

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl



RAPPORT:

Verkennd bodemonderzoek (NEN 5725/NEN5740)
kadastraal perceel D 143 te Ommeren

PROJECTNUMMER:

B09.3935

OPDRACHTGEVER:

Forellenvijvers De Kamphoeve

DATUM:

22 oktober 2009

Auteur:

Mw. N.C. van Keulen
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

ing. H.M.W. van der Donk
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B09.3935/R3935-2/NVK

SAMENVATTING

Forellenvijvers De Kamphoeve heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het kadastrale perceel D 143 te Ommeren.

Het onderzoek, in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en toekomstige nieuwbouw, is uitgevoerd conform de normen NEN 5725 en NEN 5740.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2010, afgegeven door Eerland Certification) en Stevens Milieukundig Veldwerk (certificaatnummer: K46241/01) zijn gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer R. de Kroon onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000, protocol 2001, het plaatsen van boringen en peilbuizen, protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Het onderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en toekomstige nieuwbouw.

Historische onderzoek

Bij de digitale bodeminformatiesystemen www.bodemloket.nl en www.Gelderland.nl (provincie Gelderland) zijn van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend van de bodemkwaliteit. Bij de gemeente Buren (dhr. W. Vermeulen), d.d. 8 september 2009) en de opdrachtgever zijn eveneens geen relevante historische gegevens van de onderzoekslocatie bekend.

Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de locatie een hypothese gesteld van een onverdachte locatie.

Resultaten

Zintuiglijk

Plaatselijk (boringen PB01 (0,5-1,0 m-mv), B05 (0,0-0,5 m-mv) en B08 (0,0-0,5 m-mv)) zijn in de opgeboorde grond sporen puin aangetroffen.

Op het zuidwestelijk gedeelte van de onderzoekslocatie ligt het maaiveld circa 0,6 meter hoger dan op de rest van het perceel, waarbij met de situering van de peilbuizen rekening is gehouden. De opdrachtgever heeft aangegeven dat het gebiedseigen grond betreft, aangezien het afkomstig is uit reeds bestaande forellenvijvers op naastgelegen terreinen. Zintuiglijk wordt dit bevestigd, aangezien in de opgeboorde grond geen afwijkingen zijn aangetroffen ten opzichte van de opgeboorde grond elders op de onderzoekslocatie. Echter bij de monstersamenstelling is wel een onderscheid gemaakt in de ophoging (MM02) en de overige bovengrond (MM01).

Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan (asbest in de fractie groter dan 16 mm, olie-waterreacties, kenmerken van een gedempte sloot) die mogelijk kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een verkennend/indicatief onderzoek asbest of kwalitatieve/kwantitatieve asbest analyse is derhalve niet noodzakelijk.

Grond

In de zintuiglijk met sporen puin verontreinigde bovengrond (MM1) is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

In de zintuiglijk schone bovengrondmengmonsters (MM02, ophoging en MM03, overig terrein) zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

In de zintuiglijk schone ondergrond (MM04) zijn licht verhoogd gehalten voor barium en zink aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB01 zijn licht verhoogde gehalten voor barium, 1,1,2-trichloorethaan en minerale olie aangetoond. Na herbemonstering is in het grondwater uit peilbuis PB01 geen verhoogd gehalte voor minerale olie meer aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis PB11 zijn licht verhoogde gehalten voor zink en 1,1,2-trichloorethaan en een matig verhoogd gehalte voor barium aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis PB21 zijn licht verhoogde gehalten voor barium, zink en naftaleen aangetoond.

Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Conclusies en aanbeveling

Voor de locatie werd een hypothese gesteld van een onverdachte locatie.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien in de bodem lichte tot matige verhoogde gehalten voor enkele parameters zijn aangetoond.

Het betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en/of streefwaarden met uitzondering van het matig verhoogde gehalte van barium in het grondwatermonster van peilbuis PB11. In overleg met de Gemeente (dhr. W. Vermeulen, d.d. 7 oktober 2009) is besloten geen aanvullend onderzoek uit te voeren met betrekking tot dit matig verhoogde gehalte barium, aangezien het zeer waarschijnlijk een verhoogde achtergrondwaarde betreft.

Opvallend is het aantreffen van een licht verhoogd gehalte voor minerale olie (200 µg/l), welke de tussenwaarde van 325 µg/l benadert. Aangezien vanuit het historisch onderzoek geen directe oorzaak is aan te wijzen en vanuit de huidige functie geen aanleiding bestaat voor het aantreffen van een verontreiniging met minerale olie is het grondwater uit peilbuis PB01 herbemonsterd. Na herbemonstering is in het grondwater uit peilbuis PB01 geen verhoogd gehalte voor minerale olie meer aangetoond.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op het kadastrale perceel D 143 te Ommeren in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en toekomstige nieuwbouw.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	5
2.	DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	5
3.	LOCATIEGEGEVENS	5
3.1.	ALGEMENE GEGEVENS	5
3.2.	HISTORISCHE ONDERZOEK.....	5
4.	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
4.1.	BODEMOPBOUW	6
4.2.	GEOHYDROLOGIE	6
5.	HYPOTHESE.....	6
6.	OPZET VAN HET ONDERZOEK	7
6.1.	ALGEMEEN.....	7
6.2.	VELDWERKZAAMHEDEN	7
6.3.	LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	7
7.	WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE.....	9
8.	RESULTATEN.....	10
8.1.	ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	10
8.2.	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN.....	10
8.3.	CONCLUSIES EN AANBEVELING	10
9.	REFERENTIES	12

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met boringen en peilbuizen
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Streef-, achtergrond-, en interventiewaarden grond en grondwater (tabellen toetsingswaarden)

1. INLEIDING

Forellenvijvers De Kamphoeve heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het kadastrale perceel D 143 te Ommeren.

Het onderzoek, in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en toekomstige nieuwbouw, is uitgevoerd conform de normen NEN 5725 [1] en NEN 5740 [2].

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en toekomstige nieuwbouw.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen achter de Harensestraat 8A te Ommeren en kadastraal bekend onder de gemeente Ommeren, sectie D, nummer 143. Momenteel is de onderzoekslocatie in gebruik als weiland. Het voornemen bestaat om de bestaande forellenkwekerij De Kamphoeve uit te breiden. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie betreft 1,5 hectare.

De opdrachtgever is voornemens om forellenvijvers en een demonstratieruimte op te zetten ter plaatse van de onderzoekslocatie. In eerste instantie zullen deze ontwikkelingen plaatsvinden over een oppervlakte van 4.000 m². In verband met de toekomstige ontwikkelingen is in het voorliggend onderzoek direct de gehele locatie van 1,5 hectare onderzocht.

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Historische onderzoek

Bij de digitale bodeminformatiesystemen www.bodemloket.nl en www.Gelderland.nl (provincie Gelderland) zijn van de onderzoekslocatie geen gegevens bekend van de bodemkwaliteit. Bij de gemeente Buren (dhr. W. Vermeulen), d.d. 8 september 2009) en de opdrachtgever zijn eveneens geen relevante historische gegevens van de onderzoekslocatie bekend.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

Het maaiveld van de onderzoekslocatie ligt op circa NAP + 4,4 meter. In het kader van de grondwaterverkenning van Nederland zijn nabij Ingen enkele diepe boringen uitgevoerd [3]. Uit de resultaten van de boringen kan worden afgeleid dat zich vanaf maaiveld tot enkele meters diepte een slecht doorlatende deklaag bevindt, bestaande uit holocene afzettingen van rivieren en beken, alsmede stuifzanden en organogene afzettingen (Formatie van Betuwe). In de deklaag bevindt zich de freatische waterspiegel. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket bestaat voornamelijk uit matig grove zanden, die onderin fijner worden. Bovendien kan plaatselijk een kleipakket voorkomen (Formatie van Urk en Sterksel). Het eerste watervoerend pakket wordt van het tweede watervoerend pakket gescheiden door een dik slecht doorlatend pakket bestaande uit klei, afgewisseld door grofzandige lagen (Formatie van Tegelen).

4.2. Geohydrologie

Uit de grondwaterkaart [3] blijkt, dat op de locatie sprake is van een zuidwestelijke grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket. De stromingsrichting op freatisch niveau wordt in de regel echter met name bepaald door lokale watergangen

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de locatie een hypothese gesteld van een onverdachte locatie.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Algemeen

Op basis van de beschikbare informatie is de onderzoeksopzet voor het verkennend bodemonderzoek en het aantal boringen en peilbuizen uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de NEN 5740 (april 2009) voor een onverdachte kleinschalige locatie (ONV).

Op de locatie zijn zover bekend geen asbestverdachte materialen (zoals dakbedekking of puinverharding) toegepast. Op basis hiervan zal het asbest onderzoek in eerste instantie beperkt blijven tot een visuele inspectie van het maaiveld en het opgeboorde materiaal.

6.2. Veldwerkzaamheden

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2010, afgegeven door Eerland Certification) en Stevens Milieukundig Veldwerk (certificaatnummer: K46241/01) zijn gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 17 september 2009 door de heer R. de Kroon onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000, protocol 2001, het plaatsen van boringen en peilbuizen, protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Op het zuidwestelijk gedeelte van de onderzoekslocatie ligt het maaiveld circa 0,6 meter hoger ten opzichte van het overige perceel. Bij de situering van met name de peilbuizen is hiermee rekening gehouden.

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit zijn in totaal 24 boringen geplaatst. Hiervan zijn 17 boringen (B02 t/m B10, B12, B14 t/m B20, B22) geplaatst tot een diepte van circa 0,5 m-mv, 4 boringen tot een diepte van circa 2,0 m-mv (B07, B13, B23, B24) en 3 boringen (PB01, PB11, PB21) tot een diepte van circa 3,0 m-mv. De boringen PB01, PB11 en PB21 zijn afgewerkt met een peilbuis (filterstelling 1,7-2,7 m-mv).

Het grondwater uit de peilbuizen PB01, PB11 en PB21 is, na 2 keer afpompen en een standtijd van circa één week, op 24 september 2009 bemonsterd. Tijdens de bemonstering is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van circa 1,18 m-mv. De zuurgraad (pH) van het grondwater is bepaald op gemiddeld 7,1 en de geleidbaarheid (EC) op gemiddeld 887 $\mu\text{S}/\text{cm}$. In verband met de analyseresultaten is het grondwater van peilbuis PB01, in overleg met de opdrachtgever, op 16 oktober nogmaals bemonsterd.

De situatieschets met de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen in bijlage 2.

6.3. Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door de geaccrediteerde laboratoria van AL-West B.V. te Deventer en conform AS3000 voorbehandeld.

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de grondmengmonsters samengesteld. De opdrachtgever heeft aangegeven, dat de ophoging gebiedseigen grond betreft, aangezien het afkomstig is van realisatie van de forellenvijvers van naastgelegen terreinen. Zintuiglijk wordt dit bevestigd, aangezien in de opgeboorde grond geen afwijkingen zijn aangetroffen ten opzichte van de overige opgeboorde boven- en ondergrond. Echter bij de mengmonstersamenstelling is wel een onderscheid gemaakt in de ophoging (MM02) en de overige bovengrond (MM01 en MM03). In verband met de ophoging en het aantreffen van puin in de bovengrond zijn in afwijking op de NEN 5740 van de bovengrond 3 mengmonsters en van de ondergrond 1 mengmonster samengesteld.

De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses zijn in tabel 1 weergegeven.

Tabel 1: Overzicht grondmengmonsters met analyses

Monstercode	Omschrijving	Boring	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	Bovengrond, klei, sporen puin	B05,B08	0,0-0,5	NEN
MM02	Bovengrond, klei, zintuiglijk schoon (ophoging0	B09, B10, PB11, B19, B20, PB21	0,0-0,5	NEN, L en H
MM03	Bovengrond, klei, zintuiglijk schoon (overige bovengrond)	B02, B06, B12, B15, B17, B22, B23, B24	0,0-0,5	NEN, L en H
MM04	Ondergrond, klei, zintuiglijk schoon	B07, PB11, B13, B23, B24	0,5-1,5	NEN, L en H

NEN: Arseen en de zware metalen barium, cadmium, ijzer, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), (PCB's) en minerale olie (GC)

L en H: Lutum en organisch stofgehalte (humus)

Grondwater

De grondwatermonsters uit de peilbuizen PB01, PB11 en PB21 zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grondwater, bestaande uit:

- Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene en naftaleen);
- Vluchtige chloorkoolwaterstoffen;
- Minerale olie (GC).

Het grondwatermonster uit peilbuis PB01 (herbemonstering) is geanalyseerd op minerale olie.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [4]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de circulaire bodemsanering 2009 [5] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

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

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond aan het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond 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 voor de streef- achtergrond- en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd..
- Bij een overschrijding van de halve som van de streef- of achtergrondwaarde 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 achtergrond en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de achtergrond 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.

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot circa 2,5 m-mv uit zwak zandige of zwak siltige, zwak tot matig humeuze klei. Onder de kleilaag bevindt zich matig grof, matig siltig, zwak humeus zand.

Plaatselijk (PB01 (0,5-1,0 m-mv), B05 (0,0-0,5 m-mv) en B08 (0,0-0,5 m-mv)) zijn in de opgeboorde grond sporen puin aangetroffen. Zintuiglijk zijn in de opgeboorde grond van de ophoging geen afwijkingen aangetroffen ten opzichte van de opgeboorde grond elders op de onderzoekslocatie.

Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan (asbest in de fractie groter dan 16 mm, olie-waterreacties) kenmerken van een gedempte sloot) die mogelijk kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Het uitvoeren van een verkennend/indicatief onderzoek asbest of kwalitatieve/kwantitatieve asbest analyse is derhalve niet noodzakelijk.

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.2. Interpretatie analyseresultaten

De analysecertificaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium AL-West B.V. van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering, 7 april 2009). Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

In de zintuiglijk met sporen puin verontreinigde bovengrond (MM1) is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

In de zintuiglijk schone bovengrondmengmonsters (MM02, ophoging en MM03, overig terrein) zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters aangetroffen.

In de zintuiglijk schone ondergrond (MM04) zijn licht verhoogd gehalten voor barium en zink aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB01 zijn licht verhoogde gehalten voor barium, 1,1,2-trichloorethaan en minerale olie aangetoond. Na herbemonstering is in het grondwater uit peilbuis PB01 geen verhoogd gehalte voor minerale olie meer aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis PB11 zijn licht verhoogde gehalten voor zink en 1,1,2-trichloorethaan en een matig verhoogd gehalte voor barium aangetoond.

In het grondwater uit peilbuis PB21 zijn licht verhoogde gehalten voor barium, zink en naftaleen aangetoond.

Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

8.3. Conclusies en aanbeveling

Voor de locatie werd een hypothese gesteld van een onverdachte locatie.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien in de bodem lichte tot matige verhoogde gehalten voor enkele parameters zijn aangetoond.

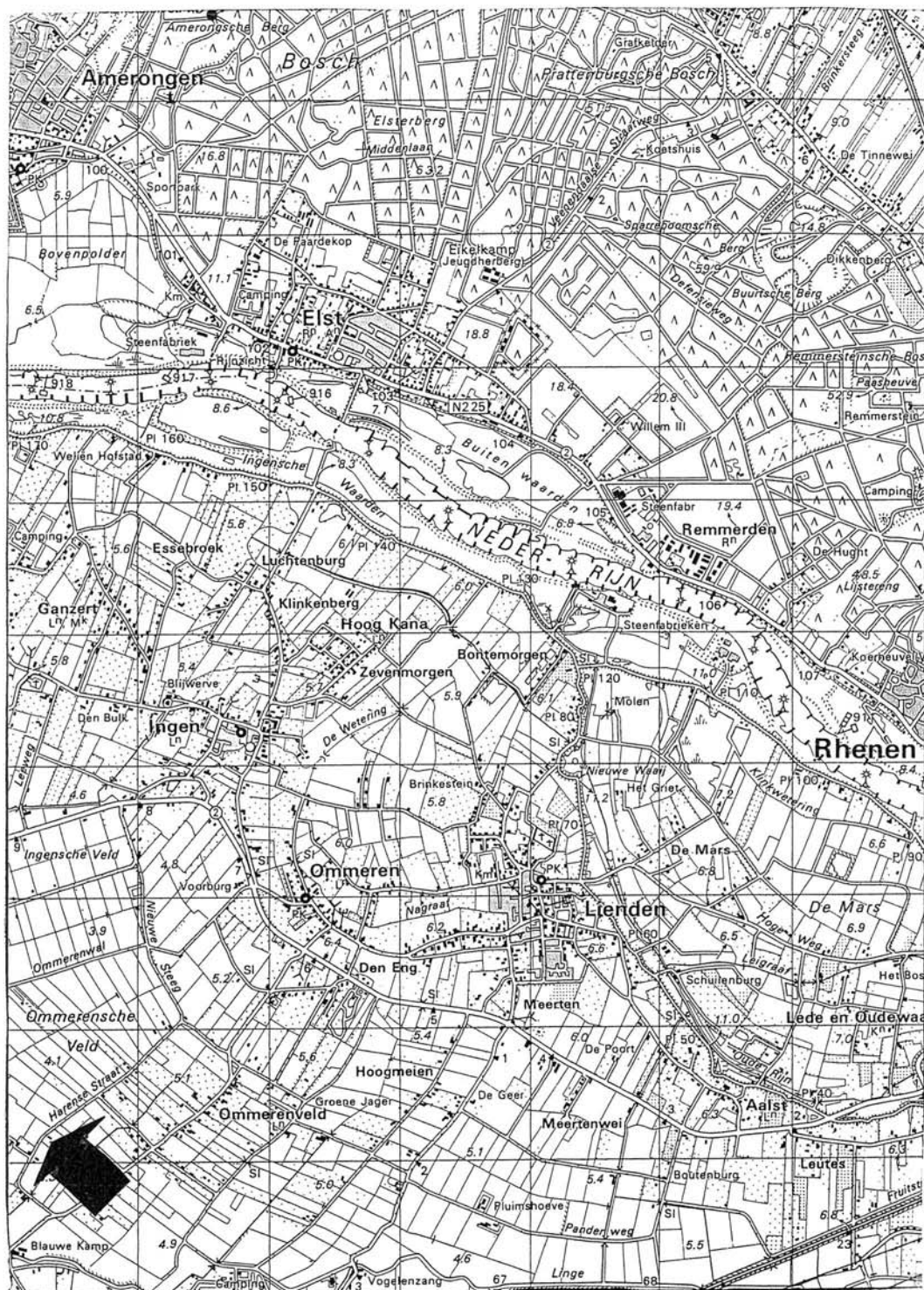
Het betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en/of streefwaarden met uitzondering van het matig verhoogde gehalte van barium in het grondwatermonster van peilbuis PB11. In overleg met de Gemeente (dhr. W. Vermeulen, d.d. 7 oktober 2009) is besloten geen aanvullend onderzoek uit te voeren met betrekking tot dit matig verhoogde gehalte barium, aangezien het zeer waarschijnlijk een verhoogde achtergrondwaarde betreft.

Opvallend is het aantreffen van een licht verhoogd gehalte voor minerale olie (200 µg/l), welke de tussenwaarde van 325 µg/l benadert. Aangezien vanuit het historisch onderzoek geen directe oorzaak is aan te wijzen en vanuit de huidige functie geen aanleiding bestaat voor het aantreffen van een verontreiniging met minerale olie is het grondwater uit peilbuis PB01 herbemonsterd. Na herbemonstering is in het grondwater uit peilbuis PB01 geen verhoogd gehalte voor minerale olie meer aangetoond.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op het kadastrale perceel D 143 te Ommeren in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en toekomstige nieuwbouw.

9. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nelisse G.A.G. en H.R. Schoute, 1977. Grondwaterkaart van Nederland, Inventarisatierapport 39 Oost (Rhenen). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
4. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling Besluit bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief diverse wijzigingen hierop volgend).
5. Ministerie van VROM, circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant 7 april 2009 nr 67.



Tekening: B09.3935

Schaal: 1 : 50.000

Bron: Topografische kaart van Nederland (uitgave 1978/1988)

Onderdeel:
Situering in de regio

LEGENDA:

0 10 20m

● Boring met peilbuis

• Boring

--- Onderzoekslocatie

Gras

Ophoging +0,6 m

atieschets met boringen en peilbuizen behorend
het verkennend bodemonderzoek voor de locatie
egen achter de Harensestraat 8a te Ommeren

rachtgever: Forrellenvijvers De Kamphoeve

EL	d.d. 05-10-'09	voorafgaand projectnr.	
.	d.d.	schaal 1 : 1.000	formaat A3
HD	d.d. 05-10-'09	projectnr.B09.3935	bijlage 2

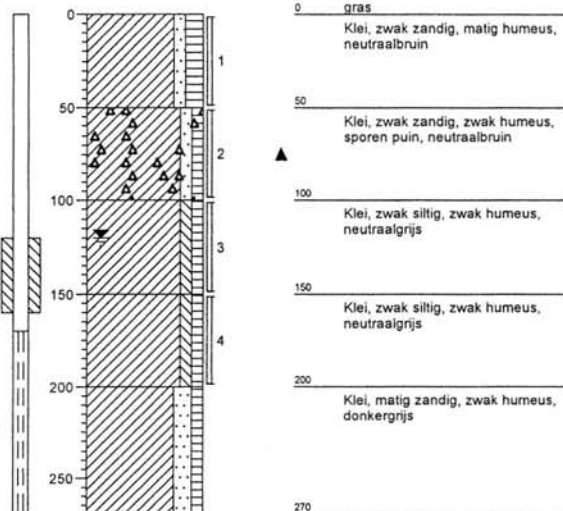


VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

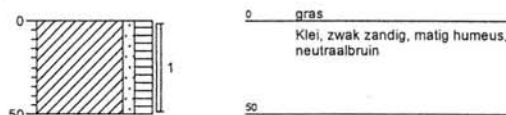
Boring: PB01

GWS: 120



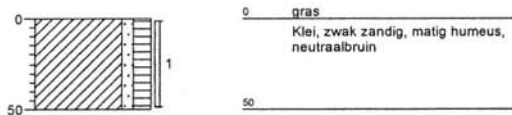
Boring: B02

GWS:



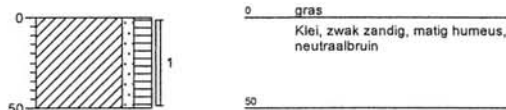
Boring: B03

GWS:



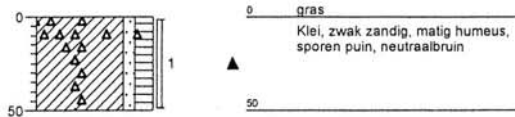
Boring: B04

GWS:



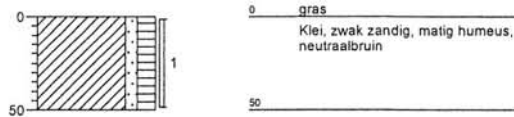
Boring: B05

GWS:



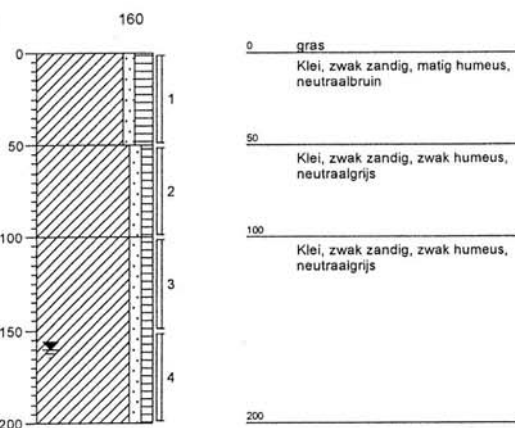
Boring: B06

GWS:



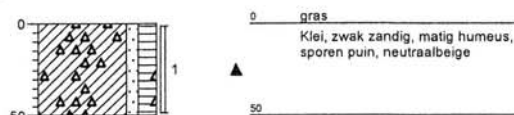
Boring: B07

GWS:



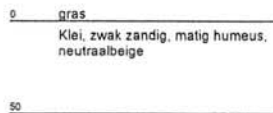
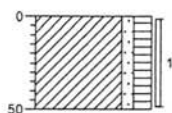
Boring: B08

GWS:



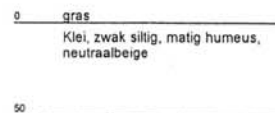
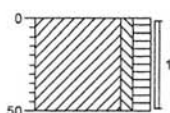
Boring: B09

GWS:



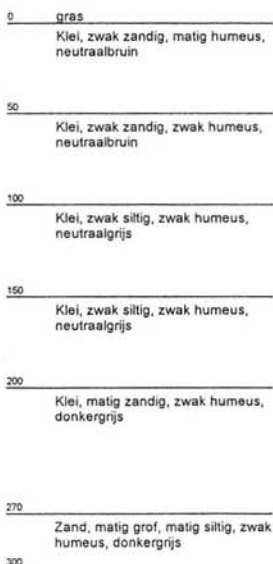
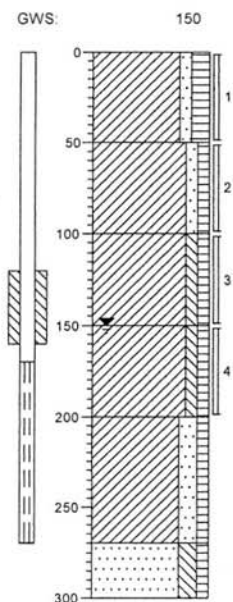
Boring: B10

GWS:



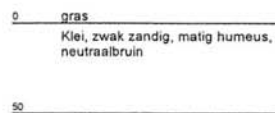
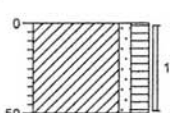
Boring: PB11

GWS:



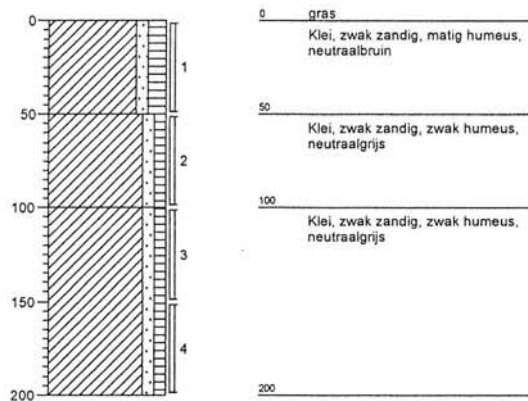
Boring: B12

GWS:



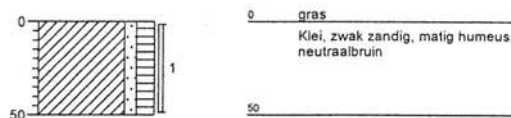
Boring: B13

GWS:



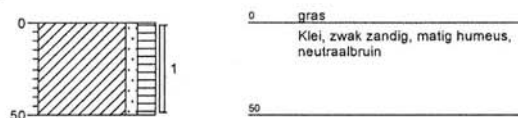
Boring: B14

GWS:



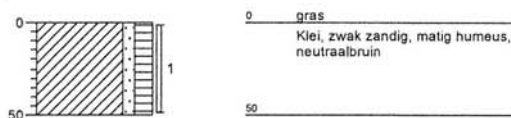
Boring: B15

GWS:



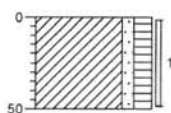
Boring: B16

GWS:



Boring: B17

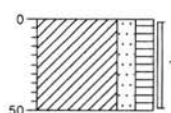
GWS:



0 gras
Klei, zwak zandig, matig humeus,
neutraalbruin
50

Boring: B18

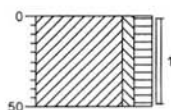
GWS:



0 gras
Klei, matig zandig, matig humeus,
neutraalbruin
50

Boring: B19

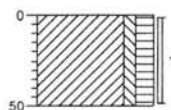
GWS:



0 gras
Klei, zwak siltig, matig humeus,
neutraalbeige
50

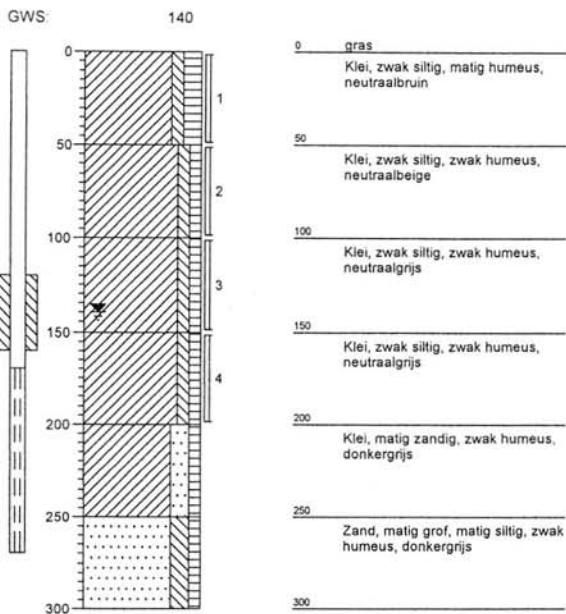
Boring: B20

GWS:

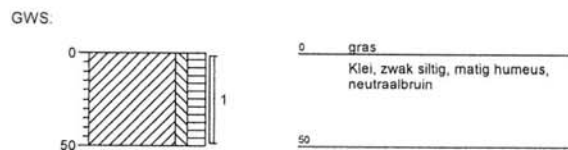


0 gras
Klei, zwak siltig, matig humeus,
neutraalbruin
50

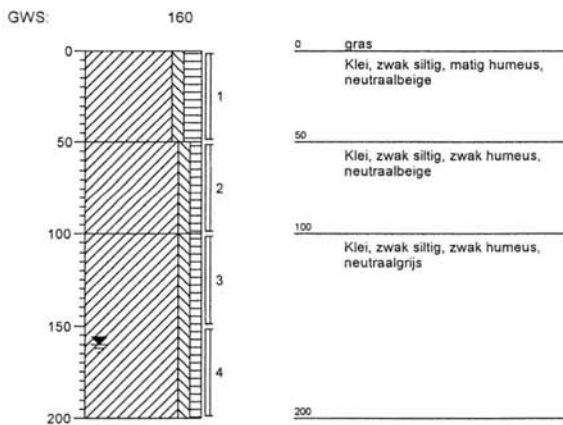
Boring: PB21



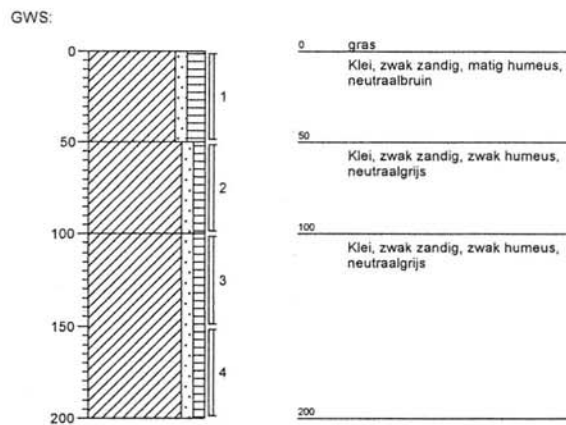
Boring: B22



Boring: B23



Boring: B24



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 30.09.2009
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 151536
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 151536 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B09.3935 KAMO
Opdrachtacceptatie 22.09.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V., W. van Steenis




Opdracht 151536 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
862424	17.09.2009	MM01 B05 (0-50) B08 (0-50)
862427	17.09.2009	MM02 PB11 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B19 (0-50) PB21 (0-50) B20 (0-50)
862434	17.09.2009	MM03 B15 (0-50) B24 (0-50) B17 (0-50) B12 (0-50) B02 (0-50) B06 (0-50) B23 (0-50) B22 (0-50)
862443	17.09.2009	MM04 B24 (50-100) B24 (100-150) B13 (50-100) B13 (100-150) PB11 (50-100) PB11 (100-150) B07 (50-100) B07 (100-150) B23 (50-100)

Eenheid	862424	862427	862434	862443
	MM01 B05 (0-50) B08 (0-50)	MM02 PB11 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B19 (0-50) PB21 (0-50) B20 (0-50)	MM03 B15 (0-50) B24 (0-50) B17 (0-50) B12 (0-50) B02 (0-50) B06 (0-50) B23 (0-50) B22 (0-50)	MM04 B24 (50-100) B24 (100-150) B13 (50-100) B13 (100-150) PB11 (50-100) PB11 (100-150) B07 (50-100) B07 (100-150) B23 (50-100)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	78,7	80,1	76,7	72,3
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	4,5 ^{xj}	9,9 ^{xj}	7,8 ^{xj}
-----------------	------	----	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	50	44	31
----------------	------	----	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	340	320	220	290
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	0,25	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	15	15	13	14
Koper (Cu)	mg/kg Ds	29	26	27	26
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	33	25	34	28
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	41	39	37	43
Zink (Zn)	mg/kg Ds	99	86	95	91

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	0,025	0,023	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,014	0,021	0,027	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,014	0,012	0,025	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,014	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,015	0,031	0,030	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,010	0,025	0,020	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,029	0,059	0,052	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,019	0,019	0,034	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,091 ^{xj}	0,19 ^{xj}	0,23 ^{xj}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,13 ^{#j}	0,21 ^{#j}	0,24 ^{#j}	0,070 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	28	45	<20	32
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	6,5	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	5,1	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	6,7	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,4	12	<2,0	3,2



	Eenheid	862424	862427	862434	862443
		MM01 B05 (0-50) B08 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B	MM02 PB11 (0-50) 0-50) B17 (0-50) B12 (0	MM03 B15 (0-50) B24 0-50) B17 (0-50) B12 (0	MM04 B24 (50-100) 124 (100-150) B13 (50-1
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6,2	6,6	4,7	4,3
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	6,5	6,7	6,9	8,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	6,9	3,6	<2,0	7,5
Polychloorbifenylen					
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V., W. van Steenis

Toegepaste methoden

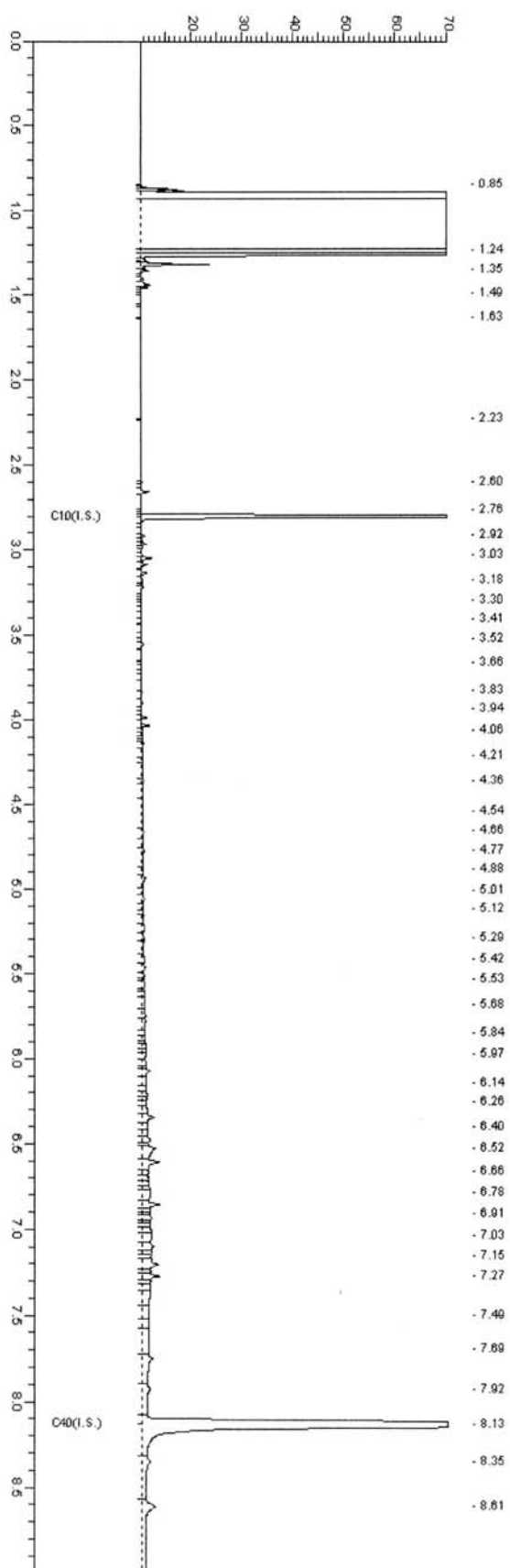
Grond

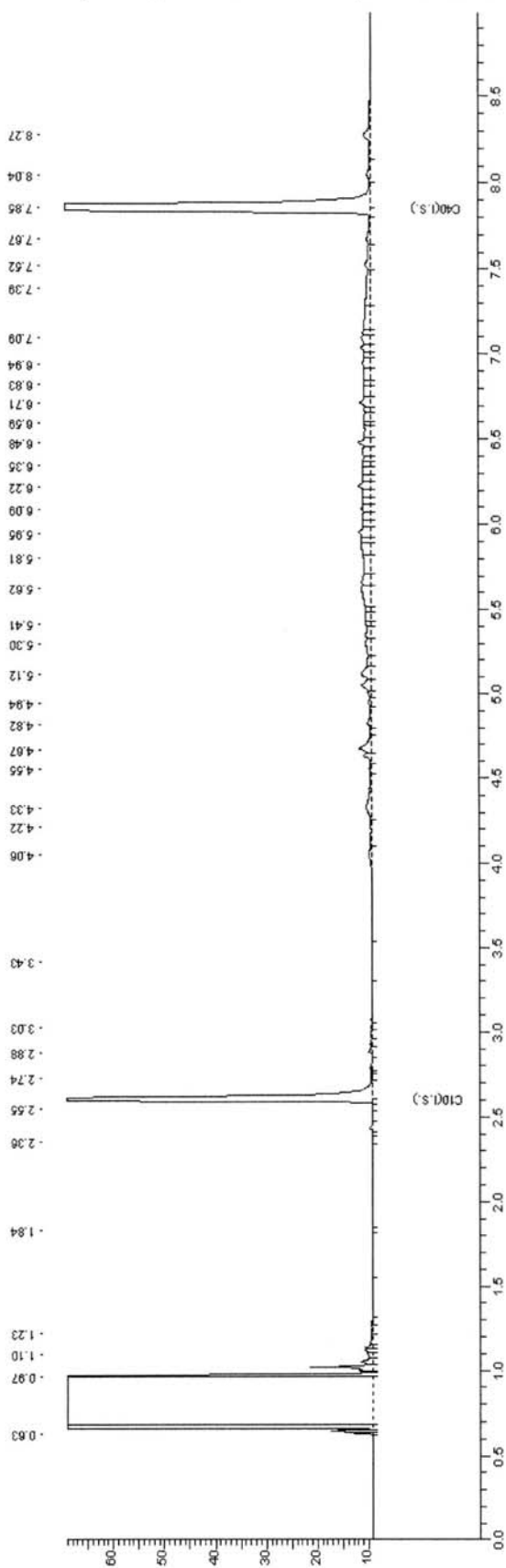
conform AS 3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36
 Koolwaterstoffractie C36-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

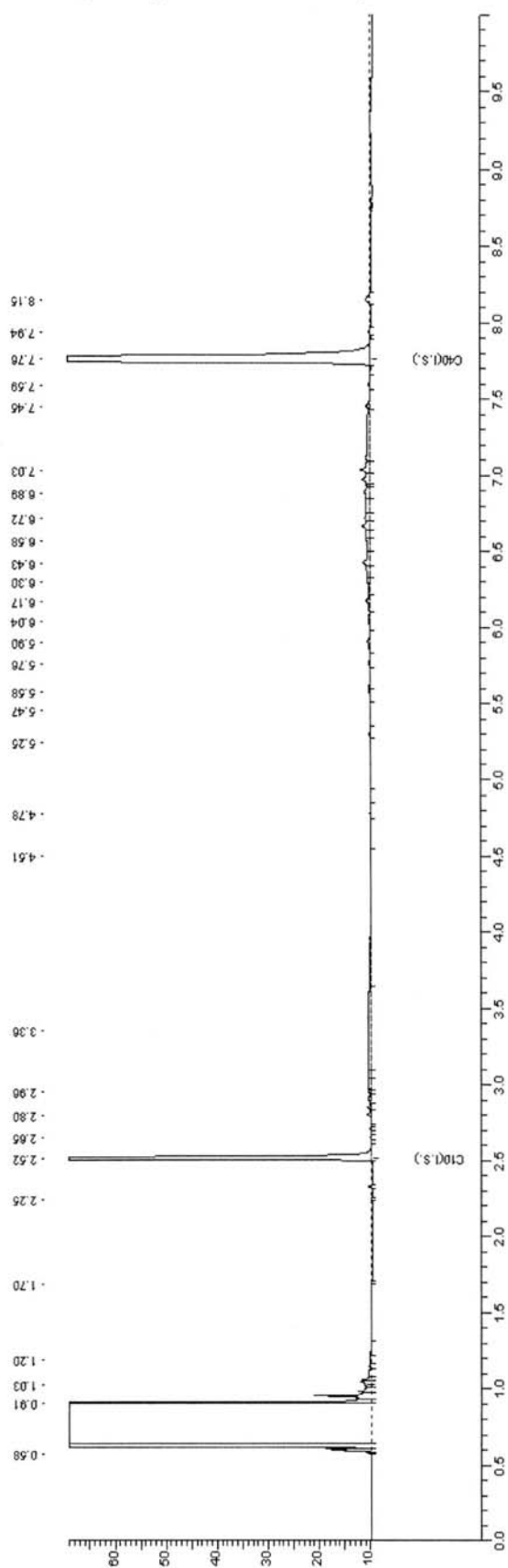
conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)
 Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

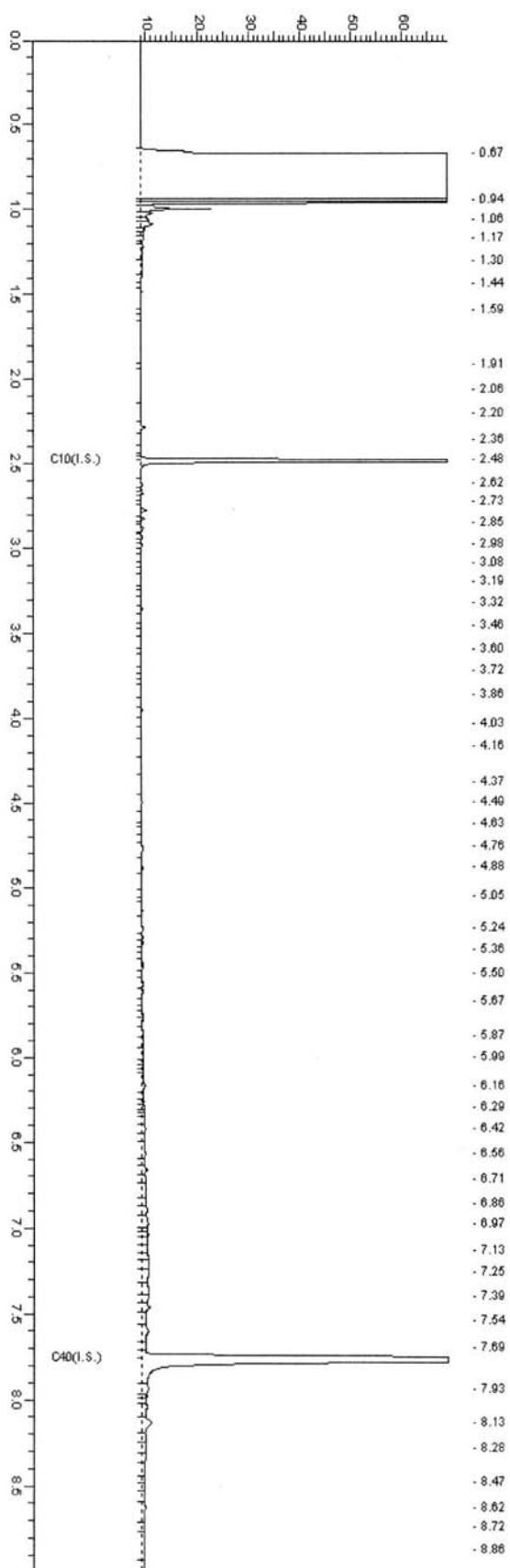
conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting











VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
W. van Steenis
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 29.09.2009
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 152017
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 152017 Water

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B09.3935 KAMO
Opdrachtacceptatie 24.09.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 152017 Water

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
865104	PB01	24.09.2009	
865105	PB11	24.09.2009	
865106	PB21	24.09.2009	

	Eenheid	865104 PB01	865105 PB11	865106 PB21
Metalen				
Barium (Ba)	µg/l	220	350	200
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	<3,0	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10
Zink (Zn)	µg/l	<20	250	130
Aromaten				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,20 ^{m)}
Styreen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,14	<0,20 ^{m)}	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 152017 Water

Blad 3 van 3

	Eenheid	865104 PB01	865105 PB11	865106 PB21
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
1,3-Dichloorpropanen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 ^{#)}	0,63 ^{#)}	0,63 ^{#)}
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	200	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	61	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	82	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	47	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

m) De bepalingsgrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762

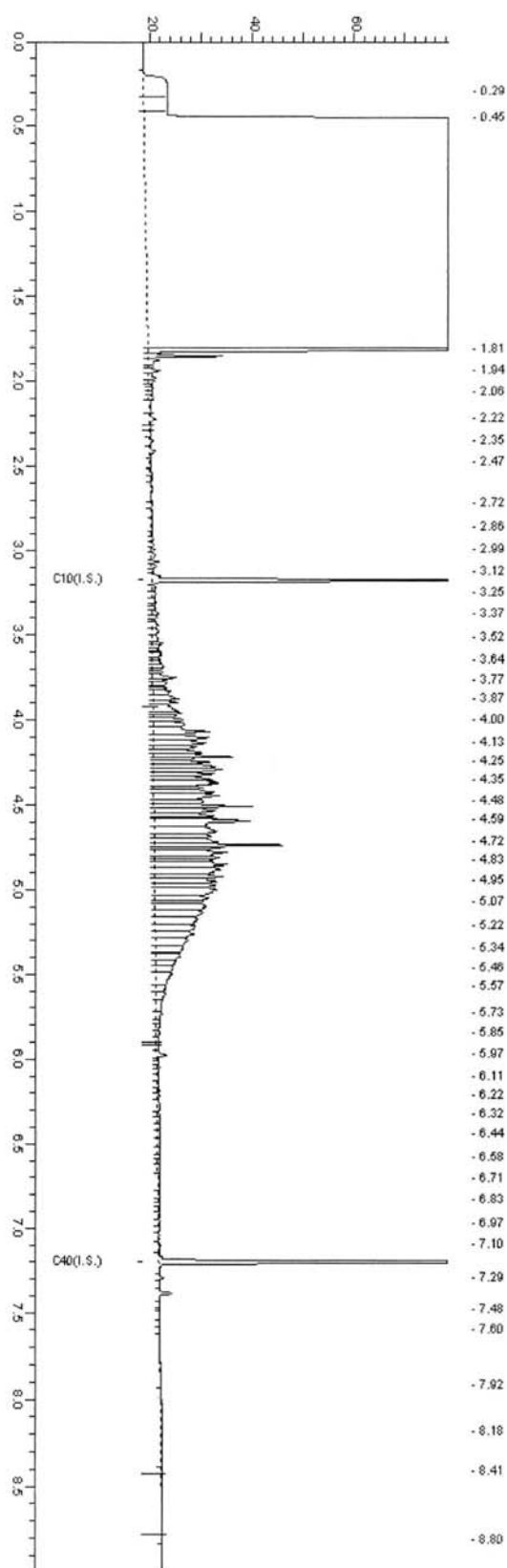
Klantenservice

Toegepaste methoden

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12
Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

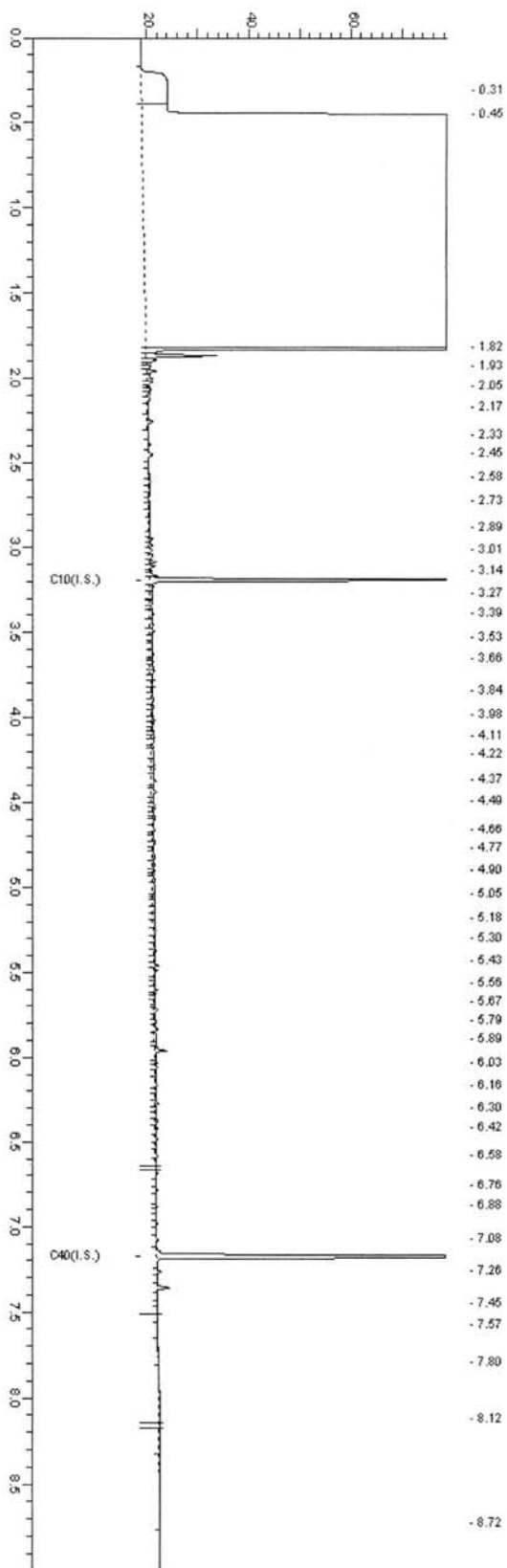




Chromatogram for Order No. 152017, Analysis No. 865104, created at 28.09.2009 15:07:08



ACROLAB
group



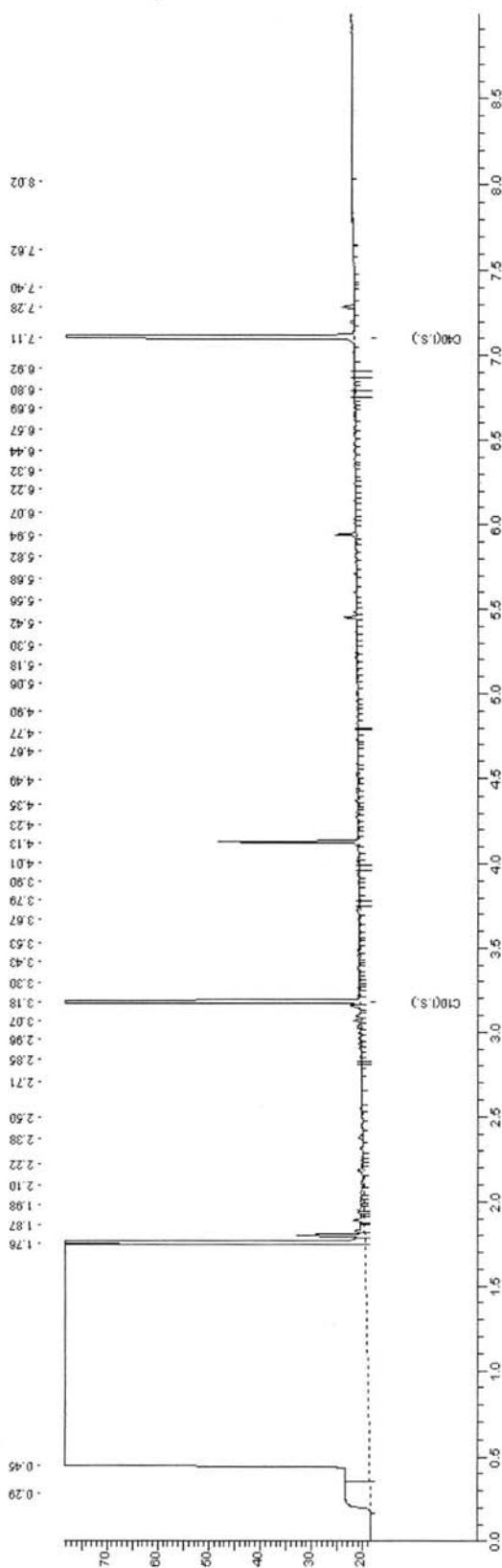
Chromatogram for Order No. 152017, Analysis No. 865105, created at 29.09.2009 00:27:08



ACROLAB
group



Chromatogram for Order No. 152017, Analysis No. 865106, created at 28.09.2009 20:42:13





AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
T. Meuleman
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 20.10.2009
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 155487
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 155487 Water

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B09.3935 KAMO
Opdrachtacceptatie 16.10.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 2

Opdracht 155487 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
884149	PB01-1-1 PB01 (170-270)	16.10.2009	

Eenheid **884149**
PB01-1-1 PB01 (170-270)

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10

Verklaring: "<" of n.a. betekent kleiner dan de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

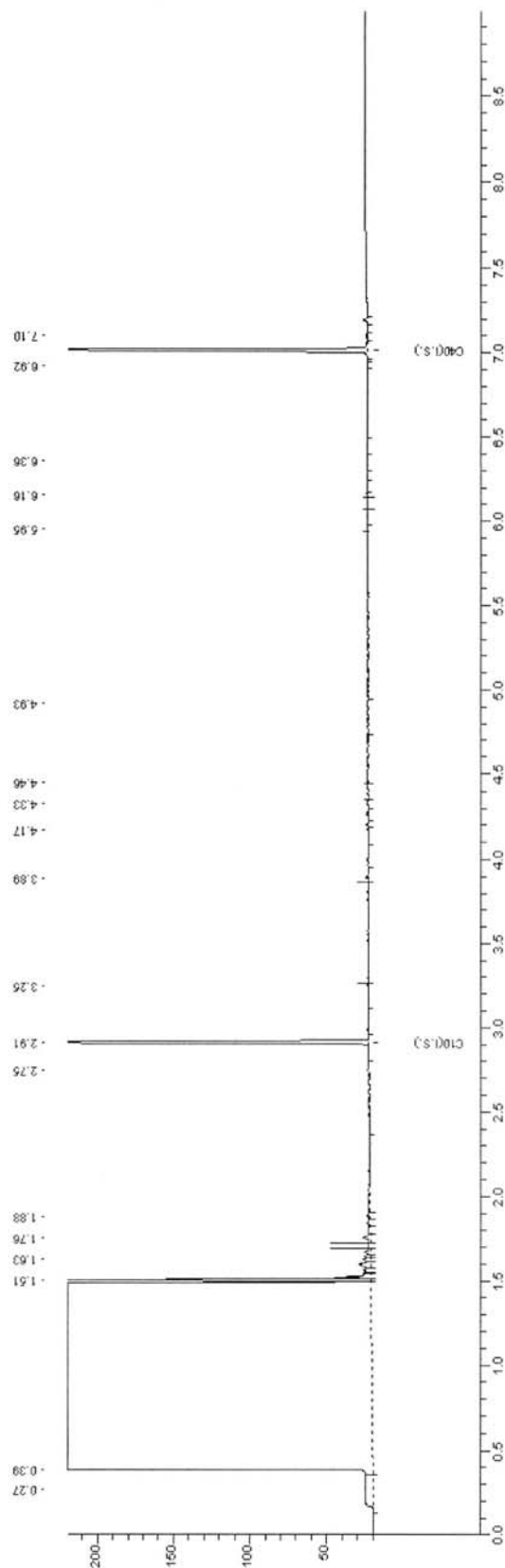
De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762**Klantenservice****Toegepaste methoden**

conform AS 3000: Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20
Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36
Koolwaterstof fractie C36-C40



Chromatogram for Order No. 155487, Analysis No. 884149, created at 19.10.2009 21:02:06



Projectnaam KAMO
Projectcode B09.3935

Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	MM01		MM02		MM03		MM04	
Boring	B05,B08		B09,B10,B19,B20, PB11,PB21		B02,B06,B12,B15, B17,B22,B23,B24		B07,B13,B23,B24, PB11	
Bodemtype	KZ1H2		KZ1H2		KZ1H2		KZ1H1	
Zintuiglijk	PU6							
Van (cm-mv)	0		0		0		50	
Tot (cm-mv)	50		50		50		150	
Humus (% op ds)	7.2		4.5		9.9		7.8	
Lutum (% op ds)	47		50		44		31	
Barium [Ba]	340	*	320	<AW	220	<AW	290	*
Cadmium [Cd]	0,17	<AW	0,17	<AW	0,25	<AW	0,17	<AW
IJzer [Fe]			5	<	5	<	5	<
Kobalt [Co]	15	<AW	15	<AW	13	<AW	14	<AW
Koper [Cu]	29	<AW	26	<AW	27	<AW	26	<AW
Kwik [Hg]	0,07	<AW	0,05	<AW	0,05	<AW	0,05	<AW
Lood [Pb]	33	<AW	25	<AW	34	<AW	28	<AW
Molybdeen [Mo]	1,5	<AW	1,5	<AW	1,5	<AW	1,5	<AW
Nikkel [Ni]	41	<AW	39	<AW	37	<AW	43	*
Zink [Zn]	99	<AW	86	<AW	95	<AW	91	<AW
Anthraceen	0,01	<	0,01	<	0,01	<	0,01	<
Benzo(a)anthraceen	0,01	<	0,025	----	0,023	----	0,01	<
Benzo(a)pyreen	0,014	----	0,021	----	0,027	----	0,01	<
Benzo(g,h,i)perylene	0,014	----	0,012	----	0,025	----	0,01	<
Benzo(k)fluorantheen	0,01	<	0,01	<	0,014	----	0,01	<
Chryseen	0,015	----	0,031	----	0,03	----	0,01	<
Fenanthreen	0,01	<	0,025	----	0,02	----	0,01	<
Fluorantheen	0,029	----	0,059	----	0,052	----	0,01	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,019	----	0,019	----	0,034	----	0,01	<
Naftaleen	0,01	<	0,01	<	0,01	<	0,01	<
PAK 10 VROM	0,091	<AW	0,19	<AW	0,23	<AW		----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,13	<AW	0,21	<AW	0,24	<AW	0,07	<AW
PCB (som 7)		----		----		----		----
PCB 101	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
PCB 118	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
PCB 138	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
PCB 153	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
PCB 180	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
PCB 28	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
PCB 52	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	<AW	0,0049	<AW	0,0049	<AW	0,0049	<AW
Minerale olie C10 - C12	4	<	4	<	6,5	----	4	<
Minerale olie C36 - C40	6,9	----	3,6	----	2	<	7,5	----
Minerale olie C10 - C40	28	<AW	45	<AW	20	<AW	32	<AW
Minerale olie C12 - C16	4	<	4	<	4	<	4	<
Minerale olie C16 - C20	2	<	5,1	----	2	<	2	<
Minerale olie C20 - C24	2	<	6,7	----	2	<	2	<
Minerale olie C24 - C28	3,4	----	12	----	2	<	3,2	----
Minerale olie C28 - C32	6,2	----	6,6	----	4,7	----	4,3	----
Minerale olie C32 - C36	6,5	----	6,7	----	6,9	----	8	----
Droge stof	78,7	----	80,1	----	76,7	----	72,3	----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
<	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 2: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	4.5			7.2			7.8			9.9		
lutum (% op ds)	50			47			31			44		
	S	T	I	S	T	I	S	T	I	S	T	I
Barium [Ba]	343	1003	1662	325	949	1573	227	662	1098	306	895	1484
Cadmium [Cd]	0,65	7,3	14	0,67	7,6	15	0,60	6,8	13	0,70	7,9	15
Kobalt [Co]	27	182	338	25	173	320	18	122	225	24	163	302
Koper [Cu]	53	152	252	53	152	251	43	122	202	53	151	250
Kwik [Hg]	0,19	23	45	0,18	22	44	0,16	19	38	0,18	22	44
Lood [Pb]	62	357	652	61	356	650	52	303	554	61	354	648
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	60	116	171	57	110	163	41	79	117	54	104	154
Zink [Zn]	207	635	1063	202	620	1038	155	475	796	197	605	1012
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40				1,5	21	40
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0090	0,23	0,45	0,014	0,37	0,72	0,016	0,40	0,78	0,020	0,50	0,99
Minerale olie C10 - C40	86	1168	2250	137	1868	3600	148	2024	3900	188	2569	4950

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

S	= Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T	= Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I	= Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam KAMO
Projectcode B09.3935

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	PB01		PB01-1-1		PB11		PB21	
Datum	24-9-2009		14-10-2009		24-9-2009		24-9-2009	
pH	7,1		7,1		7,1		7	
Ec (µS/cm)	1020		1020		1800		840	
Filternummer	1		1		1		1	
Van (cm-mv)	170		170		170		170	
Tot (cm-mv)	270		270		270		270	
GWS (cm-mv)	110		110		123		120	
Barium [Ba]	220	*			350	**	200	*
Cadmium [Cd]	0,80	<T			0,80	<T	0,80	<T
Kobalt [Co]	5,0	<S			5,0	<S	5,0	<S
Koper [Cu]	5,0	<S			5,0	<S	5,0	<S
Kwik [Hg]	0,05	<S			0,05	<S	0,05	<S
Lood [Pb]	10,0	<S			10,0	<S	10,0	<S
Molybdeen [Mo]	3,0	<S			3,0	<S	3,0	<S
Nikkel [Ni]	10,0	<S			10,0	<S	10,0	<S
Zink [Zn]	20	<S			250	*	130	*
Benzeen	0,20	<S			0,20	<S	0,20	<S
Ethylbenzeen	0,30	<S			0,30	<S	0,30	<S
Tolueen	0,30	<S			0,30	<S	0,30	<S
Xylenen (som)		----				----		----
meta-/para-Xyleen (som)	0,20	<			0,20	<	0,20	<
ortho-Xyleen	0,10	<			0,10	<	0,10	<
Styreen (Vinylbenzeen)	0,30	<S			0,30	<S	0,30	<S
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	*			0,21	*	0,21	*
Naftaleen	0,050	<T			0,050	<T	0,20	*
1,1,1-Trichloorethaan	0,10	<T			0,10	<T	0,10	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0,14	*			0,20	*	0,10	<T
1,1-Dichloorethaan	0,60	<S			0,60	<S	0,60	<S
1,1-Dichlooretheen	0,10	<T			0,10	<T	0,10	<T
1,2-Dichloorethaan	0,60	<S			0,60	<S	0,60	<S
1,2-Dichloorpropaan	0,30	<			0,30	<	0,30	<
Dichloormethaan	0,20	<T			0,20	<T	0,20	<T
Tetrachlooretheen (Per)	0,10	<T			0,10	<T	0,10	<T
Tetrachloormethaan	0,10	<T			0,10	<T	0,10	<T
(Tetra)								
Tribroommethaan	0,60	D<=I			0,60	D<=I	0,60	D<=I
(bromoform)								
Trichlooretheen (Tri)	0,60	<S			0,60	<S	0,60	<S
Trichloormethaan	0,60	<S			0,60	<S	0,60	<S
(Chloroform)								
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		----				----		----
cis-1,2-Dichlooretheen	0,10	<			0,10	<	0,10	<
trans-1,2-Dichlooretheen	0,10	<			0,10	<	0,10	<
Dichloorpropaan		----				----		----
Vinylchloride	0,10	<T			0,10	<T	0,10	<T
1,1-Dichloorpropaan	0,30	<			0,30	<	0,30	<
1,3-Dichloorpropaan	0,30	<			0,30	<	0,30	<
1,2-Dichloorethenen	0,14	*			0,14	*	0,14	*
(som, 0.7 facto								
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	0,63	<S			0,63	<S	0,63	<S
Minerale olie C10 - C12	20	<	20	<	20	<	20	<
Minerale olie C36 - C40	10,0	<	10,0	<	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C10 - C40	200	*	100	<T	100	<T	100	<T
Minerale olie C12 - C16	61	----	20	<	20	<	20	<
Minerale olie C16 - C20	82	----	10,0	<	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C20 - C24	47	----	10,0	<	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C24 - C28	10,0	<	10,0	<	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C28 - C32	10,0	<	10,0	<	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C32 - C36	10,0	<	10,0	<	10,0	<	10,0	<

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
<S	= kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
*	= groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
**	= groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
***	= groter dan I
#@#	= Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
GSG	= groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
<S	= detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
<T	= detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
D<=I	= detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
<I	= detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
<	= detectielimiet groter dan I
D>S	= detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 4: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Kobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,010	10,0	20
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	0,80	40	80
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

S	= Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T	= Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I	= Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming