring : 7
 Diepte boring : 0.00 - 2.60 m-nv
 Project : 151261
 Locatiegegevens : Oudestraat/Frankenberg te Ede
 Opdrachtgever : Bruij Bouwbedrijf Ede bv
 Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
 Boormethode : Edelman
 Boorboordiameter : mvt
 Datum boring : 3 mei 1999
 Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-nv)	grondsoort	kleur	Opmerking
van tot			
0	Za2h2	bruin	matige oliegeur
50	Za2h1	geel	zeer lichte oliegeur
100	Za2	grijslichtbruin	
150	Za2	grijs	
200			
250			
300			

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

Intuïtief verontreinigd met olie/vet

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Numerus Boring : 8
 Diepte boring : 0.00 - 0.50 m-nv
 Project : 151261
 Locatiegegevens : Oudestraat/Frankenberg te Ede
 Opdrachtgever : Bruij Bouwbedrijf Ede bv
 Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
 Boormethode : Edelman
 Boorboordiameter : mvt
 Datum boring : 3 mei 1999
 Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-nv)	grondsoort	kleur	Opmerking
van tot			
0	Za2h2	bruin	
50			
100			
150			
200			
250			
300			

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Nummer Boring : 9
Diepte boring : 0.00 - 2.00 m-mv
Project : 151261
Locatiegegevens : Ottstraat/Frankeneng te Ede
Opdrachtgever : Bruil Bouwbedrijf Ede bv
Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
Boormethode : Edelman
Boorbuisdiameter : nvt
Datum boring : 3 mei 1999
Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)		grondsoort	kleur	Opmerking
van	tot			
0	50	Zs2	bruin	
50	150	Zs2h1	geel	
150	200	Zs2	grijs	

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Nummer Boring : 10
Diepte boring : 0.00 - 2.50 m-mv
Project : 151261
Locatiegegevens : Ottstraat/Frankeneng te Ede
Opdrachtgever : Bruil Bouwbedrijf Ede bv
Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
Boormethode : Edelman
Boorbuisdiameter : nvt
Datum boring : 3 mei 1999
Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)		grondsoort	kleur	Opmerking
van	tot			
0	60	Zs2h1	lichtbruin	
60	100	Zs2h1	grijs/bruin	
100	150	Zs2h1	grijs/donkerbruin	licht olie
150	250	Zs3	grijs	

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Nummer Boring : 11
Diepte boring : 0.00 - 0.50 m-mv
Project : 151261
Locatiegegevens : Otstraat/Frankeneng te Ede
Opdrachtgever : Bruil Bouwbedrijf Ede bv
Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
Boormethode : Edelman
Boorbuisdiameter : nvt
Datum boring : 3 mei 1999
Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)		grondsoort	kleur	Opmerking
van	tot			
0	50	Zs2h2	donkerbruin	

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Nummer Boring : 12
Diepte boring : 0.00 - 2.00 m-mv
Project : 151261
Locatiegegevens : Otstraat/Frankeneng te Ede
Opdrachtgever : Bruil Bouwbedrijf Ede bv
Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
Boormethode : Edelman
Boorbuisdiameter : nvt
Datum boring : 3 mei 1999
Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)		grondsoort	kleur	Opmerking
van	tot			
0	100	Zs2h2	bruin	
100	150	Zs2h1	lichtbruin	
150	200	Zs1	grijs	

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Nummer Boring : 13
Diepte boring : 0.00 - 3.00 m-mv
Object : 151261
Locatiegegevens : Otstraat/Frankeneng te Ede
Opdrachtgever : Bruil Bouwbedrijf Ede bv
Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
Borermethode : Edelman
Borerbuisdiameter : nvt
Datum boring : 3 mei 1999
Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)		grondsoort	kleur	Opmerking
an	tot			
	50	Zs2h1	wit	
0	100	Zs2h1	geel	
20	300	Zs2	grijs	

Verkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Nummer Boring : 14
Diepte boring : 0.00 - 0.50 m-mv
Project : 151261
Locatiegegevens : Otstraat/Frankeneng te Ede
Opdrachtgever : Bruil Bouwbedrijf Ede bv
Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
Borermethode : Edelman
Borerbuisdiameter : nvt
Datum boring : 3 mei 1999
Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)		grondsoort	kleur	Opmerking
van	tot			
0	50	Zs2h2	bruin	

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Nummer Boring : 15
Diepte boring : 0.00 - 2.00 m-mv
Project : 151261
Locatiegegevens : Ottstraat/Frankeneng te Ede
Opdrachtgever : Bruil Bouwbedrijf Ede bv
Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
Boormethode : Edelman
Boorbuisdiameter : nvt
Datum boring : 3 mei 1999
Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)		grondsoort	kleur	Opmerking
van	tot			
0	50	Zs2h2	bruin	
50	100	Zs2h1	geel	
100	200	Zs2	grijs	

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Nummer Boring : 16
Diepte boring : 0.00 - 0.50 m-mv
Project : 151261
Locatiegegevens : Ottstraat/Frankeneng te Ede
Opdrachtgever : Bruil Bouwbedrijf Ede bv
Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
Boormethode : Edelman
Boorbuisdiameter : nvt
Datum boring : 3 mei 1999
Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)		grondsoort	kleur	Opmerking
van	tot			
0	50	Zs2h2	bruin	

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Numerus Boring : 17
 Diepte boring : 0.00 - 2.00 m-mv
 Project : 151261
 Locatiegegevens : Onstraal/Frankenberg te Ede
 Opdrachtgever : Bruij Bouwbedrijf Ede bv
 Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
 Boormethode : Edelman
 Boorbuisdiameter : mvt
 Datum boring : 3 mei 1999
 Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)	grondsoort	kleur	Opmerking
van	Tot		
0	50	Zs2h1	
50	150	Zs2h1	lichtbruin
150	200	Zs2	grijs

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Numerus Boring : 18
 Diepte boring : 0.00 - 2.00 m-mv
 Project : 151261
 Locatiegegevens : Onstraal/Frankenberg te Ede
 Opdrachtgever : Bruij Bouwbedrijf Ede bv
 Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
 Boormethode : Edelman
 Boorbuisdiameter : mvt
 Datum boring : 3 mei 1999
 Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)	grondsoort	kleur	Opmerking
van	Tot		
0	40	Zs2h1	lichtbruin
40	90	Zs2h2	donkerbruin
90	140	Zs2h1	bruin/geel
140	200	Zs2	grijs
			geroerd

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Numero Boring : 19
 Diepte boring : 0.00 - 2.00 m-mv
 Project : 151261
 Locatiegegevens : Oudestraat/Frankenburg te Ede
 Opdrachtgever : Bruij Bouwbedrijf Ede bv
 Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
 Boormethode : Edelman
 Boorhuisdiameter : nvt
 Datum boring : 3 mei 1999
 Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)	grondsoort	kleur	Opmerking
van	tot		
0	50	Zs2h2	
50	150	Zs2h1	
150	200	Zs2	

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Numero Boring : 20
 Diepte boring : 0.00 - 1.50 m-mv
 Project : 151261
 Locatiegegevens : Oudestraat/Frankenburg te Ede
 Opdrachtgever : Bruij Bouwbedrijf Ede bv
 Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
 Boormethode : Edelman
 Boorhuisdiameter : nvt
 Datum boring : 3 mei 1999
 Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)	grondsoort	kleur	Opmerking
van	tot		
0	50	Zs2h2	bruin
50	100	Zs2h1	geel
100	150	Zs2	grijs

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Nummer Boring : 21
Diepte boring : 0.00 - 1.50 m-mv
Project : 151261
Locatiegegevens : Ootstraat/Frankeneng te Ede
Opdrachtgever : Bruil Bouwbedrijf Ede bv
Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
Boormethode : Edelman
Boorbuisdiameter : nvt
Datum boring : 3 mei 1999
Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)		grondsoort	kleur	Opmerking
van	tot			
0	50	Zs2h2	bruin	
50	100	Zs2h1	geel	
100	150	Zs2	grijs	

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Nummer Boring : 22
Diepte boring : 0.00 - 0.50 m-mv
Project : 151261
Locatiegegevens : Ootstraat/Frankeneng te Ede
Opdrachtgever : Bruil Bouwbedrijf Ede bv
Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde
Boormethode : Edelman
Boorbuisdiameter : nvt
Datum boring : 3 mei 1999
Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)		grondsoort	kleur	Opmerking
van	tot			
0	50	Zs2h2	bruin	
50	100	Zs2h1	geel	
100	150	Zs2	grijs	

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

VELDWAARNEMINGEN BODEMONDERZOEK

Nummer Boring : 23
Diepte boring : 0.00 - 1.50 m-mv
Project : 151261
Locatiegegevens : Ottstraat/Frankeneng te Ede
Opdrachtgever : Bruij Bouwbedrijf Ede bv
Contactpersoon : dhr. R. Diergaarde

Boormethode : Edelman
Boorbuisdiameter : nvt

Datum boring : 3 mei 1999

Naam waarnemer(s) : Rianne van der Veeke

Omschrijving grondsoorten en waarnemingen:

diepte (cm-mv)		grondsoort	kleur	Opmerking
van	tot			
0	50	Zs2h2	bruin	
50	100	Zs2h1	geel	
100	150	Zs2	grijs	

Opmerkingen / geconstateerde verontreinigingen visueel, geur:

LEGENDA GRONDBESCHRIJVING VOLGENS (NEN 5104)

Niet - samenhangende gronden.

Grind (G) 2 - 63 mm)

indeling naar deeltjes grind en zand (63µm - 2mm)

		Grind	zand
Gz1	grind, zwak zandig	90-100%	0-10%
Gz2	grind, matig zandig	70-90%	10-30%
Gz3	grind, sterk zandig	50-70%	30-50%
Gz4	grind, uiterst zandig	30-50%	50-70%
Gs	grind, siltig	20 - 70% leem	
indeling grind naar korrelgrootte			
f	fijn		
mg	matig grof		
zg	zeer grof		

Zand (Z) (63µm-2mm)

indeling naar deeltjes lutum en silt (<63µm) en lutum (<2µm)

		<63µm	<2µm
Zs1	zand, zwak siltig	0- 10%	0-5%
Zs2	zand, matig siltig	10 - 17,5%	0-5%
Zs3	zand, sterk siltig	17,5- 2,5%	0-8%
Zs4	zand, uiterst siltig	32,5- 50%	0-8%
Zk	kleiig zand	5- 17,5%	5-8%

Samenhangende gronden.

Leem (L) (<63µm)

indeling naar deeltjes lutum en silt (<63µm) en zand

		<63µm	zand
LZ1	leem, zwak zandig	>85%	0-15%
LZ3	leem, sterk zandig	50-85%	15-50%

Klei (K) (<2µm) en zand

indeling naar deeltjes (<2µm) en zand

		<2µm	zand
Ks1	klei, zwak siltig	> 50%	
Ks2	klei, matig siltig	35-50%	
Ks3	klei, sterk siltig	25-35%	
Ks4	klei, uiterst siltig	8-25%	<50%
Kz1	klei, zwakzandig	17,5-25%	>50%
Kz2	klei, matig zandig	12-17,5%	>50%
Kz3	klei, sterk zandig	8 -12%	>50%

Veen (V) (>15-30% mv/m organische stof)

indeling naar bijmenging % minerale delen lutum

		Org.stof	<2µm
Vm	veen, mineraalarm	35-100%	0-30%
Vk1	veen, zwak kleiig	25-70%	>8%
Vk3	veen, sterk kleiig	16-45%	>8%
Vz1	veen, zwak zandig	22,5-41%	<8%
Vz3	veen, sterk zandig	15-25%	<8%

Toevoegingen:

		Zand	leem	klei
h1	zwak humeus	<2,5%	<3,5%	>5% org.stof
h2	matig humeus	2,5-8%	3,5-10%	5-16% org.stof
h3	sterk humeus	8-15%	10-22,5%	16-30% org.stof
g1	zwak grindig	<0-5% grind		
g2	matig grindig	5-15% grind		
g3	sterk grindig	15-30% grind		

BIJLAGE 4: Analyseresultaten.

Analyserapport : 307085
Blad : 2 van 6 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : G.A.I.M.
Project : 151261-52 PERCEEL TEN NOORDOOSTEN VAN DONKERVORDT
Datum in bewerking: 5 mei 1999
Analyses gereed : 19 mei 1999
Controlegeraal : 990519-180600-56657

Monsterschrijving / Barcode:

1.: 981381636 Grand; MM1; G 1-1(0-50) 9-1(0-50) 13-1(0-50) 8-1(0-50) 11-1(0-50)
P2196474 P2196483 P2196610 P2196613 P2196632

2.: 981381637 Grand; MM2; G 3-1(0-50) 6-1(0-60) 5-1(0-50) 16-1(0-50)
P2196413 P2196424 P2196479 P2196637

3.: 981381638 Grand; MM3; G 2-4(150-200) 12-4(150-200) 19-4(150-200) 13-4(150-200)
P2196412 P2196431 P2196476 P2196481 P2196622

		1.	2.	3.
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)				
Naftaleen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	< 0,02
Acenafityleen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	< 0,02
Acenafteen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	< 0,02
Fluoreen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	< 0,02
Fenanthreen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	< 0,02
Anthraceen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	< 0,02
Fluorantheen	(mg/kg ds)	0	0,03	0,03
Pyreen	(mg/kg ds)	0	0,02	0,03
Benzo(a)anthraceen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	< 0,02
Chryseen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	0,02
Benzo(b)fluorantheen	(mg/kg ds)	0	0,04	0,04
Benzo(k)fluorantheen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	< 0,02
Benzo(a)pyreen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	< 0,02
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	< 0,02
Dibenz(a,h)anthraceen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	< 0,02
Benzo(g,h,i)perylene	(mg/kg ds)	0	< 0,02	< 0,02
Totaal PAK's EPA	(mg/kg ds)	0	< 0,3	< 0,3
Totaal PAK's VROM	(mg/kg ds)	0	< 0,2	< 0,2
Totaal PAK's Borneff	(mg/kg ds)	0	< 0,2	< 0,2

Vluchtige Halogeenverbindingen

(ontw. NEN 5732, Headspace, GC-MS)

Substantie	Concentratie (mg/kg ds)	Concentratie (mg/kg ds)	Concentratie (mg/kg ds)
1,1-Dichlooretheen	0	0	< 0,01
Dichloormethaan	0	0	< 0,05
3-Chloorpropeen	0	0	< 0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	0	0	< 0,01
1,1-Dichlooretheen	0	0	< 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	0	0	< 0,01
Trichloormethaan	0	0	< 0,01
1,2-Dichlooretheen	0	0	< 0,01
1,1,1-Trichlooretheen	0	0	< 0,03
Tetrachloormethaan	0	0	< 0,01
Broomdichloormethaan	0	0	< 0,01
Trichlooretheen	0	0	< 0,01
1,1,2-Trichlooretheen	0	0	< 0,01
Tetrachlooretheen	0	0	< 0,01
Tribroommethaan	0	0	< 0,01
Hexachlooretheen	0	0	< 0,01
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	0	0	< 0,3

E.O.X.	(O-NEN 5735)	(mg/kg ds)	a	0,2	0,2	< 0,1
--------	--------------	------------	---	-----	-----	-------

[illegible]

ANALISA KUALITAS AIR MINERAL TERBUKA DI DAERAH PERKOTAAN GEDONGSIWAH DAN KAMPUNG DUA DI KABUPATEN KUTAI KARTANegara





Analysenrapport : 307085
 Blad : 3 van 6 (excl. voorblad)
 Opdrachtgever : G.A.J.M.
 Project : 151261-52 PERCEEL TEN NOORDOOSTEN VAN DONKERVORT
 Datum in bewerking: 5 mei 1999
 Analyses gereed : 19 mei 1999
 Controlegetal : 990519-180600-56487

Monsterschrijving / Barcode:

1.: 981381636 Grond; MM1; G 1-1(0-50) 9-1(0-50) 13-1(0-50) 8-1(0-50) 11-1(0-50)
 P2196474 P2196483 P2196610 P2196613 P2196632
 2.: 981381637 Grond; MM2; G 3-1(0-50) 6-1(0-60) 5-1(0-50) 16-1(0-50)
 P2196413 P2196424 P2196479 P2196637
 3.: 981381638 Grond; MM3; G 2-4(150-200) 12-4(150-200) 19-4(150-200) 13-4(150-200); 9-4(150-200)
 P2196412 P2196431 P2196476 P2196481 P2196622

			1.	2.	3.
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	0	< 5,0	< 5,0	13,5
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	0	< 20	< 20	< 20 (onb)
Silicagel (per gram monster)	(gram)	0	0,2	0,2	

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



Analyserapport : 307085
 Blad : 4 van 6 (excl. voorblad)
 Opdrachtgever : G.A.I.M.
 Project : 151261-32 PERCEEL TEN NOORDOOSTEN VAN DONKERVODT
 Datum in bewerking: 5 mei 1999
 Analyses gereed : 19 mei 1999
 Controlegetal : 990519-180600-56487

Monsteromschrijving / Barcode:

4.: 981381639 Grond; MM4; G 4-4(150-200) 18-4(150-200) 15-4(150-200) 6-4(150-200)
 P2196611 P2196646 P2196648 P2196649
 5.: 981381640 Grond; 10-3; G 10-3(100-150)
 P2196466
 6.: 981381641 Grond; 7-1; G 7-1(0-50)
 P2196423

			4.	5.	6.
Opge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	Q	84,6	83,4	86,8
Organisch stof (NEN 5754)	(% op ds)	Q	< 1,0		
(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	< 5,0		
Zink	(mg/kg ds)	Q	< 10		
Cadmium	(mg/kg ds)	Q	< 0,2		
Lood	(mg/kg ds)	Q	< 10		
Arseen	(mg/kg ds)	Q	< 5,0		
Kwik	(mg/kg ds)	Q	< 0,1		
(NEN 5779)					
BTEX+Naftaleen (onth. NEN 5732, GCMS)					
Benzeen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toluene	(mg/kg ds)	Q	< 0,05	< 0,05	0,09
Ethylbenzeen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05	< 0,05	< 0,05
p-m-Xyleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	0,03
m-Xyleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,02	< 0,02	0,22
Totaal BTEX	(mg/kg ds)	Q	< 0,2	< 0,2	0,3
Som Xylenen	(mg/kg ds)	Q	< 0,05	< 0,05	0,25
Naftaleen	(mg/kg ds)	Q	< 0,5	< 0,5	< 0,5



Analysrapport : 307085
Blad : 5 van 6 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : G.A.I.M.
Project : 151261-52 PERCEEL TEN NOORDOOSTEN VAN DONKERVOORT
Datum in bewerking: 5 mei 1999
Analyses gereed : 19 mei 1999
Controlegetal : 990519-180600-56487

Monsteromschrijving / Barcode:

4.: 981381639 Grond; MM4; G 4-4(150-200) 18-4(150-200) 15-4(150-200) 6-4(150-200)
P2196611 P2196646 P2196648 P2196649
5.: 981381640 Grond; 10-3; G 10-3(100-150)
P2196466
6.: 981381641 Grond; 7-1; G 7-1(0-50)
P2196423

			4.	5.	6.
Vluchtige Halogeenverbindingen (ontw. NEN 5732, Headspace, GC-MS)					
1,1-Dichlooretheen	(mg/kg ds)	0	< 0,01		
Dichloormethaan	(mg/kg ds)	0	< 0,05		
3-Chloorpropeen	(mg/kg ds)	0	< 0,1		
trans-1,2-Dichlooretheen	(mg/kg ds)	0	< 0,01		
1,1-Dichloorethaan	(mg/kg ds)	0	< 0,01		
cis-1,2-Dichlooretheen	(mg/kg ds)	0	< 0,01		
Trichloormethaan	(mg/kg ds)	0	< 0,01		
1,2-Dichloorethaan	(mg/kg ds)	0	< 0,01		
1,1,1-Trichloorethaan	(mg/kg ds)	0	< 0,03		
Tetrachloormethaan	(mg/kg ds)	0	< 0,01		
Broendichloormethaan	(mg/kg ds)	0	< 0,01		
Trichlooretheen	(mg/kg ds)	0	< 0,01		
1,1,2-Trichloorethaan	(mg/kg ds)	0	< 0,01		
Tetrachlooretheen	(mg/kg ds)	0	< 0,01		
Tribroommethaan	(mg/kg ds)	0	< 0,01		
Hexachloorethaan	(mg/kg ds)	0	< 0,01		
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(mg/kg ds)	0	< 0,3		
E.O.X.	(o-NEN 5735)	(mg/kg ds)	0	< 0,1	
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	0	< 5,0	< 5,0	5,9
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	0	< 5,0	< 5,0	115
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	0	< 5,0	< 5,0	1.800
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	0	< 5,0	< 5,0	1.450
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	0	< 20	< 20	3.400 (onb)

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





Analyserapport : 307085
 Blad : 6 van 6 (excl. voorblad)
 Opdrachtgever : G.A.I.M.
 Project : 151261-52 PERCEEL TEN NOORDOOSTEN VAN DONKERVORT
 Datum in bewerking: 5 mei 1999
 Analyses gereed : 19 mei 1999
 Controlegetal : 990519-180600-56487

Monsteromschrijving / Barcode:

7.: 981381642 Grond; 7-3; G 7-3(100-150)
 P2196425

8.: 981381643 Grond; MM5; G 21-3(100-150) 20-3(100-150) 22-3(100-150) 23-3(100-150)
 P2196433 P2196478 P2196630 P2196636

9.: 981381644 Grond; MM6; G 20-1(0-50) 21-1(0-50) 22-1(0-50) 23-1(0-50)
 P2196427 P2196477 P2196488 P2196639

			7.	8.	9.
Droge stof (gelijkw. NEN 5747)	(%)	0	83,9	85,5	90,0
Organisch stof (NEN 5754)	(% op ds)	0		< 1,0	
(gecorrigeerd voor aan lutum gebonden vocht; indien geen lutum aangevraagd: lutum = 25 % op ds als stand. bodem)					
BTEX+Naftaleen (ontw. NEN 5732, GCMS)					
Benzeen	(mg/kg ds)	0	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tolueen	(mg/kg ds)	0	< 0,05	< 0,05	0,06
Ethylbenzeen	(mg/kg ds)	0	< 0,05	< 0,05	< 0,05
p-m-Xyleen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	< 0,02	< 0,02
o-Xyleen	(mg/kg ds)	0	< 0,02	< 0,02	< 0,02
Totaal BTEX	(mg/kg ds)	0	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Som Xylenen	(mg/kg ds)	0	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Naftaleen	(mg/kg ds)	0	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Minerale Olie GC (VPR C85-19)					
Fractie C10 - C12	(mg/kg ds)	0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Fractie C12 - C22	(mg/kg ds)	0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Fractie C22 - C30	(mg/kg ds)	0	< 5,0	< 5,0	26
Fractie C30 - C40	(mg/kg ds)	0	< 5,0	< 5,0	95
Totaal Minerale Olie C10-C40	(mg/kg ds)	0	< 20	< 20	120 (onb)

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

Opmerkingen :

onb Olie-indicatie: de in dit monster gevonden olie is niet eenduidig te karakteriseren.



Analyserapport : 310780
 Blad : 1 van 1 (excl. voorblad)
 Opdrachtgever : G.A.I.M.
 Project : 151261-59 PERCEEL ACHTER DONKERVUORT
 Datum in bewerking: 31 mei 1999
 Analyses gereed : 3 juni 1999
 Controlegetal : 990603-120338-63813

Monsteromschrijving / Barcode:
 1.: 981393381 Grondwater; PB13; W 13-1(0-0) 13-2(0-0)
 00212388 H0169080

1.

Arseen	(ICP, NEN 6426)	(ug/l)	D	B1
OCB's en PCB's (o-NEN 6406: GC, ECD-det)				
1,3-Hexachloorbutadieen	(ug/l)	Q		< 0,01
Pentachloorbenzeen	(ug/l)	Q		< 0,01
Alfa HCH	(ug/l)	Q		< 0,01
Beta HCH	(ug/l)	Q		< 0,01
Gamma HCH	(ug/l)	Q		< 0,01
Delta HCH	(ug/l)	Q		< 0,01
Hexachloorbenzeen	(ug/l)	Q		< 0,01
Heptachloor	(ug/l)	Q		< 0,01
cis-Heptachloorepoxide	(ug/l)	Q		< 0,01
Aldrin	(ug/l)	Q		< 0,01
Dieldrin	(ug/l)	Q		< 0,01
Endrin	(ug/l)	Q		< 0,01
Telodrin	(ug/l)	Q		< 0,01
o,p-DDE	(ug/l)	Q		< 0,01
p,p-DDE	(ug/l)	Q		< 0,01
o,p-DDD	(ug/l)	Q		< 0,01
p,p-DDD	(ug/l)	Q		< 0,01
o,p-DDT	(ug/l)	Q		< 0,01
p,p-DDT	(ug/l)	Q		< 0,01
cis Chloordaan	(ug/l)	Q		< 0,01
trans Chloordaan	(ug/l)	Q		< 0,01
Alfa endosulfan	(ug/l)	Q		< 0,01
Beta endosulfan	(ug/l)	Q		< 0,01
Totaal O.C.B.'s	(ug/l)	Q		< 0,2
PCB 28	(ug/l)	Q		< 0,01
PCB 52	(ug/l)	Q		< 0,02
PCB 101	(ug/l)	Q		< 0,01
PCB 118	(ug/l)	Q		< 0,01
PCB 138	(ug/l)	Q		< 0,01
PCB 153	(ug/l)	Q		< 0,01
PCB 180	(ug/l)	Q		< 0,01
Totaal P.C.B.'s	(ug/l)	Q		< 0,08
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	(ug/l)	Q		< 0,03
HCH's (som α + β + γ + δ)	(ug/l)	Q		< 0,04
DDD+DDT+DDE's	(ug/l)	Q		< 0,06



```
Analyserapport : 308738
Blad : 1 van 4 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : G.A.I.N.
Project : 151261-55 perceel ten noordoosten van donkervoort
Datum in bewerking: 16 mei 1999
Analyses gereed : 20 mei 1999
Controlegetal : 590520-115250-15375
```

Monsteromischling / Barcode:

1.: 981386786 Grandcluster: P04: W 4-1(0-0) 4-2(0-0)

00211457 NO169078

2. 981306785 Graduate: PB7: W 7-1(0-0)

CP040004
H0149075

3.: 981386786 Groundwater: PB10: U 10-1(0-0)

80169076

Metalen (ICP-AES: NEN 6426)

Element	Concentration (µg/l)	Limit (µg/l)
Chroom	0	6,3
Nikkel	0	7,8
Koper	0	< 5,0
Zink	0	11
Arseen	0	< 5,0
Cadmium	0	< 0,4
Lood	0	< 5,0

Kwik	(NEN 6445)	(ug/l)	Q	< 0.05
------	------------	--------	---	--------

Ferric index	(NEN 6670)	($\mu\text{g/l}$)	0	< 2.0
--------------	------------	---------------------	---	-------

Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden
 (NEN 6407, purgestrap, GHS)

Benzeen	(ug/l)	0	< 0,2
Tolueen	(ug/l)	0	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	0	< 0,2
p+m-Xyleen	(ug/l)	0	< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	0	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	0	< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	0	< 0,2
Naftaleen	(ug/l)	0	< 0,2
1,1-Dichlooretheen	(ug/l)	0	< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	0	< 0,5
3-Chloorpropeen	(ug/l)	0	< 1,0
trans-1,2-Dichlooretheen	(ug/l)	0	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	(ug/l)	0	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	(ug/l)	0	< 0,1
Trichloormethaan	(ug/l)	0	< 0,1
1,2-Dichloorethaan	(ug/l)	0	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	(ug/l)	0	< 0,1
Tetrachloormethaan	(ug/l)	0	< 0,1
Broomdichloormethaan	(ug/l)	0	< 0,1
Trichlooretheen	(ug/l)	0	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	(ug/l)	0	< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	0	< 0,1
Tribroommethaan	(ug/l)	0	< 0,1
1,1,2,2-Tetrachlooretheen	(ug/l)	0	< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	0	< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	0	< 3,0



QUALITÄT ODER SYMBOLISCHER KONTAKTANNAHMENIMMER BEI PHOTOGRAFIEREN IN DIE STRECKENABWEICHEN VORZUGTÄHEMATHISCH UND NICHT VORZUGTÄHEMATHISCH ZWISCHEN NACHFOLGENDEN
IN DIE STRECKENABWEICHEN VORZUGTÄHEMATHISCH UND NICHT VORZUGTÄHEMATHISCH ZWISCHEN NACHFOLGENDEN

ALL RIGHTS RESERVED. NO PART OF THIS PUBLICATION MAY BE REPRODUCED OR TRANSMITED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM, WITHOUT PERMISSION IN WRITING FROM THE PUBLISHER.





Analyserapport : 308738
 Blad : 2 van 4 (excl. voorblad)
 Opdrachtgever : G.A.I.M.
 Project : 151261-55 perceel ten noordoosten van donkervoort
 Datum in bewerking: 16 mei 1999
 Analyses gereed : 20 mei 1999
 Controlegetal : 990520-115250-15375

Monsteromschrijving / Barcode:

- 1.: 981386784 Grondwater; PB4; W 4-1(0-0) 4-2(0-0)
 00211657 H0169078
 2.: 981386785 Grondwater; PB7; W 7-1(0-0)
 H0169075
 3.: 981386786 Grondwater; PB10; W 10-1(0-0)
 H0169076

			1.	2.	3.
BTEX + Naftaleen	(NEM 6407, 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		0,3	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	q		< 1,0	< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	q		0,3	< 0,2
Naftaleen	(ug/l)	q		< 0,2	< 0,2
E.O.X.	(NEM 6402)	(ug/l)	q	1,1	
Minerale Olie GC (analoog o-NVN 6678)					
Fractie C10 - C12	(ug/l)	q		< 20	< 20
Fractie C12 - C22	(ug/l)	q		< 20	< 20
Fractie C22 - C30	(ug/l)	q		< 20	< 20
Fractie C30 - C40	(ug/l)	q		< 20	< 20
Totaal Minerale Olie C10-C40	(ug/l)	q		< 50	< 50





Analyserapport : 308738
 Blad : 3 van 4 (excl. voorblad)
 Opdrachtgever : G.A.L.M.
 Project : 151261-55 perceel ten noordoosten van donkervoort
 Datum in bewerking: 16 mei 1999
 Analyses gereed : 20 mei 1999
 Controlegetal : 990520-115250-15375

Monsteromschrijving / Barcode:
 4.: 981386787 Grondwater; PB13; W 13-1(0-0) 13-2(0-0)
 D0212377 H0169071

4.

Metalen (ICP-AES; NEN 6426)

Chroom	(ug/l)	Q	4,2
Nikkel	(ug/l)	Q	33
Koper	(ug/l)	Q	< 5,0
Zink	(ug/l)	Q	31
Arsen	(ug/l)	Q	61 (bhr)
Cadmium	(ug/l)	Q	< 0,4
Lood	(ug/l)	Q	< 5,0
Kwik	(NEN 6445) (ug/l)	Q	< 0,05
Fenolindex	(NEN 6670) (ug/l)	Q	< 2,0

 Vluchtige Aromaten en Gehalogeenderen
 (NEN 6407, purge&trap, GCMS)

Benzeen	(ug/l)	Q	< 0,2
Tolueen	(ug/l)	Q	< 0,2
Ethylbenzeen	(ug/l)	Q	< 0,2
p-m-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1
o-Xyleen	(ug/l)	Q	< 0,1
Totaal BTEX	(ug/l)	Q	< 1,0
Som Xylenen	(ug/l)	Q	< 0,2
Naftaleen	(ug/l)	Q	< 0,2
1,1-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
Dichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,5
3-Chloorpropeen	(ug/l)	Q	< 1,0
trans-1,2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
Trichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
1,2-Dichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Tetrachloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Broodichloormethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Trichlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Tetrachlooretheen	(ug/l)	Q	< 0,1
Tribroommethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
1,1,2,2-Tetrachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Hexachloorethaan	(ug/l)	Q	< 0,1
Totaal vl. Hal. koolwaterst.	(ug/l)	Q	< 3,0
E.O.X.	(NEN 6402) (ug/l)	Q	9,8

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



Analyserapport : 308738
Blad : 4 van 4 (excl. voorblad)
Opdrachtgever : G.A.I.M.
Project : 151261-55 perceel ten noordoosten van donkervoort
Datum in bewerking: 16 mei 1999
Analyses gereed : 20 mei 1999
Controlegetal : 990520-115250-15375

Opmerkingen :

bkr Het in dit monster verhoogde gehalte van deze analyse is, buiten de gebruikelijke controles om, als extra service middels een duplo analyse bevestigd.



QUALIFIED BY STERILAB, BAKELIM LABORATORIUM BV'S IN (ESCH)ELVEN IN DE STERILABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NO. 6 VOOR GEBIEDEN ZOALS NATHAN BESC. HET VER-
IN DE INKUNNING EN IS TE VINDEN DOOR LLOYD'S REGISTER QUALITY ASSURANCE VOOR ISO 9001

DE HETZEL VERZAAKT ZICH NIET TE VERANTWOORDEN VOOR DE ALGEMEENE HOORWAARDEN GEDR. KON. (RE)BIJZ. KAMER VAN HOF- en FABRIJZEN EN 'S-AMSTERDAMSE
KONINKLIJKE HOOGESCHOOL VAN NEDERLANDSE RECHTEN, 11 JUNI 1902



BIJLAGE 5: Toetsing analyse-resultaten aan streef- en interventiewaarden.

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

Monsters Bodemtype ¹⁾	M001 I	M002 I	M003 II	M004 II
Droge stof (%)	92,5 --	93,0 --	81,4 --	84,6 --
Organisch stof (% op ds)	1,8 --	-	-	< 1,0 --
Lutum (% op ds)	< 2,0 --	-	-	< 2,0 --
Metalen (ICP, NEN 6428)				
Chroom	< 10	< 10	< 10	< 10
Nikkel	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Koper	< 5,0	7,5	< 5,0	< 5,0
Zink	11	18	17	< 10
Cadmium	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2
Lood	< 10	< 10	< 10	< 10
Arseen	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Kwik	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
BTEX+Naftaleen (ontw. NEN 5732, GCMS)				
Benzeen	-	-	< 0,05	< 0,05
Tolueen	-	-	1,10 *	< 0,05
Ethylbenzeen	-	-	< 0,05	< 0,05
p+m-Xyleen	-	-	< 0,02 --	< 0,02 --
o-Xyleen	-	-	< 0,02 --	< 0,02 --
Totaal BTEX	-	-	1,1 --	< 0,2 --
Som Xylenen	-	-	< 0,05	< 0,05
Naftaleen	-	-	< 0,5 --	< 0,5 --
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)				
Naftaleen	< 0,02 --	< 0,02 --	-	-
Acenaftaleen	< 0,02 --	< 0,02 --	-	-
Acenaftaleen	< 0,02 --	< 0,02 --	-	-
Fluoreen	< 0,02 --	< 0,02 --	-	-
Fenantheen	< 0,02 --	< 0,02 --	-	-
Anthraceen	< 0,02 --	< 0,02 --	-	-
Fluorantheen	0,03 --	0,03 --	-	-
Pyreen	0,02 --	0,03 --	-	-
Benzo(a)anthraceen	< 0,02 --	< 0,02 --	-	-
Chryseen	< 0,02 --	0,02 --	-	-
Benzo(b)fluorantheen	0,04 --	0,04 --	-	-
Benzo(k)fluorantheen	< 0,02 --	< 0,02 --	-	-
Benzo(a)pyreen	< 0,02 --	< 0,02 --	-	-
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,02 --	< 0,02 --	-	-
Dibenz(a,h)anthraceen	< 0,02 --	< 0,02 --	-	-
Benzo(g,h,i)perylene	< 0,02 --	< 0,02 --	-	-
Totaal PAK's EPA	< 0,3 --	< 0,3 --	-	-
Totaal PAK's VROM	< 0,2	< 0,2	-	-
Totaal PAK's Borneff	< 0,2 --	< 0,2 --	-	-
Vluchtige Halogeenvverbindingen (ontw. NEN 5732, Headspace, GC-MS)				
1,1-Dichlooretheen	-	-	< 0,01	< 0,01
Dichloormethaan	-	-	< 0,05	< 0,05
3-Chloorpropeen	-	-	< 0,1	< 0,1
trans-1,2-Dichlooretheen	-	-	< 0,01	< 0,01
1,1-Dichloorethaan	-	-	< 0,01	< 0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	-	-	< 0,01	< 0,01
Trichloormethaan	-	-	< 0,01	< 0,01
1,2-Dichloorethaan	-	-	< 0,01	< 0,01
1,1,1-Trichloorethaan	-	-	< 0,03	< 0,03
Tetrachloormethaan	-	-	< 0,01	< 0,01
Broomdichloormethaan	-	-	< 0,01	< 0,01
Trichlooretheen	-	-	< 0,01	< 0,01
1,1,2-Trichloorethaan	-	-	< 0,01	< 0,01
Tetrachlooretheen	-	-	< 0,01	< 0,01
Tribroommethaan	-	-	< 0,01	< 0,01
Hexachloorethaan	-	-	< 0,01	< 0,01

Totaal vl. Hal. koolwaterst.	-	-	< 0,3	-	< 0,3	-
E.O.X.	0,2	-	0,2	-	< 0,1	-
Minerale Olie GC (VPR C85-19)						
Fractie C10 - C12	< 5,0	-	< 5,0	-	< 5,0	-
Fractie C12 - C22	< 5,0	-	< 5,0	-	< 5,0	-
Fractie C22 - C30	< 5,0	-	< 5,0	-	< 5,0	-
Fractie C30 - C40	< 5,0	-	< 5,0	-	< 5,0	-
Totaal Minerale Olie C10-C40	< 20	-	< 20	-	13,5	-
Silicagel (gram)	0,2	-	0,2	-	< 20	-

Monster specificatie

M001	Grond; MM1; G 1-1(0-50) 9-1(0-50) 13-1(0-50) 8-1(0-50) 11-1(0-50);
M002	Grond; MM2; G 3-1(0-50) 6-1(0-60) 5-1(0-50) 16-1(0-50);
M003	Grond; MM3; G 2-4(150-200) 12-4(150-200) 19-4(150-200) 13-4(150-200); 9-4(150-200)
M004	Grond; MM4; G 4-4(150-200) 18-4(150-200) 15-4(150-200) 6-4(150-200);

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Saneringsregeling Wet bodembescherming d.d. 8 januari 1998, Aanpassing interventiewaarden: 9 juli 1998).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

- I lutum=2,0 %; humus=1,8 %
- II lutum=2,0 %; humus=1,0 %

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

Monsters Bodemtype ¹⁾	M005 II	M006 I	M007 II	M008 II
Droge stof (%)	83,4	86,8	83,9	85,5
Organisch stof (% op ds)	-	-	-	< 1,0
BTEX+Naftaleen (ontw. NEN 5732, GCMS)				
Benzeen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Tolueen	< 0,05	0,09 *	< 0,05	< 0,05
Ethylbenzeen	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
p+m-Xyleen	< 0,02	0,03	< 0,02	< 0,02
o-Xyleen	< 0,02	0,22	< 0,02	< 0,02
Totaal BTEX	< 0,2	0,3	< 0,2	< 0,2
Som Xylenen	< 0,05	0,25 *	< 0,05	< 0,05
Naftaleen	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Minerale Olie GC (VPR C85-19)				
Fractie C10 - C12	< 5,0	5,9	< 5,0	< 5,0
Fractie C12 - C22	< 5,0	115	< 5,0	< 5,0
Fractie C22 - C30	< 5,0	1.800	< 5,0	< 5,0
Fractie C30 - C40	< 5,0	1.450	< 5,0	< 5,0
Totaal Minerale Olie C10-C40	< 20	3.400 ***	< 20	< 20
Monster specificatie				
M005	Grond; 10-3; G 10-3(100-150);			
M006	Grond; 7-1; G 7-1(0-50);			
M007	Grond; 7-3; G 7-3(100-150);			
M008	Grond; MM5; G 21-3(100-150) 20-3(100-150) 22-3(100-150) 23-3(100-150);			

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Saneringsregeling Wet bodembescherming d.d. 8 januari 1998, Aanpassing interventiewaarden: 9 juli 1998).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

- I lutum = 2,0 %; humus = 1,8 %
- II lutum = 2,0 %; humus = 1,0 %

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

Monsters Bodemtype ¹⁾	M009 I	
Droge stof (%)	90,0	—
BTEX+Naftaleen (ontw. NEN 5732, GCMS)		
Benzeen	< 0,05	—
Tolueen	0,06	—
Ethylbenzeen	< 0,05	—
p+m-Xyleen	< 0,02	—
o-Xyleen	< 0,02	—
Totaal BTEX	< 0,2	—
Som Xylenen	< 0,05	—
Naftaleen	< 0,5	—
Minerale Olie GC (VPR C85-19)		
Fractie C10 - C12	< 5,0	—
Fractie C12 - C22	< 5,0	—
Fractie C22 - C30	26	—
Fractie C30 - C40	95	—
Totaal Minerale Olie C10-C40	120	*
Monster specificatie		
M009	Grond; MM6; G 20-1(0-50) 21-1(0-50) 22-1(0-50) 23-1(0-50);	

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Saneringsregeling Wet bodembescherming d.d. 8 januari 1998, Aanpassing interventiewaarden: 9 juli 1998).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd

¹⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum=2,0 %; humus=1,8 %

II lutum=2,0 %; humus=1,0 %

Tabel 2: Toetsingswaarden voor grond (VROM), circulaire d.d. 9 mei 1994 e.v.). Het betreft gehalten in mg/kg d.s.

Toetsingswaarden ¹⁾	S	½(S+I)	I	S	½(S+I)	I
Bodemtype ²⁾	I			II		
Metalen (ICP, NEN 6426)						
Chroom	54	130	205	54	130	205
Nikkel	12	42	72	12	42	72
Koper	17	54	91	17	53	89
Zink	59	180	302	58	177	296
Cadmium	0,46	3,7	6,9	0,44	3,5	6,6
Lood	54	195	335	53	192	330
Arsen	17	24	31	16	23	31
Kwik	0,21	3,6	6,9	0,21	3,6	6,9
BTEX+Naftaleen (ontw. NEN 5732, GCMS)						
Benzeen	0,010	0,11	0,20	0,010	0,11	0,20
Tolueen	0,010	13	26	0,010	13	26
Ethylbenzeen	0,010	5,0	10	0,010	5,0	10
Som Xylenen	0,010	2,5	5,0	0,010	2,5	5,0
PAK (Aceton/Hexaan Extractie, GCMS)						
Totaal PAK's VROM	0,20	20	40	0,20	20	40
Vluchtige Halogeenverbindingen (ontw. NEN 5732, Headspace, GC-MS)						
1,1-Dichlooretheen	-	5,0	10	-	5,0	10
Dichloormethaan	-	1,0	2,0	-	1,0	2,0
3-Chloorpropeen	-	5,0	10	-	5,0	10
trans-1,2-Dichlooretheen	-	0,10	0,20	-	0,10	0,20
1,1-Dichloorethaan	-	1,5	3,0	-	1,5	3,0
cis-1,2-Dichlooretheen	-	0,10	0,20	-	0,10	0,20
Trichloormethaan	0,0002	1,0	2,0	0,0002	1,0	2,0
1,2-Dichloorethaan	-	0,40	0,80	-	0,40	0,80
1,1,1-Trichloorethaan	0,20	1,6	3,0	0,20	1,6	3,0
Tetrachloormethaan	0,0002	0,10	0,20	0,0002	0,10	0,20
Broomdichloormethaan	-	5,0	10	-	5,0	10
Trichlooretheen	0,0002	6,0	12	0,0002	6,0	12
1,1,2-Trichloorethaan	-	5,0	10	-	5,0	10
Tetrachlooretheen	0,0020	0,40	0,80	0,0020	0,40	0,80
Tribroommethaan	-	5,0	10	-	5,0	10
Hexachloorethaan	-	5,0	10	-	5,0	10
Minerale Olie GC (VPR C85-19)						
Totaal Minerale Olie C10-C40	10	505	1.000	10	505	1.000

¹⁾ S streefwaarde
½(S+I) gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde

De streef-, het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, en de interventiewaarde zijn berekend en afgerond op twee cijfers significantie voor waarden kleiner dan 100. De toetsing vindt plaats op de afgeronde cijfers.

²⁾ De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling. Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:

I lutum=2,0 %; humus=1,8 %
II lutum=2,0 %; humus=1,0 %

Tabel 3: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in ug/l, tenzij anders vermeld)

Monsters	M001	M002	M003	M004
Metalen (ICP-AES; NEN 6426)				
Chroom	6,3 *	-	-	4,2 *
Nikkel	7,6	-	-	33 *
Koper	< 5,0	-	-	< 5,0
Zink	11	-	-	31
Arseen	< 5,0	-	-	61 ***
Cadmium	< 0,4	-	-	< 0,4
Lood	< 5,0	-	-	< 5,0
Kwik	< 0,05	-	-	< 0,05
Fenolindex	< 2,0 --	-	-	< 2,0 --
Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden (NEN 6407, purge&trap, GCMS)				
Benzeen	< 0,2	-	-	< 0,2
Tolueen	< 0,2	-	-	< 0,2
Ethylbenzeen	< 0,2	-	-	< 0,2
p+m-Xyleen	< 0,1 --	-	-	< 0,1 --
o-Xyleen	< 0,1 --	-	-	< 0,1 --
Totaal BTEX	< 1,0 --	-	-	< 1,0 --
Som Xylenen	< 0,2	-	-	< 0,2
Naftaleen	< 0,2	-	-	< 0,2
1,1-Dichlooretheen	< 0,1 --	-	-	< 0,1 --
Dichloormethaan	< 0,5	-	-	< 0,5
3-Chloorpropeen	< 1,0 --	-	-	< 1,0 --
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-	-	< 0,1
1,1-Dichloorethaan	< 0,1	-	-	< 0,1
cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	-	-	< 0,1
Trichloormethaan	< 0,1	-	-	< 0,1
1,2-Dichloorethaan	< 0,1	-	-	< 0,1
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	-	-	< 0,1
Tetrachloormethaan	< 0,1	-	-	< 0,1
Broomdichloormethaan	< 0,1 --	-	-	< 0,1 --
Trichlooretheen	< 0,1	-	-	< 0,1
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1 --	-	-	< 0,1 --
Tetrachlooretheen	< 0,1	-	-	< 0,1
Tribroommethaan	< 0,1 --	-	-	< 0,1 --
1,1,2,2-Tetrachloorethaan	< 0,1 --	-	-	< 0,1 --
Hexachloorethaan	< 0,1 --	-	-	< 0,1 --
Totaal vl. Hal. kookwaterst.	< 3,0 --	-	-	< 3,0 --
BTEX + Naftaleen (NEN 6407, GCMS)				
Benzeen	-	< 0,2	< 0,2	-
Tolueen	-	< 0,2	< 0,2	-
Ethylbenzeen	-	< 0,2	< 0,2	-
p+m-Xyleen	-	< 0,1 --	< 0,1 --	-
o-Xyleen	-	0,3 --	< 0,1 --	-
Totaal BTEX	-	< 1,0 --	< 1,0 --	-
Som Xylenen	-	0,3 *	< 0,2	-
Naftaleen	-	< 0,2	< 0,2	-
E.O.X.	1,1 --	-	-	9,8 --
Minerale Olie GC (analoog o-NVN 6678)				
Fractie C10 - C12	-	< 20 --	< 20 --	-
Fractie C12 - C22	-	< 20 --	< 20 --	-
Fractie C22 - C30	-	< 20 --	< 20 --	-
Fractie C30 - C40	-	< 20 --	< 20 --	-
Totaal Minerale Olie C10-C40	-	< 50	< 50	-
Monster specificatie				
M001	Grondwater; PB4; W 4-1(0-0) 4-2(0-0);			
M002	Grondwater; PB7; W 7-1(0-0);			
M003	Grondwater; PB10; W 10-1(0-0);			
M004	Grondwater; PB13; W 13-1(0-0) 13-2(0-0);			

Tabel 4: Toetsingswaarden voor grondwater (VROM, circulaire d.d. 9 mei 1994). Het betreft gehalten in ug/l

Toetsingswaarden ¹⁾	S	$\frac{1}{2}(S+I)$	I
BTEX + Naftaleen (NEN 6407, GCMS)			
Benzeen (ug/l)	0,20	15	30
Tolueen (ug/l)	0,20	500	1.000
Ethylbenzeen (ug/l)	0,20	75	150
Som Xylenen (ug/l)	0,20	35	70
Naftaleen (ug/l)	0,10	35	70
Vluchtige Aromaten en Gehalogeneerden (NEN 6407, purge&trap, GCMS)			
Benzeen (ug/l)	0,20	15	30
Tolueen (ug/l)	0,20	500	1.000
Ethylbenzeen (ug/l)	0,20	75	150
Som Xylenen (ug/l)	0,20	35	70
Naftaleen (ug/l)	0,10	35	70
Dichloormethaan (ug/l)	0,010	500	1.000
trans-1,2-Dichlooretheen (..)	-	10	20
1,1-Dichloorethaan (ug/l)	-	450	900
cis-1,2-Dichlooretheen (ug/l)	-	10	20
Trichloormethaan (ug/l)	0,010	20	400
1,2-Dichloorethaan (ug/l)	0,010	20	400
1,1-Trichloorethaan (ug/l)	-	150	300
Tetrachloormethaan (ug/l)	0,010	5,0	10
Trichlooretheen (ug/l)	0,010	250	500
Tetrachlooretheen (ug/l)	0,010	20	40
Metalen (ICP-AES; NEN 6426)			
Chroom (ug/l)	1,0	16	30
Nikkel (ug/l)	15	45	75
Koper (ug/l)	15	45	75
Zink (ug/l)	65	433	800
Arseen (ug/l)	10	35	60
Cadmium (ug/l)	0,40	3,2	6,0
Lood (ug/l)	15	45	75
Kwik (ug/l)	0,050	0,18	0,30
Minerale Olie GC (analoog o-NVN 6678)			
Totaal Minerale Olie C10-C40 (ug/l)	50	325	600

¹⁾ S streefwaarde
 $\frac{1}{2}(S+I)$ gemiddelde van streef- en interventiewaarde
I interventiewaarde
De streef-, het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde, en de interventiewaarde zijn berekend en afgerond op twee cijfers significantie voor waarden kleiner dan 100. De toetsing vindt plaats op de afgeronde cijfers.

Tabel 3: Analyseresultaten grondwatermonsters (gehalten in ug/l, tenzij anders vermeld)

Monsters	PB13 her	
Arseen	81	***
OCB's en PCB's (o-NEN 6406: GC, ECD-det)		
1,3-Hexachloorbutadieen	< 0,01	--
Pentachloorbenzeen	< 0,01	--
Alfa HCH	< 0,01	--
Beta HCH	< 0,01	--
Gamma HCH	< 0,01	--
Delta HCH	< 0,01	--
Hexachloorbenzeen	< 0,01	--
Heptachloor	< 0,01	--
cis-Heptachloorepoxida	< 0,01	--
Aldrin	< 0,01	--
Dieldrin	< 0,01	--
Endrin	< 0,01	--
Telodrin	< 0,01	--
o,p-DDE	< 0,01	--
p,p-DDE	< 0,01	--
o,p-DDD	< 0,01	--
p,p-DDD	< 0,01	--
o,p-DDT	< 0,01	--
p,p-DDT	< 0,01	--
cis-Chloordaan	< 0,01	--
trans-Chloordaan	< 0,01	--
Alfa endosulfan	< 0,01	--
Beta endosulfan	< 0,01	--
Totaal O.C.B.'s	< 0,2	--
PCB 28	< 0,01	--
PCB 52	< 0,02	--
PCB 101	< 0,01	--
PCB 118	< 0,01	--
PCB 138	< 0,01	--
PCB 153	< 0,01	--
PCB 180	< 0,01	--
Totaal P.C.B.'s	< 0,08	--
Drins	< 0,03	--
HCH's	< 0,04	--
DDD+DDT+DDE's	< 0,06	--

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Saneringsregeling Wet bodembescherming d.d. 8 januari 1998, Aanpassing interventiewaarden: 9 juli 1998).

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- het gehalte is groter dan de streefwaarde (of de detectiegrens, indien deze hoger is) en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarden voor opgesteld
- niet geanalyseerd