

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16

5301 KP Zaltbommel

TEL: 0418-572060

FAX: 0418-515722

RAPPORT:

Actualiserend/nader bodemonderzoek platenloods
Dorpsstraat 13 te Streefkerk

PROJECTNUMMER:

B05.2488


OPDRACHTGEVER:

Aannemersbedrijf Gebr. Blokland B.V.

DATUM:

8 november 2005

Auteur:



B.W.A. Schraven
Projectleider bodem
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



Ing. W.C.L. Snels
Bedrijfsleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B05.2488/R2488/BS



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

SAMENVATTING

Aannemersbedrijf Gebr. Blokland B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een actualiserend/nader bodemonderzoek, ter plaatse van de platenloods, op de locatie gelegen aan de Dorpsstraat 13 te Streefkerk.

Op de locatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd (zie hoofdstuk 3). Uit een tweetal onderzoeken (Consulmij B.V., rapportnr.: BB.98.064.JB/NO1, d.d. 1998 en Inpijn en Blokpoel, opdrachtnr. MA-0880, d.d. 1996) blijkt dat ter plaatse van de platenloods sterke verontreinigingen aanwezig zijn. Naar aanleiding van de aangetroffen verontreinigingen is het voorliggend actualiserend/nader bodemonderzoek uitgevoerd.

Het doel van het actualiserend/nader bodemonderzoek is:

- Actualisatie verontreinigingssituatie van de grond- en grondwaterverontreiniging met zware metalen, minerale olie en/of (penta)chloorfenolen ter plaatse van de platenloods;
- Vaststellen van huidige omvang van de bodemverontreiniging.

Grond

In de bovengrond, ter plaatse van de boringen (B100, B101, B103 en B105) voor de horizontale afperking, zijn licht tot sterk verhoogde gehalten voor (zware) metalen, PAK en chloormethylfenol aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor minerale olie en EOX aangetoond.

In de ondergrond, ter plaatse van boring B107 voor de verticale afperking, zijn licht verhoogde gehalten voor chloormethylfenol, EOX en minerale olie aangetroffen.

Grondwater

In grondwatermonster uit peilbuis PB106, die stroomafwaarts is geplaatst ten opzichte van de vermoedelijke bron, zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond.

Conclusies en aanbeveling

Op basis van de onderzoeksresultaten uit de voorgaande onderzoeken en de analysesresultaten van het voorliggend actualiserend en nader bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat de sterke grondverontreinigingen verticaal in voldoende mate zijn afgeperkt. De verontreinigingen zijn hoofdzakelijk aanwezig in de bovengrond. Horizontaal zijn de verontreinigingen met minerale olie en chloorfenolen in voldoende mate afgeperkt. De sterke grondverontreinigingen met PAK en zware metalen daarentegen zijn horizontaal in onvoldoende mate afgeperkt.

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

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 mg/m³ grond hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan reeds worden geconcludeerd dat voor de onderzoekslocatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In de termen van de Wet bodembescherming is derhalve sprake van een saneringsnoodzaak.

Met het uitgevoerde actualiserend en nader bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, ter plaatse van de platenloods, in onvoldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan bezwaren tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Aangezien de grondverontreinigingen met PAK en zware metalen, in horizontale richting in onvoldoende mate is afgeperkt, adviseren wij u deze grondverontreinigingen verder af te perken.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING	4
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	4
3. LOCATIEGEGEVENS	4
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
4.1. REGIONALE BODEMOPBOUW	5
4.2. GEOHYDROLOGIE	5
5. OPZET VAN HET ONDERZOEK	5
5.1. ALGEMEEN	5
5.2. VELDWERKZAAMHEDEN	5
5.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	6
7. RESULTATEN	9
7.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	9
7.2. ANALYSERESULTATEN	9
7.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	10
7.4. CONCLUSIES EN AANBEVELING	10
8. REFERENTIES	12

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschetsen met boringen en peilbuis
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Streef- en Interventiewaarden grond en grondwater (tabellen toetsingswaarden)

1. INLEIDING

Gebr. Blokland heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een actualiserend en naderbodemonderzoek, ter plaatse van de platenloods, op een locatie gelegen aan de Dorpsstraat 13 te Streefkerk.

Op de locatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd (zie hoofdstuk 3). Uit een tweetal onderzoeken (Consulmij B.V., rapportnr.: BB.98.064.JB/NO1, d.d. 1998 en Inpijn en Blokpoel, opdrachtnr. MA-0880, d.d. 1996) blijkt dat ter plaatse van de platenloods sterke verontreinigingen aanwezig zijn. Naar aanleiding van de aangetroffen verontreinigingen is het voorliggend actualiserend/nader bodemonderzoek uitgevoerd.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de "Richtlijn nader onderzoek deel 1 [1], voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging" en het "Protocol voor nader onderzoek deel 1 [2], naar de aard en de concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging".

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer B.W.A. Schraven.

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het actualiserend/aanvullend bodemonderzoek is:

- Actualisatie verontreinigingssituatie van de grond- en grondwaterverontreiniging met zware metalen, minerale olie en/of (penta)chloorfenolen ter plaatse van de platenloods;
- Vaststellen van huidige omvang van de bodemverontreiniging.

3. LOCATIEGEGEVENS

Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Dorpsstraat 13 te Streefkerk. Het perceel heeft een oppervlakte van circa 5.500 m². De locatie is kadastraal bekend onder de gemeente Streefkerk, Sectie A, nummers 3069. Op de locatie is timmerfabriek De Jong & Van Aartrijk B.V. gevestigd.

Bodemonderzoeken

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek Consulmij B.V., rapportnr.: BB.95.098, d.d. april 1995;
- Verkennend bodemonderzoek Inpijn-Blokpoel B.V., opdracht nr.: MA-0880, d.d. 20 juni 1996;
- Nulsituatie-BSB onderzoek Consulmij B.V., rapportnr.: BB.96.216, d.d. november 1996;
- Nader bodemonderzoek platenloods Consulmij B.V., rapportnr.: BB.98.064/NO1, d.d. juli 1998.

Uit de onderzoeksresultaten van de uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat op het bedrijfsterrein onder de asfalt verharding een stabilisatie van slakken en sintels aanwezig is. Ter plaatse van de platenloods zijn in de grond lichte tot sterke verontreinigingen met zware metalen en minerale olie. Daarnaast is een verhoogd gehalte voor EOX aangetoond. In het grondwater zijn matig tot sterk verhoogde gehalten voor chloorfenolen en is een sterk verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Ter plaatse van de verfcontainer in de loods en direct ten zuiden van de dompelhoek zijn in de bovengrond lichte verontreinigingen met koper zink, nikkel en kwik aangetoond. Daarnaast zijn licht tot matig verhoogde gehalten voor lood en een verhoogd gehalte voor EOX aangetoond. Op het overig terreindeel zijn in de

bodem licht verhoogde gehalten voor zware metalen, PAK, minerale olie en vluchtige aromaten. Daarnaast zijn verhoogde gehalten voor EOX aangetoond.

Tijdens het nader bodemonderzoek dat is uitgevoerd door Consulmij in 1998 is het grondwater uit peilbuis B04 opnieuw bemonsterd. In tegenstelling tot de licht of sterk verhoogde gehalten voor vluchtige aromaten, minerale olie en chloorfenolen die door Inpijn en Blokpoel in 1996 zijn aangetoond zijn door Consulmij maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1. Voor een overzicht van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 2.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Regionale bodemopbouw

Het maaiveld van de onderzoekslocatie ligt op circa NAP -1,4 meter. Op de locatie is vermoedelijk een circa 10 meter dikke deklaag aanwezig [3]. De deklaag is een slecht doorlatende laag waarvan de sedimenten tot het Holoceen behoren. De deklaag bestaat hoofdzakelijk uit klei met bijmengingen van zand en veen. In de deklaag bevindt zich de freatische waterspiegel. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 25 meter dik en bestaat voornamelijk uit matig tot uiterst grove grindhoudende zanden (Formaties van Kreftenheije en Sterksel). Het eerste watervoerend pakket wordt van het tweede watervoerend pakket gescheiden door een slecht doorlatend pakket met een dikte van circa 10 meter. Deze scheidende laag bestaat voornamelijk uit fijne slibhoudende en matig grove zanden met kleilagen (Formatie van Kedichem). Het onderliggende goed doorlatende tweede watervoerend pakket is circa 30 meter dik en bestaat voornamelijk uit matig tot uiterst grove grindhoudende zanden (Formatie van Harderwijk).

4.2. Geohydrologie

De standen van het grondwater en het oppervlaktewater worden in dit gebied kunstmatig beheerst. Langs de Lek is plaatselijk een nauwe relatie aanwezig tussen de standen van het rivierwater en het grondwater. Of kwel of inzijging optreedt is sterk afhankelijk van de waterstand van de nabij gelegen rivier de Lek.

De algemene stromingsrichting van het grondwater in het eerste watervoerend pakket is van oost naar west.

5. OPZET VAN HET ONDERZOEK

5.1. Algemeen

Het onderzoek is gebaseerd op de onderzoeksstrategie beschreven in de "Richtlijn nader onderzoek deel 1 [1], voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging" en het "Protocol voor nader onderzoek deel 1 [2], naar de aard en de concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van bodemverontreiniging".

5.2. Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden, te weten het uitvoeren van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen, het bemonsteren van de grond, grondwater en waterbodem en de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters, zijn uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde NEN/NPR-normen. De boringen voor het bodemonderzoek zijn verricht met de Edelmanboor en de Ramgutsboor.

De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 15 en 16 juni 2005.

Voor horizontale afperking van de sterke grondverontreiniging met zware metalen, minerale olie en/of (penta)chlorofenolen zijn zes boringen (B100 t/m PB105) geplaatst tot een diepte van circa 1,0 m-mv.

Aanvankelijk zouden de boringen B100 en B101 direct naast, ten zuidwesten van de platenloods worden geplaatst. In verband met de aanwezigheid van een hout-mot installatie zijn de boringen op een grotere afstand geplaatst.

Voor de verticale afperking van de grondverontreiniging is in de vermoedelijke verontreinigingskern (peilbuis B04) een boring (B107) geplaatst tot een diepte van circa 1,5 m-mv.

Tijdens het nader bodemonderzoek dat is uitgevoerd door Consulmij in 1998 is het grondwater uit peilbuis B04 opnieuw bemonsterd. In tegenstelling tot de licht of sterk verhoogde gehalten voor vluchtige aromaten, minerale olie en chloorfenolen die door Inpijn en Blokpoel in 1996 zijn aangetoond zijn door Consulmij maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond.

Om vast te stellen of de destijds aangetroffen verontreiniging zich heeft verplaatst middels grondwaterstroming is sroomafwaarts ten opzichte van peilbuis B04 een peilbuis PB106 (filterstelling: 2,0-3,0 m-mv) geplaatst.

Het grondwater is, nadat het 2 keer was afgepompt en na circa één week standtijd, bemonsterd op 22 juni 2005. De zuurgraad (pH) de geleidbaarheid (EC) van het grondwater is in het veld bepaald.

De situatieschets met de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2. Hierin zijn tevens de relevante boringen en peilbuizen opgenomen uit de voorgaande bodemonderzoeken.

5.3. Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door het Sterlab erkende laboratorium van Alcontrol B.V. te Hoogvliet.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden en de resultaten van de voorgaande bodemonderzoeken zijn de volgende grond(meng)monsters geselecteerd of samengesteld:

- Grondmonster M1: ondergrond, veen;
boringen B107 (grondlaag 1,0-1,5 m-mv);
- Grondmonster M2: bovengrond, zwak zandige klei, lichte oliegeur;
boringen B102 (grondlaag 0,1-0,5 m-mv);
- Grondmonster M3: bovengrond, matig fijn zand, matig puinhoudend;
boringen B105, (grondlaag 0,1-0,3 m-mv);
- Grondmengmonster MM4: bovengrond, matig fijn kleig zand, zwak puinhoudend;
boring B103, B101 en B100, (grondlaag 0,0-0,5 m-mv).

De grondmengmonsters M1 t/m MM4 zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grond, bestaande uit:

- Arseen en de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM);
- Extraheerbare organohalogeenvverbindingen (EOX);
- Minerale olie (GC).

Daarnaast zijn de grondmengmonsters geanalyseerd op vluchtige aromaten en chloorfenolen.

Het grondwatermonster uit de peilbuis PB106 is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grondwater, bestaande uit:

- Arseen en de zware metalen cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- Minerale olie (GC).

- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen);
- Vluchtige chloorkoolwaterstoffen.

Het grondwatermonster is tevens geanalyseerd op chloorfenolen-pakket.

6. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en grondwater aan de streef- en interventiewaarden. De streef- en interventiewaarden uit de circulaire Streef- en interventiewaarden uit 9 mei 1994 [4] zijn opgenomen in de Leidraad Bodembescherming, aflevering 24, november 1998 [5]. De meest recente streef- en interventiewaarden zijn vermeld in de circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 24 februari 2000 [6] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

De *streefwaarden* geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de bodem aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

Uit de toetsing van de gemeten gehalten aan de streef- en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streefwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd. In principe dienen de monsters, waaruit eventuele mengmonsters zijn samengesteld, separaat te worden onderzocht op de parameters die in licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen.
- Bij een overschrijding van de halve som van de streef- en interventiewaarde, in de praktijk ook wel tussenwaarde genoemd, bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de verspreiding van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.
- Indien de interventiewaarde wordt overschreden is het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd en dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

De somparameter EOX vervult een zogenaamde trigger-functie en kan worden gebruikt om een indicatie te krijgen of interventiewaarden voor individuele stoffen mogelijk overschreden worden. Indien dit het geval kan zijn, dienen met specifieke analysemethoden de gehalten aan de individuele verbindingen te worden vastgesteld.

De streef- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de streef- en interventiewaarden is uitgegaan van de analytisch vastgestelde gehalten lutum- en organische stof. Indien deze niet analytisch zijn bepaald, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analyseresultaten, ingeschat.

7. RESULTATEN

7.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot circa 1,0 m-mv hoofdzakelijk uit zwak siltige klei. Vanaf 1,0 m-mv tot de maximaal geboorde diepte van 2,3 m-mv bestaat de bodem afwisselend uit zwak siltige klei en veen.

Zintuiglijk is tijdens de veldwerkzaamheden zwak tot matig puinhoudend materiaal waargenomen. Ter plaatse van de boringen PB106 en B107 is onder de asfalt- en betonverharding een stabilisatielaag aangetroffen.

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

7.2. Analyseresultaten

De analysecertificaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium Alcontrol B.V., van de grond- en grondwatermonster(s) zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering, 24 februari 2000). De toetsings- en analyseresultaten zijn samengevat in de onderstaande tabellen 1 en 2 Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Tabel 1: Toetsings- en analyseresultaten grond (mg/kg d.s.)

Monster Boringen	M1 B107	M2 B102	M3 B105	MM4 B100, B101 en B103	M5 B104
Grondlaag (m-mv)	± 1,0-1,5	± 0,1-0,5	± 0,1-0,3	± 0,0-0,5	± 0,0-0,5
Metalen					
Arseen	-	-	-	-	
Cadmium	-	0,8*	0,8*	1,9*	
Chroom	-	-	-	-	
Koper	-	33*	95*	32*	
Kwik	-	0,45*	0,37*	-	
Lood	-	180*	1.500***	540***	
Nikkel	-	-	-	-	
Zink	-	150*	390***	1.100***	
PAK (10 VROM)	-	11*	14*	86***	
Somparameter EOX	6,2*	-	1,3*	0,89*	
Vluchtige aromaten					-
Minerale olie (C10 – C40)	320*	100*	200*	370*	290*
Chloorfenolen					
Chloormethylfenol	2,2*	-	3,2***	0,42*	
Overigen	-	-	-	-	

Verklaring van tekens; - ≤ streefwaarde
* > streefwaarde ≤ tussenwaarde
*** > interventiewaarde

Tabel 2: Toetsings- en analyseresultaten grondwater ($\mu\text{g/l}$)

Monster/ Boring	PB106
Peilbuis filter (m-mv)	(2,0-3,0)
Metalen	
Chroom	-
Overigen	-
Vluchtige aromaten	-
Vluchtige chloorkoolwaterstoffen	-
Chloorbenzenen	-
Chloorfenolen	-
Minerale olie (C10-C40)	-
Grondwaterstand (m-mv)	0,5
EC ($\mu\text{S/cm}$)	697
pH	7,1

Verklaring van tekens: - niets vermeld betekent niet geanalyseerd
 \leq streefwaarde

7.3. Interpretatie analyseresultaten

Grond

In de bovengrond, ter plaatse van de boringen (B100, B101, B103 en B105) voor de horizontale afperking, zijn licht en sterk verhoogde gehalten voor (zware) metalen, PAK en chloormethylfenol aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor minerale olie en EOX aangetoond.

In de ondergrond, ter plaatse van boring B107 voor de verticale afperking, zijn licht verhoogde gehalten voor chloormethylfenol, EOX en minerale olie aangetroffen.

Grondwater

In grondwatermonster uit peilbuis PB106, die stroomafwaarts is geplaatst ten opzichte van de vermoedelijke bron, zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond.

7.4. Conclusies en aanbeveling

Op basis van de onderzoeksresultaten uit de voorgaande onderzoeken en de analyseresultaten van het voorliggend actualiserend en nader bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat de sterke grondverontreinigingen verticaal in voldoende mate zijn afgeperkt. De verontreinigingen zijn hoofdzakelijk aanwezig in de bovengrond. Horizontaal zijn de verontreinigingen met minerale olie en chloorfenolen in voldoende mate afgeperkt. De sterke grondverontreinigingen met PAK en zware metalen daarentegen zijn horizontaal in onvoldoende mate afgeperkt.

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

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m^3 grond hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan reeds worden geconcludeerd dat voor de onderzoekslocatie sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In de termen van de Wet bodembescherming is derhalve sprake van een saneringsnoodzaak.

Met het uitgevoerde actualiserend en nader bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, ter plaatse van de platenloods, in onvoldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan bezwaren tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Aangezien de grondverontreinigingen met PAK en zware metalen, in horizontale richting in onvoldoende mate is afgeperkt, adviseren wij u deze grondverontreinigingen verder af te perken.



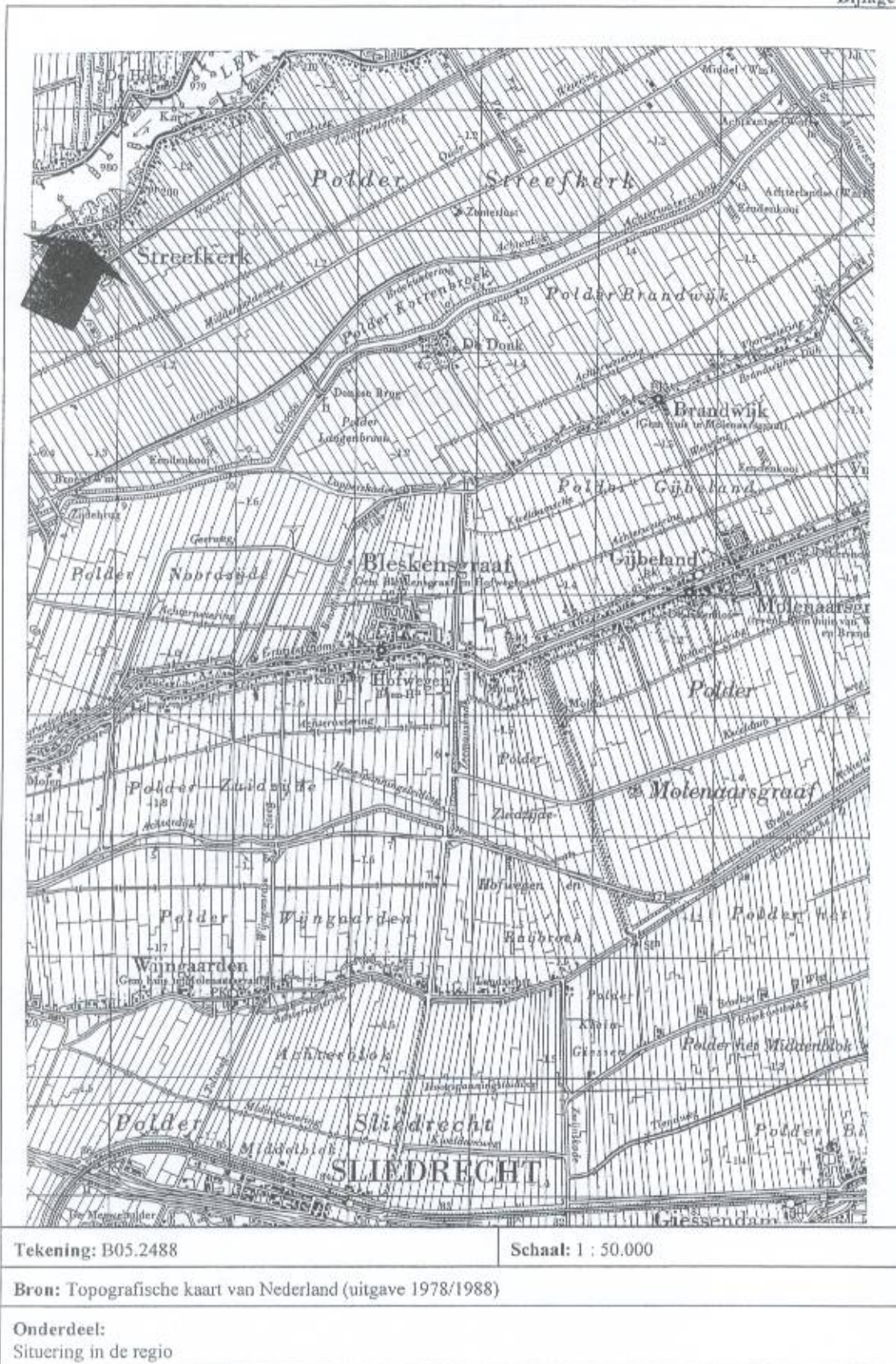
8. REFERENTIES

1. Richtlijn nader onderzoek deel 1, voor specifieke gevallen van bodemverontreiniging, 995 Sdu Uitgeverij, 's-Gravenhage.
2. Protocol voor nader onderzoek deel 1, naar de aard en de concentratie van verontreinigdstoffen en de omvang van bodemverontreiniging, 1993 Sdu Uitgeverij, 's-Gravenhage.
3. Ir. J.A. Boswinkel, juli 1979. Grondwaterkaart van Nederland, Gorinchem (38 West). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
4. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1994. Circulaire Interventiewaarden bodembescherming. DBO/07494013.
5. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1998. Leidraad bodembescherming, 24^e aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.
6. Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodem, 2000. Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering. DBO/1999226863.
7. Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1998, Vierde Nota Waterhuishouding. Ando B.V., Den Haag.



BIJLAGEN







Situatieschets onderzoekslocatie behorend bij het nader bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Dorpsstraat 13 te Streefkerk

opdrachtgever: Aannemersbedrijf Gebr. Blokland B.V.

get. AH d.d. 24-06-'05 voorafgaand projectant.

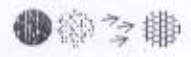
gev. d.d. schaal 1 : 500 formaat A3

get. BS d.d. 24-06-'05 projectnr. 805.2400 bijlage 2a

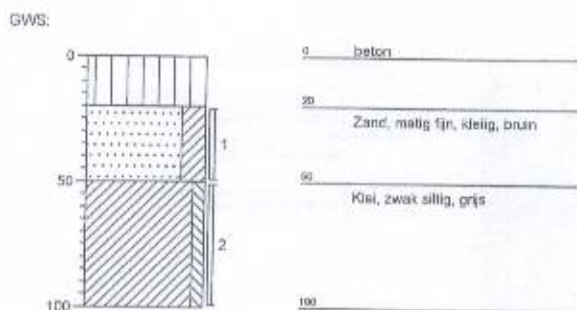
VERHOVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
 • ADVISORIS • BODEMONDERZOEKEN • SANEREN

LEGENDA:

- Asfalt verharding
- Boring met peilbuis
- Boring
- Beton
- Gras
- Tegels
- Kadastrale gemeente Streefkerk
- Section
- Perceel



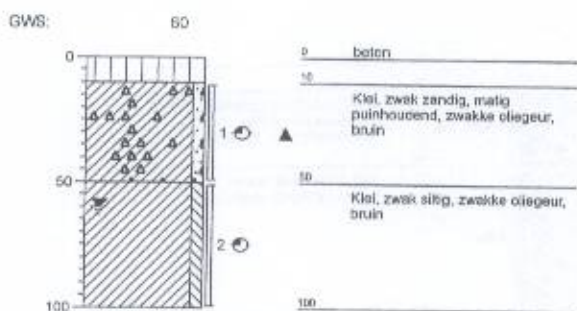
Boring: B100



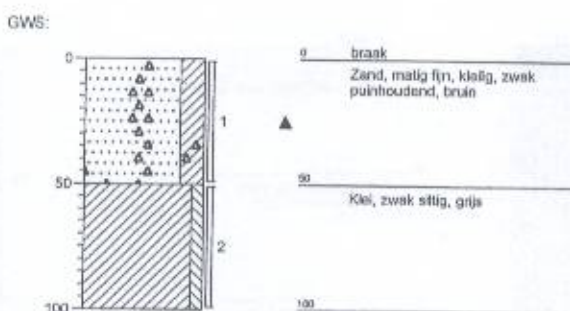
Boring: B101



Boring: B102



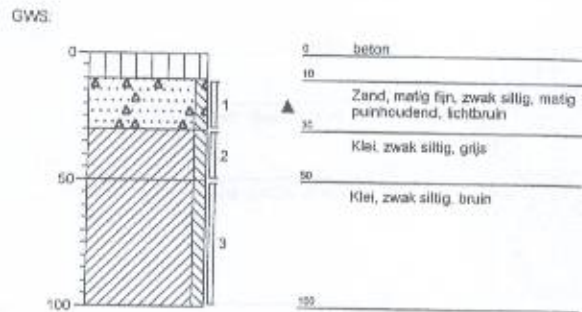
Boring: B103



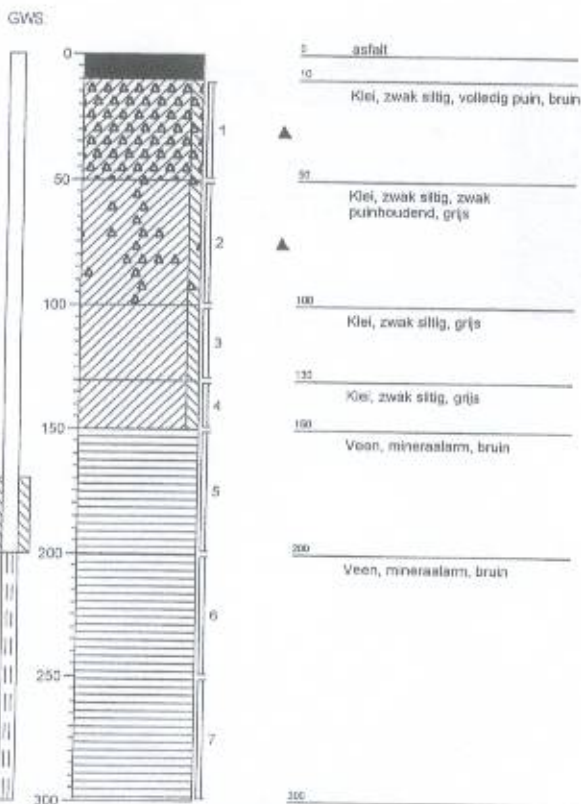
Boring: B104



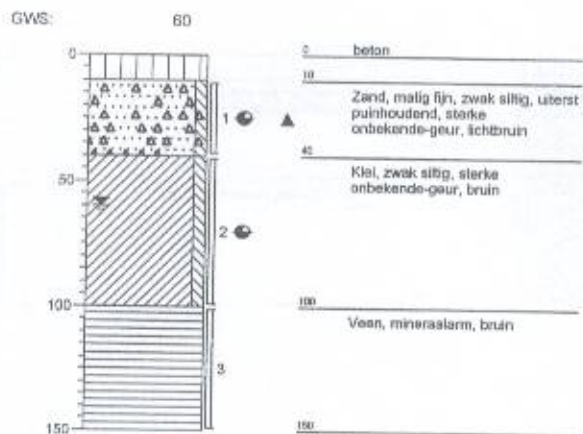
Boring: B105



Boring: PB106



Boring: B107



Projectcode: B05.2488B

Schaal 1: 30

Datum: 17-06-2005

getekend volgens NEN 5104

el, zwak siltig

el, matig siltig

el, sterk siltig

el, ulterst siltig

el, zwak zandig

el, matig zandig

el, sterk zandig

om, zwak zandig

em, sterk zandig

ingen

ak humeus

atig humeus

erk humeus

ak grndig

atig grndig

erk grndig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ▤ zwakke olie-water reactie
- ▥ matige olie-water reactie
- ▧ sterke olie-water reactie
- ▨ ulterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde


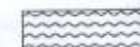
- ⊙ >0
- ⊖ >1
- ⊗ >10
- ⊛ >100
- ⊝ >1000
- ⊞ >10000

monsters

- | geroerd monster
- | ongeroerd monster

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water





ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 - Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk
Postbus 2225
5300 CE Zaltbommel

Hoogvliet, 29-06-2005

Geachte H. van der Donk,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Specials en/of het milieulaboratorium van ALcontrol. Zie voor nadere inlichtingen hieromtrent de bijlage bij het certificaat. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : BLOS
Uw projektnummer : 805.24888
ALcontrol rapportnummer : 05245R0

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 5 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.

Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

Ir. J.W. Hutter
Business Manager ALcontrol Specials

voor deze:





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
 H. van der Donk

Projektnaam : BLOS
 Projektnummer : B05.2488B
 Datum opdracht : 17-06-2005
 Startdatum : 17-06-2005

Rapportnummer : 05245R0
 Rapportagedatum : 29-06-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
droge stof	gew.-%	43.0	78.1	77.7	73.2	71.1
METALEN						
arsen	mg/kgds	10	7.3	6.3	5.9	
cadmium	mg/kgds	0.5	0.8	0.8	1.9	
chrom	mg/kgds	25	23	<15	<15	
koper	mg/kgds	37	33	13	32	
kwik	mg/kgds	0.21	0.45	0.37	0.12	
lood	mg/kgds	33	180	1500	540	
nikkel	mg/kgds	25	18	5.6	10	
zink	mg/kgds	140	150	390	1100	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds					<0.05
tolueen	mg/kgds					<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds					<0.05
xylenen	mg/kgds					<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds					<0.2
naftaleen	mg/kgds					0.86
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	0.12	<0.02	0.04	0.35	
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	0.21	0.08	0.97	
acenafteen	mg/kgds	<0.02	0.03	<0.02	0.85	
fluoreen	mg/kgds	0.02	0.08	0.04	1.2	
fenantreen	mg/kgds	0.08	1.1	0.68	7.3	
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.19	0.07	1.5	
fluoranteen	mg/kgds	0.19	3.2	1.6	19	
pyreen	mg/kgds	0.13	2.8	1.2	15	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.04	1.1	0.53	9.1	
chryseen	mg/kgds	0.05	1.2	0.74	9.7	
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.08	1.8	1.0	18	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.03	0.79	0.45	7.6	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.03	1.4	0.64	13	
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.23	0.14	3.1	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.04	1.2	0.57	8.9	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.03	1.1	0.54	9.3	
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.60	11	5.8	86	
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.82	17	8.3	120	

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M1 B107 (100-150)
X02	grond	M2 B102 (10-50)
X03	grond	M3 B105 (10-30)
X04	grond	MM4 B103 (0-50) B101 (20-50) B100 (20-50)
X05	grond	M5 B104 (0-50)





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Projectnaam : BLOS
Projectnummer : B05.24888
Datum opdracht : 17-06-2005
Startdatum : 17-06-2005

Rapportnummer : 05245R0
Rapportagedatum : 29-06-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05
CHLOORFENOLEN						
2-chloorfenol	mg/kgds	<0.006 #	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
3-chloorfenol	mg/kgds	<0.02 #	<0.005	<0.005	<0.01	<0.005
4-chloorfenol	mg/kgds	<0.006 #	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
tot. monochloorfenolen	mg/kgds	<0.017 #	<0.055	<0.015	<0.015	<0.015
2,3-dichloorfenol	mg/kgds	<0.08 #	<0.005	<0.005	<0.05	<0.05
2,4-dichloorfenol	mg/kgds	<0.01 #	<0.005	<0.005	<0.05	<0.05
2,5-dichloorfenol	mg/kgds	<0.006 #	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
2,6-dichloorfenol	mg/kgds	<0.006 #	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
3,4-dichloorfenol	mg/kgds	<0.1 #	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
3,5-dichloorfenol	mg/kgds	<0.006 #	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
tot. dichloorfenolen	mg/kgds	<0.035 #	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
2,3,4-trichloorfenol	mg/kgds	<0.003 #	<0.003	<0.003	<0.05	<0.05
2,3,5-trichloorfenol	mg/kgds	0.006	<0.003	0.004	<0.003	<0.003
2,3,6-trichloorfenol	mg/kgds	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
2,4,5-trichloorfenol	mg/kgds	0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
2,4,6-trichloorfenol	mg/kgds	<0.003	<0.003	<0.003	0.005	0.005
3,4,5-trichloorfenol	mg/kgds	0.035	<0.003	0.005	<0.003	<0.003
tot. trichloorfenolen	mg/kgds	0.046	<0.022	<0.018	<0.018	<0.018
2,3,5,6-tetrachloorfenol	mg/kgds	0.023	<0.002	0.010	0.014	0.014
2345+2346 tetr. chloor fen	mg/kgds	0.11	<0.004	0.17	0.030	0.030
tot. tetr. chl. fenolen	mg/kgds	0.13	<0.013	0.18	0.043	0.043
pentachloorfenol	mg/kgds	2	0.003	3	0.38	0.38
EOX	mg/kgds	6.2	<0.1	1.3	0.89	0.89
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds	290	30	140	30	15
fractie C12 - C22	mg/kgds	10	65	35	45	110
fractie C22 - C30	mg/kgds	10	5	10	120	45
fractie C30 - C40	mg/kgds	10	5	10	170	120
totaal olie C10-C40	mg/kgds	320	100	200	370	290

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M1 B107 (100-150)
X02	grond	M2 B102 (10-50)
X03	grond	M3 B105 (10-30)
X04	grond	MM4 B103 (0-50) B101 (20-50) B100 (20-50)
X05	grond	M5 B104 (0-50)





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Projektnaam : BLOS
Projektnummer : B05.24888
Datum opdracht : 17-06-2005
Startdatum : 17-06-2005

Rapportnummer : 05245R0
Rapportagedatum : 29-06-2005

Opmerkingen

Monster X001	M1
tot. monochloorfenolen	Verhoogde detectie grens i.v.m. laag droge stof gehalte
tot. dichloorfenolen	Idem
2-chloorfenol	Idem
3-chloorfenol	Idem
4-chloorfenol	Idem
2,3-dichloorfenol	Idem
2,4-dichloorfenol	Idem
2,5-dichloorfenol	Idem
2,6-dichloorfenol	Idem
3,4-dichloorfenol	Idem
3,5-dichloorfenol	Idem
2,3,4-trichloorfenol	Idem





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
 H. van der Donk

Projektnaam : BLOS
 Projektnummer : B05.2488B
 Datum opdracht : 17-06-2005
 Startdatum : 17-06-2005

Rapportnummer : 05245R0
 Rapportagedatum : 29-06-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xyleen	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
2-chloorfenol	grond	Eigen methode *
3-chloorfenol	grond	Idem
4-chloorfenol	grond	Idem
2,3-dichloorfenol	grond	Idem
2,4-dichloorfenol	grond	Idem
2,5-dichloorfenol	grond	Idem
2,6-dichloorfenol	grond	Idem
3,4-dichloorfenol	grond	Idem
3,5-dichloorfenol	grond	Idem
2,3,4-trichloorfenol	grond	Idem
2,3,5-trichloorfenol	grond	Idem
2,3,6-trichloorfenol	grond	Idem
2,4,5-trichloorfenol	grond	Idem
2,4,6-trichloorfenol	grond	Idem
3,4,5-trichloorfenol	grond	Idem
2,3,5,6-tetrachloorfenol	grond	Idem
2345+2346 tetr. chloor fen	grond	Idem
pentachloorfenol	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01 a5428592 16-06-05 15-06-05 ALC201





ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl
Bijlage 5 van 5

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Projektnaam : BLOS
Projektnummer : B05.24888
Datum opdracht : 17-06-2005
Startdatum : 17-06-2005

Rapportnummer : 05245R0
Rapportagedatum : 29-06-2005

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

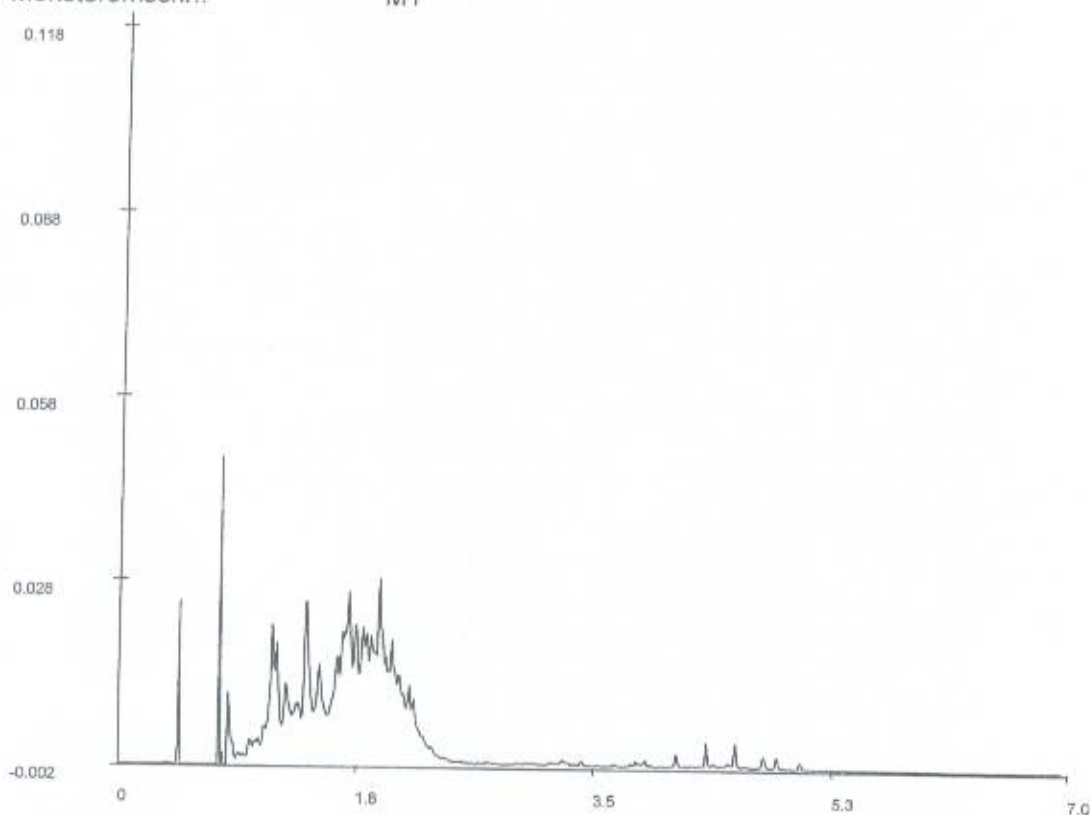
X02	a5428695	16-06-05	15-06-05	ALC201
X03	a5428653	16-06-05	15-06-05	ALC201
X04	a5428569	16-06-05	15-06-05	ALC201
	a5428629	16-06-05	15-06-05	ALC201
	a5428776	16-06-05	15-06-05	ALC201
X05	a5428557	16-06-05	15-06-05	ALC201





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk
Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel

Monsternummer: 05245R0 X001
Datum analyse: 22/6/05
Projectnummer: B05.2488B
Projectnaam: BLOS
Monsteromschr.: M1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.5
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.5
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.6

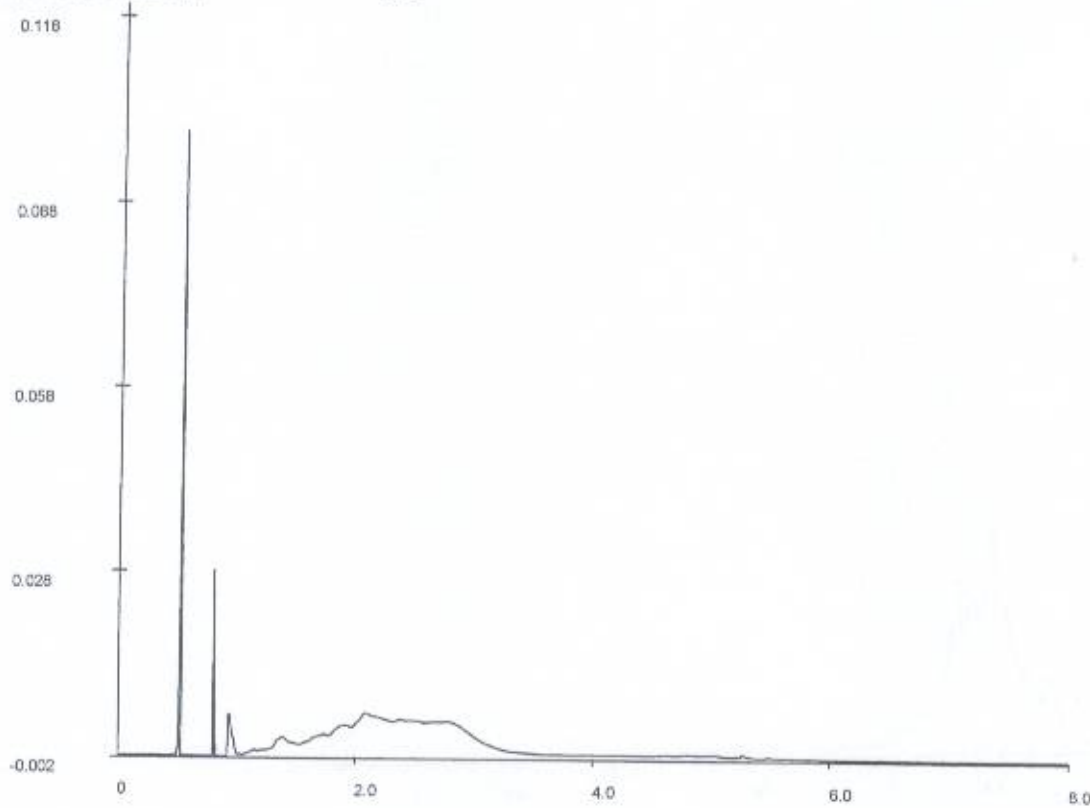
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk
Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel

Monsternummer: 05245R0 X002
Datum analyse: 6/23/2005
Projectnummer: B05.2488B
Projectnaam: BLOS
Monsteromschr.: M2



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.8
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.4
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.9
motorolie	C20-C36	C30	4.8
stookolie	C10-C36	C40	6.1

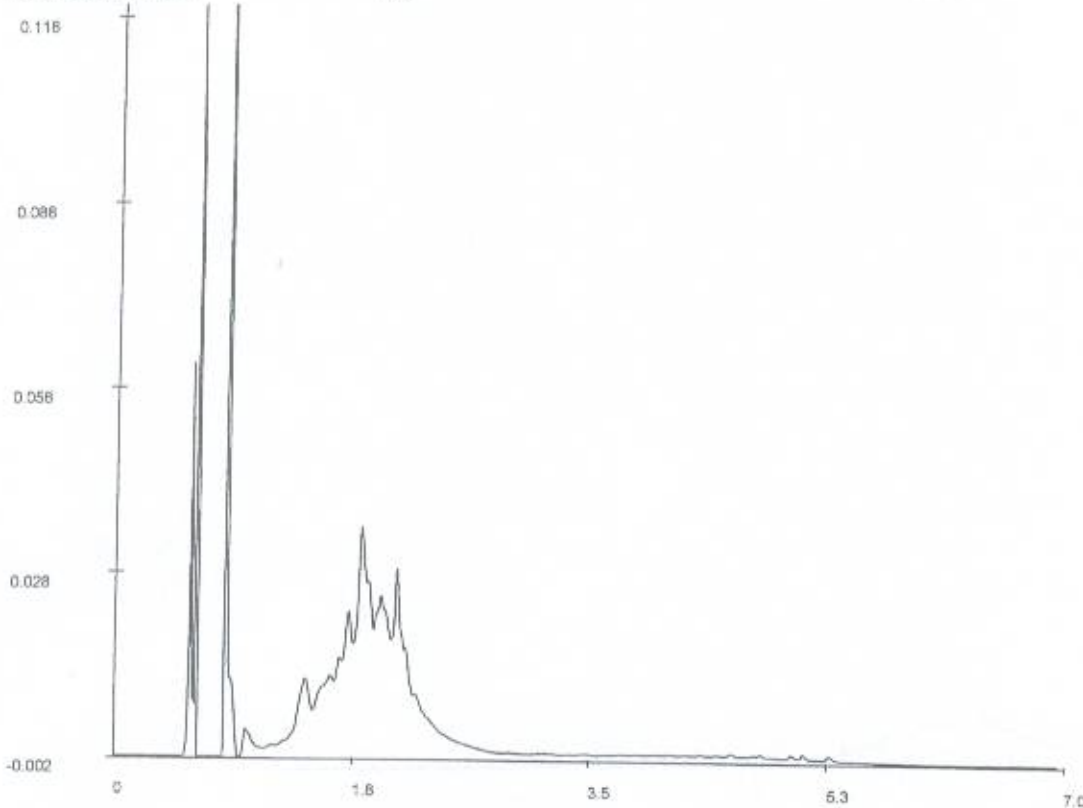
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk
Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel

Monsternummer: 05245R0 X003
Datum analyse: 23/6/05
Projectnummer: B05.2488B
Projectnaam: BLOS
Monsteromschr.: M3



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.9

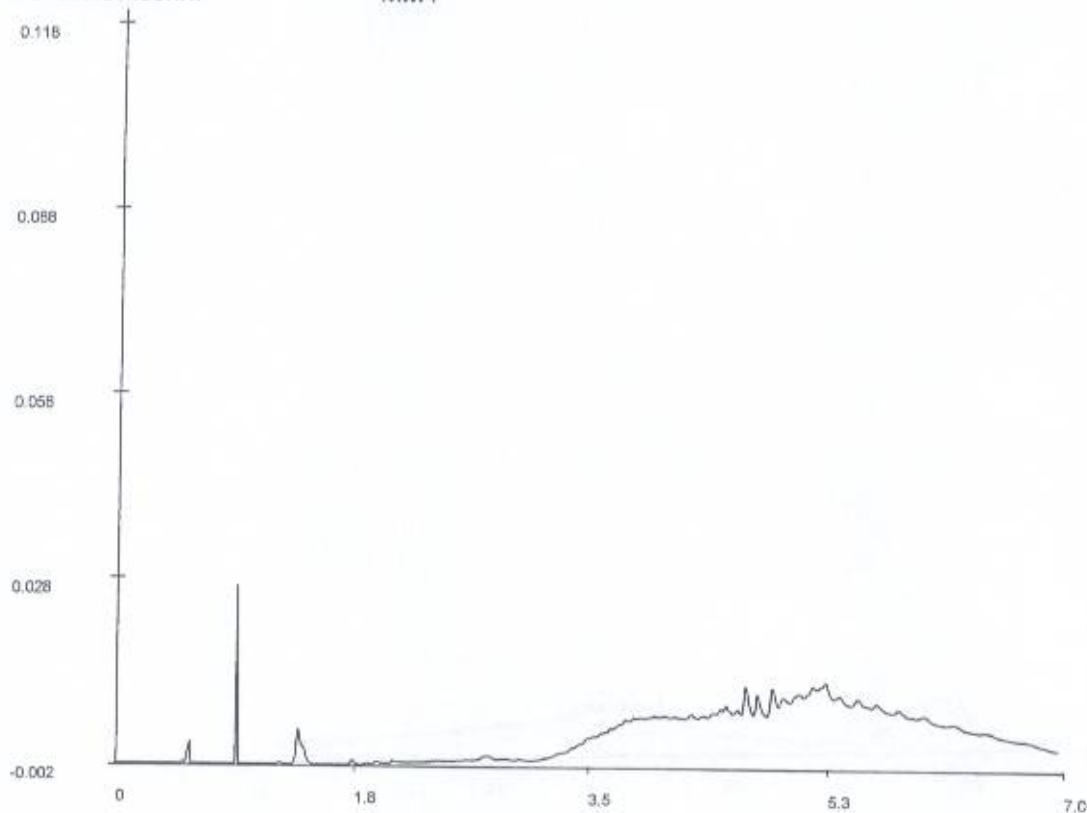
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk
Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel

Monsternummer: 05245R0 X004
Datum analyse: 23/6/05
Projectnummer: B05.2488B
Projectnaam: BLOS
Monsteromschr.: MM4



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.9
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.4
stookolie	C10-C36	C40	5.5

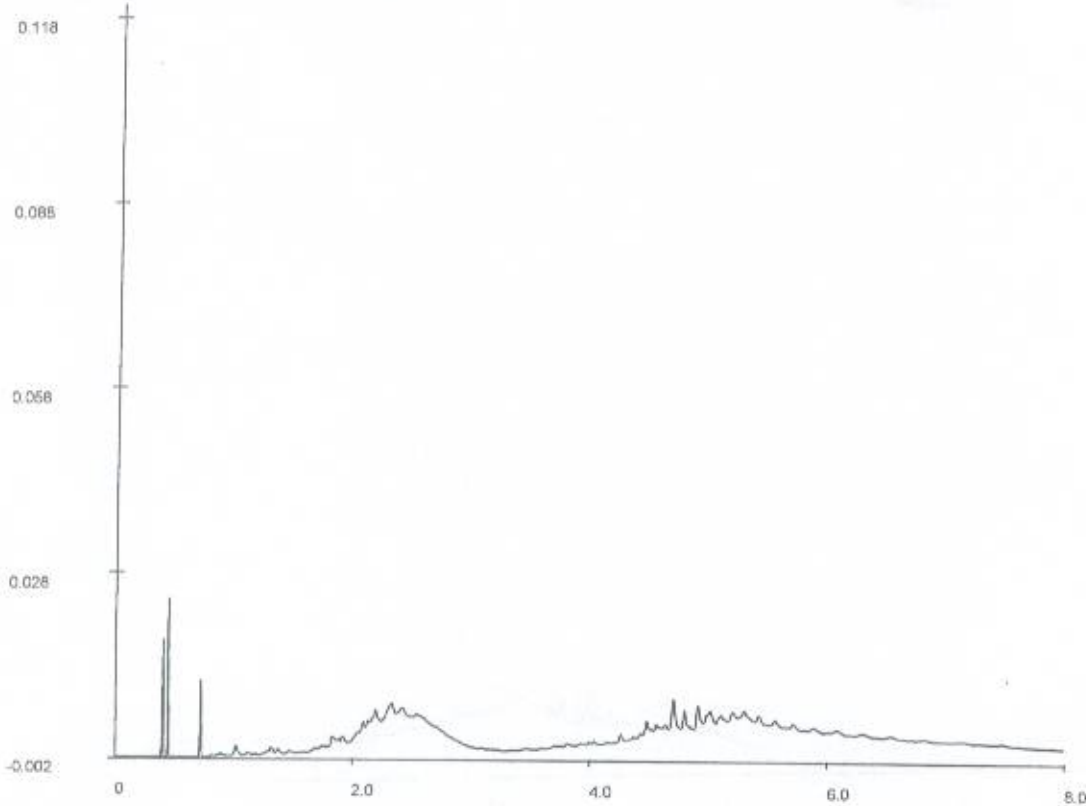
De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk
Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel

Monsternummer: 05245R0 X005
Datum analyse: 6/23/2005
Projectnummer: B05.2488B
Projectnaam: BLOS
Monsteromschr.: M5



Chromatogram

Voor analysesresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.4
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.1
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.5
stookolie	C10-C36	C40	5.6

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk
Postbus 2225
5300 CE Zaltbommel

Hoogvliet, 30-06-2005

Geachte H. van der Donk,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving. Het onderzoek is uitgevoerd door ALcontrol Specials en/of het milieulaboratorium van ALcontrol. Zie voor nadere inlichtingen hieromtrent de bijlage bij het certificaat. Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : BLOS
Uw projektnummer : B05.2488
ALcontrol rapportnummer : 0525346

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 4 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004. Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

Ir. J.W. Hutter
Business Manager ALcontrol Specials

voor deze:





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
 H. van der Donk

Projektnaam : BLOS
 Projektnummer : B05.2488
 Datum opdracht : 22-06-2005
 Startdatum : 22-06-2005

Rapportnummer : 0525346
 Rapportagedatum : 30-06-2005

 Analyse Eenheid X01

METALEN

arsen	ug/l	8.9
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	<5
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	15
zink	ug/l	65

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.2

GEHALDENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2

 Kode Monstersoort Monsterspecificatie

X01 grondwater PB106 (filterstelling 200-300)





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
 H. van der Donk

Rapportnummer : 052534G
 Rapportagedatum : 30-06-2005

Projectnaam : BLOS
 Projectnummer : B05.2488
 Datum opdracht : 22-06-2005
 Startdatum : 22-06-2005

 Analyse Eenheid X01

CHLOORFENOLEN		
2-chloorfenol	ug/l	<0.05
3-chloorfenol	ug/l	<0.05 #
4-chloorfenol	ug/l	<0.05
tot. monochloorfenolen	ug/l	<0.15
2,3-dichloorfenol	ug/l	0.08
2,4-dichloorfenol	ug/l	0.05
2,5-dichloorfenol	ug/l	<0.05
2,6-dichloorfenol	ug/l	<0.05
3,4-dichloorfenol	ug/l	<0.05
3,5-dichloorfenol	ug/l	<0.05
tot. dichloorfenolen	ug/l	<0.3
2,3,4-trichloorfenol	ug/l	<0.05 #
2,3,5-trichloorfenol	ug/l	<0.03
2,3,6-trichloorfenol	ug/l	<0.03
2,4,5-trichloorfenol	ug/l	<0.03
2,4,6-trichloorfenol	ug/l	<0.03
3,4,5-trichloorfenol	ug/l	<0.03
tot. trichloorfenolen	ug/l	<0.2 #
2,3,5,6-tetrachloorfenol	ug/l	<0.020 #
2345+2346 tetr. chloor fen	ug/l	<0.04
tot. tetr. chl. fenolen	ug/l	<0.06
pentachloorfenol	ug/l	<0.02
MINERALE OLIE		
fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grondwater	PB106 (filterstelling 200-300)





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
H. van der Donk

Projektnaam : BLOS
Projektnummer : B05.2488
Datum opdracht : 22-06-2005
Startdatum : 22-06-2005

Rapportnummer : 052534G
Rapportagedatum : 30-06-2005

Opmerkingen

Monster X001 PB106 (filterstelling 200-300)

tot. trichloorfenolen De rapportagegrens is verhoogd i.v.m storende matrix.
3-chloorfenol Idem
2,3,4-trichloorfenol Idem
2,3,5,6-tetrachloorfenol Idem





VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV
 H. van der Donk

Projectnaam : BLOS
 Projektnummer : 805.2488
 Datum opdracht : 22-06-2005
 Startdatum : 22-06-2005

Rapportnummer : 052534G
 Rapportagedatum : 30-06-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arsen	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
2-chloorfenol	grondwater	Eigen Methode, LVI GCMS
3-chloorfenol	grondwater	Idem
4-chloorfenol	grondwater	Idem
2,3-dichloorfenol	grondwater	Idem
2,4-dichloorfenol	grondwater	Idem
2,5-dichloorfenol	grondwater	Idem
2,6-dichloorfenol	grondwater	Idem
3,4-dichloorfenol	grondwater	Idem
3,5-dichloorfenol	grondwater	Idem
2,3,4-trichloorfenol	grondwater	Idem
2,3,5-trichloorfenol	grondwater	Idem
2,3,6-trichloorfenol	grondwater	Idem
2,4,5-trichloorfenol	grondwater	Idem
2,4,6-trichloorfenol	grondwater	Idem
3,4,5-trichloorfenol	grondwater	Idem
2,3,5,6-tetrachloorfenol	grondwater	Idem
2345+2346 tetr. chloor fen	grondwater	Idem
pentachloorfenol	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monsternaam Verpakking

X01	Barcode	Aanlevering	Monsternaam	Verpakking
	b0225529	22-06-05	21-06-05	ALC204
	g4426800	22-06-05	21-06-05	ALC236
	g4426807	22-06-05	21-06-05	ALC236
	r0082519	22-06-05	21-06-05	ALC232
	r0082544	22-06-05	21-06-05	ALC232



Tabel 1: Analyseresultaten grondmonsters (mg/kg d.s.)
(toetsing streef- en interventiewaarden)

Bijlage 5

Monster Bodemtype ¹⁾	M1 ¹ I	M2 ² II	M3 ³ III	MM4 ⁴ II		
droge stof (gew.-%)	43,0	78,1	77,7	73,2		
Metalen						
Arseen	10	7,3	6,3	5,9		
Cadmium	0,5	0,8	* 0,8	* 1,9		*
Chroom	25	23	<15	<15		
Koper	37	33	* 13	32		*
Kwik	0,21	0,45	* 0,37	* 0,12		
Lood	33	180	* 1500	*** 540		***
Nikkel	25	18	5,6	10		
Zink	140	150	* 390	*** 1100		***
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)						
Naftaleen	0,12	<0,02	0,04	0,35		
antraceen	<0,02	0,19	0,07	1,5		
fenantreen	0,08	1,1	0,68	7,3		
fluoranteen	0,19	3,2	1,6	19		
benzo(a)antraceen	0,04	1,1	0,53	9,1		
Chryseen	0,05	1,2	0,74	9,7		
benzo(a)pyreen	0,03	1,4	0,64	13		
benzo(ghi)peryleen	0,04	1,2	0,57	8,9		
benzo(k)fluoranteen	0,03	0,79	0,45	7,6		
indeno(123-cd)pyreen	0,03	1,1	0,54	9,3		
Pak-totaal (10 van VROM)	0,60	11	* 5,8	* 86		***
Chloorfenolen						
2-chloorfenol	<0,006	<0,005	<0,005	<0,005		
4-chloorfenol	<0,006	<0,005	<0,005	<0,005		
3-chloorfenol	<0,02	<0,005	<0,005	<0,01		
tot. monochloorfenolen	<0,017	<0,055	<0,015	<0,015		
2,3-dichloorfenol	<0,08	<0,005	<0,005	<0,05		
2,4-dichloorfenol	<0,01	<0,005	<0,005	<0,05		
2,5-dichloorfenol	<0,006	<0,005	<0,005	<0,005		
2,6-dichloorfenol	<0,006	<0,005	<0,005	<0,005		
3,4-dichloorfenol	<0,1	<0,005	<0,005	<0,005		
3,5-dichloorfenol	<0,006	<0,005	<0,005	<0,005		
tot. dichloorfenolen	<0,035	<0,03	<0,03	<0,03		
2,3,4-trichloorfenol	<0,003	<0,003	<0,003	<0,05		
2,3,5-trichloorfenol	0,006	<0,003	0,004	<0,003		
2,3,6-trichloorfenol	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003		
2,4,5-trichloorfenol	0,005	<0,003	<0,003	<0,003		
2,4,6-trichloorfenol	<0,003	<0,003	<0,003	0,005		
3,4,5-trichloorfenol	0,035	<0,003	0,005	<0,003		
tot. trichloorfenolen	0,046	<0,022	<0,018	<0,018		
2,3,5,6-tetrachloor	0,023	<0,002	0,010	0,014		
2345+2346 tetr. chloor fenol	0,11	<0,004	0,17	0,030		
tot. tetr. chl. fenolen	0,13	<0,013	0,18	0,043		
niet gebr.170199	2	0,003	3	0,38		
chloormethylfenol	2,2	* 0,00	3,2	*** 0,42		*
EOX	6,2	* <0,1	1,3	* 0,89		*



Minerale olie

fractie C10-C12	290		30		140		30	
fractie C12 - C22	10		65		35		45	
fractie C22-C30	10		5		10		120	
fractie C30-C40	10		5		10		170	
olie (GC) mbv DMSO	320	*	100	*	200	*	370	*

-
- 1 M1 B107 (100-150)
2 M2 B102 (10-50)
3 M3 B105 (10-30)
4 MM4 B103 (0-50) B101 (20-50) B100 (20-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- 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 16 %; humus 54 %
 - II lutum 22 %; humus 6,1 %
 - III lutum 2 %; humus 2,5 %



Tabel 2: *Analyseresultaten grondmonsters (mg/kg d.s.)
(toetsing streef- en interventiewaarden)*

Bijlage 5

Monster M5¹
Bodemtype¹⁾ III

droge stof (gew.-%) 71,1

Vluchtige Aromaten

Benzeen <0,05
Tolueen <0,05
ethylbenzeen <0,05
Xylenen <0,05
Naftaleen (GC-purge) 0,86

Minerale olie

fractie C10-C12 15
fractie C12-C22 110
fractie C22-C30 45
fractie C30-C40 120
olie (GC) mbv DMSO 290 *

¹ M5 B104 (0-50)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd

- 1) De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grondmonsters ingedeeld in de volgende bodemtypen:
III lutum 2 %; humus 2,5 %



Tabel 3: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)

Bijlage 5

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
Arseen	43	62	82
Cadmium	1,7	13	25
Chroom	82	197	312
Koper	57	179	301
Kwik	0,34	5,9	11
Lood	120	434	748
Nikkel	26	91	156
Zink	179	550	921
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	3,0	62	120
Chloorfenolen			
chloormethylfenol	0,03	15	30
EOX			
	0,30		
Minerale olie			
olie (GC) mbv DMSO	150	7575	15000

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:
I lutum = 16 %; humus = 54 %



Tabel 4: Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
Arseen	26	38	50
Cadmium	0,70	5,6	10
Chroom	94	226	357
Koper	32	100	168
Kwik	0,28	4,9	9,4
Lood	78	283	487
Nikkel	32	112	192
Zink	125	384	644
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	20	40
Chloorfenolen			
chloormethylfenol	0,006	3,1	6,1
EOX			
	0,30		
Minerale olie			
olie (GC) mbv DMSO	31	1540	3050

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

II lutum = 22 %; humus = 6,1 %



Tabel 5 : *Berekende streef- en interventiewaarden grond (mg/kg d.s.)*

Bijlage 5

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
arseen	17	24	32
cadmium	0,48	3,8	7,1
chrom	54	130	205
koper	18	56	93
kwik	0,21	3,6	7,0
lood	55	197	340
nikkel	12	42	72
zink	60	184	307
Vluchtige Aromaten			
benzeen	0,003	0,13	0,25
tolueen	0,003	16	33
ethylbenzeen	0,008	6,3	13
xylenen	0,03	3,1	6,3
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)			
Pak-totaal (10 van VROM)	1,0	20	40
Chloorfenolen			
chloormethylfenol	0,003	1,3	2,5
EOX	0,30		
Minerale olie			
olie (GC) mbv DMSO	13	631	1250

De streef- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.

De genoemde toetsingswaarden zijn van toepassing op het volgende bodemtype:

III lutum = 2 %; humus = 2,5 %



Tabel 6: *Analyseresultaten grondwatermonsters (µg/l)*
(toetsing streef- en interventiewaarden)

Bijlage 5

Monster PB106¹

Metalen

arsen	8,9
cadmium	<0,4
chrom	<1
koper	<5
kwik	<0,05
lood	<10
nikkel	15
zink	65

Vluchtige Aromaten

benzeen	<0,2
tolueen	<0,2
ethylbenzeen	<0,2
xylenen	<0,5
naftaleen (GC-purge)	<0,2

Vluchtige

Chloorkoolwaterstoffen

1,2-dichloorethaan	<0,1
cis1,2dichlooretheen	<0,1
tetrachlooretheen	<0,1
tetrachloormethaan	<0,1
111-trichloorethaan	<0,1
112-trichloorethaan	<0,1
trichlooretheen	<0,1
chloroform	<0,1

Chloorbenzenen

Monochloorbenzeen	<0,2
dichloorbenzenen	<0,2

Chloorfenolen

tot. monochloorfenolen	<0,15
tot. dichloorfenolen	<0,3
tot. trichloorfenolen	<0,2
tot. tetr. chl. fenolen	<0,06

Minerale olie

olie (GC) mbv DMSO	<50
--------------------	-----

¹ PB106 (filterstelling 200-300)

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire: Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering d.d. 24 februari 2000)

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de streefwaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef- en interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- niet geanalyseerd



Tabel 7: Streef- en interventiewaarden grondwater (µg/l)

Bijlage 5

Toetsingswaarden	Streefwaarde	Tussenwaarde	Interventiewaarde
Metalen			
arseen	10	35	60
cadmium	0,40	3,2	6,0
chrom	1,0	16	30
koper	15	45	75
kwik	0,05	0,17	0,30
lood	15	45	75
nikkel	15	45	75
zink	65	433	800
Vluchtige Aromaten			
benzeen	0,20	15	30
tolueen	7,0	504	1000
ethylbenzeen	4,0	77	150
xylenen	0,20	35	70
naftaleen (GC-purge)	0,01	35	70
Vluchtige Chloorkoolwaterstoffen			
1,2-dichloorethaan	7,0	204	400
cis1,2dichlooretheen	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,01	5,0	10
111-trichloorethaan	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,01	65	130
trichlooretheen	24	262	500
chloroform	6,0	203	400
Chloorbenzenen			
Monochloorbenzeen	7,0	94	180
dichloorbenzenen	3,0	27	50
Chloorfenolen			
tot. monochloorfenolen	0,30	50	100
tot. dichloorfenolen	0,20	15	30
tot. trichloorfenolen	0,03	5,0	10
tot. tetr. chl. fenolen	0,01	5,0	10
Minerale olie			
olie (GC) mbv DMSO	50	325	600



Category	Item	Quantity	Unit Price	Total Price	
Materials	Concrete	100	100	10000	
	Steel	50	200	10000	
	Bricks	2000	5	10000	
	Sand	500	20	10000	
	Gravel	300	33.33	10000	
	Water	1000	10	10000	
	Electricity	1000	10	10000	
	Gas	1000	10	10000	
	Paint	100	100	10000	
	Other	100	100	10000	
Labor	Construction Workers	100	100	10000	
	Engineers	10	1000	10000	
	Architects	5	2000	10000	
	Surveyors	5	2000	10000	
	Inspectors	5	2000	10000	
	Drivers	10	1000	10000	
	Security Guards	10	1000	10000	
	Administrative Staff	10	1000	10000	
	Other	10	1000	10000	
	Services	Design Services	10	1000	10000
Consulting Services		10	1000	10000	
Legal Services		10	1000	10000	
Accounting Services		10	1000	10000	
Insurance Services		10	1000	10000	
Marketing Services		10	1000	10000	
IT Services		10	1000	10000	
Other		10	1000	10000	
Miscellaneous		Tools	100	100	10000
		Equipment	10	1000	10000
	Transportation	10	1000	10000	
	Accommodation	10	1000	10000	
	Food and Beverage	10	1000	10000	
	Travel	10	1000	10000	
	Communication	10	1000	10000	
	Other	10	1000	10000	
	Total				