

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,
de Schoolstraat / De Scheerman (ong., B 3063)
te Moergestel



PROJECTNUMMER:

B09.3752

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Oisterwijk

DATUM:

14 april 2009

Auteur:

T. Meuleman
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

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

B09.3752/R3752/AR



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

SAMENVATTING

Gemeente Oisterwijk, Afdeling Ruimtelijke en Maatschappelijke Ontwikkeling, heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het kadastrale perceel B 3063 aan de Schoolstraat / De Scheerman (ong.) te Moergestel.

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2010, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002, door de heer R. de Kroon. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

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

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 toekomstige bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw.

Historische gegevens

Van de gemeente Oisterwijk is per e-mail de historische informatie verkregen. Uit de verstrekte gegevens (d.d. 2 maart 2009, de heer D. Dekkers) blijkt dat van de onderzoekslocatie, voor zover bekend, geen gegevens bekend zijn van de bodemkwaliteit, milieu-, bouwvergunningen en boven- en/of ondergrondse opslagtanks. Op de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten, (asbestverdachte) puin-/ (teerhoudende) asfaltpaden en bebouwing aanwezig (geweest). Zover bekend hebben er zich geen calamiteiten (bosbranden en afvaldumpingen) voorgedaan.

In de directe omgeving zijn alleen van de Schoolstraat 46 A t/m D gegevens bekend van de bodemkwaliteit. In de grond zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond. In het grondwater zijn, afgezien van een matige verontreiniging voor zink, maximaal lichte verontreinigingen voor chroom, lood, nikkel en koper aangetoond. De matige verontreiniging voor zink in het grondwater betreft een natuurlijk verhoogde achtergrondgehalte.

Het uitvoeren van een aanvullend historisch onderzoek conform NEN 5725 is derhalve niet noodzakelijk.

Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de onderzoekslocatie een hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

Op de locatie zijn zover bekend, geen asbestverdachte materialen toegepast en/of aanwezig. Op basis hiervan zal het asbestonderzoek beperkt blijven tot een visuele inspectie van het maaiveld en het opgeboorde materiaal. Het uitvoeren van een verkennend onderzoek naar asbest (NEN 5707 / 5897) is derhalve niet noodzakelijk.

De onderzoeksopzet voor het verkennend bodemonderzoek is voorgelegd aan de gemeente Oisterwijk (d.d. 13 maart 2009).

Resultaten

Zintuiglijk

In de bovengrond ter plaatse van boring B9 zijn sporen van puin waargenomen. Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en in de opgeboorde grond over de gehele locatie geen asbestverdachte materialen (in de fractie groter dan 16 mm), puin en olie-water reacties waargenomen.

Grond

In de zwak puinhoudende bovengrond en in de zintuiglijk schone boven- en ondergrond (tot 1,0 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt aangetoond.

Voor de overige geanalyseerde parameters en in de diepere ondergrond (1,0-2,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Grondwater

In de grondwater uit de peilbuizen PB6 en PB20 zijn licht verhoogde gehalten voor barium en/of zink aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Conclusies

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien er in de bodem lichte verontreinigingen voor enkele metalen zijn aangetoond.

Het betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden zijn geen vervolgstappen noodzakelijk.

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat er lichte verontreinigingen in de bodem van de onderzoekslocatie aanwezig zijn. Vanwege de lichte mate van verontreiniging zijn de risico's voor de volksgezondheid en het milieu verwaarloosbaar. Daarnaast is er geen sprake van noemenswaardige verspreidingsrisico's.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het kadastrale perceel B 3063, gelegen aan de Schoolstraat / De Scheerman te Moergestel in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de toekomstige bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	2
1. INLEIDING.....	5
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	5
3. LOCATIEGEGEVENS	5
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	6
4.1. REGIONALE 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	8
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE.....	9
8. RESULTATEN.....	10
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN	10
8.3. CONCLUSIES.....	10
9. REFERENTIES	11

BIJLAGEN

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

1. INLEIDING

Gemeente Oisterwijk, Afdeling Ruimtelijke en Maatschappelijke Ontwikkeling, heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het kadastrale perceel B 3063 aan de Schoolstraat / De Scheerman (ong.) te Moergestel.

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

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 toekomstige bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw.

3. LOCATIEGEGEVENS

Algemene gegevens

De locatie is gelegen aan de Schoolstraat / De Scheerman (ong.) te Moergestel en is kadastraal bekend onder de gemeente Moergestel, sectie B, nummer 3063. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 8.000 m². Het huidige gebruik betreft hoofdzakelijk weiland en plaatselijk bosgebied.

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

Historische gegevens

Van de gemeente Oisterwijk is per e-mail de historische informatie verkregen. Uit de verstrekte gegevens (d.d. 2 maart 2009, de heer D. Dekkers) blijkt dat van de onderzoekslocatie, voor zover bekend, geen gegevens bekend zijn van de bodemkwaliteit, milieu-, bouwvergunningen en boven- en/of ondergrondse opslagtanks. Op de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten, (asbestverdachte) puin-/ (teerhoudende) asfaltpaden en bebouwing aanwezig (geweest). Zover bekend hebben er zich geen calamiteiten (bosbranden en afvaldumpingen) voorgedaan.

In de directe omgeving zijn alleen van de Schoolstraat 46 A t/m D gegevens bekend van de bodemkwaliteit. In de grond zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond. In het grondwater zijn, afgezien van een matige verontreiniging voor zink, maximaal lichte verontreinigingen voor chroom, lood, nikkel en koper aangetoond. De matige verontreiniging voor zink in het grondwater betreft een natuurlijk verhoogde achtergrondgehalte.

Het uitvoeren van een aanvullend historisch onderzoek conform NEN 5725 is derhalve niet noodzakelijk.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Regionale bodemopbouw

Het maaiveld van de onderzoekslocatie ligt op circa NAP + 9,1 meter. In de regio van Tilburg is een circa 3 meter dikke deklaag aanwezig en bestaat uit matig doorlatende siltige zanden afgewisseld met veen-/leemlaagjes (tussen de 2,0 en 3,5 m-mv) waarvan de sedimenten behoren tot de Nuenen Groep. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 45 meter dik en bestaat voornamelijk uit uiterst grove tot matig fijne zanden (Formatie van Sterksel). Het eerste watervoerend pakket wordt van het tweede watervoerend pakket gescheiden door een circa 60 meter dik slecht doorlatend pakket slibhoudende zanden en kleien (voornamelijk bestaande uit de formatie van Kedichem en de formatie van Tegelen). [3]

4.2. Geohydrologie

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ligt tussen 0,4-0,8 m-mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) is groter dan 1,2 m-mv.

Het freatische grondwater stroomt globaal in noordwestelijk richting. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt globaal in een noordelijke richting. [3]

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de onderzoekslocatie een hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Algemeen

Op basis van de beschikbare gegevens is de onderzoeksopzet voor het verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie beschreven in de norm NEN5740, voor een kleinschalige onverdachte locatie (ONV).

Op de locatie zijn zover bekend, geen asbestverdachte materialen toegepast en/of aanwezig. Op basis hiervan zal het asbestonderzoek beperkt blijven tot een visuele inspectie van het maaiveld en het opgeboorde materiaal. Het uitvoeren van een verkennend onderzoek naar asbest (NEN 5707 / 5897) is derhalve niet noodzakelijk.

De onderzoeksopzet voor het verkennend bodemonderzoek is voorgelegd aan de gemeente Oosterwijk (d.d. 13 maart 2009).

6.2. Veldwerkzaamheden

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2010, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 26 maart en 2 april 2009 conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000, protocollen 2001 en 2002, door de heer R. de Kroon. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De boringen zijn verricht met Edelmanboor.

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit zijn in totaal 20 boringen (B1 t/m PB20) verricht. Hiervan zijn 13 boringen geplaatst tot een diepte van circa 0,5 meter beneden maaiveld (m-mv), 1 boring (B9) tot een diepte van circa 1,0 m-mv, 4 boringen (B3, B5, B15 en B17) tot een diepte van circa 2,0 m-mv en 2 boringen (PB6 en PB20) tot circa 2,8 á 3,0 m-mv. De boringen PB6 en PB20 zijn afgewerkt met de peilbuizen met filterstellingen: 2,0-3,0 en 1,8-2,8 m-mv.

De diepe boringen/peilbuizen zijn gesitueerd ter plaatse van de nieuwbouwlocatie, bosgebied en langs de openbare weg (in verband met de asfaltweg met mogelijke puinverharding).

De grondwatermonsters uit peilbuizen PB6 en PB20 zijn na 2 keer afpompen, en na minimaal één week standtijd op 2 april 2009 bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van gemiddeld 1,4 m-mv. De zuurgraad (pH) is bepaald op gemiddeld 7,4 en de geleidbaarheid (EC) op gemiddeld 276 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

De situatieschets met daarop de boringen en peilbuizen is opgenomen als bijlage 2.

6.3. Laboratoriumwerkzaamheden

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

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

- Grondmonster M1: bovengrond, zeer fijn zand, sporen puin, boring B9 (grondlaag: 0-0,5 m-mv);
- Grondmengmonster MM2: bovengrond, zeer fijn zand, boringen B11 t/m B15 en B17 t/m PB20 (grondlaag 0-0,5 m-mv);
- Grondmengmonster MM3: bovengrond, zeer fijn zand, boringen B1 t/m B8 en B10 (grondlaag: 0-0,5 m-mv);
- Grondmengmonster MM4: ondergrond, zeer fijn zand, boringen B3, PB6, B15, B17 en PB20 (grondlaag 0,4-1,0 m-mv);
- Grondmengmonster MM5: ondergrond, zeer fijn zand, boringen B3, PB6, B15, B17 en PB20 (grondlaag: 0,8-2,0 m-mv).

Alle grond(meng)monsters zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grond, bestaande uit:

- De zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM);
- Polychloor bifenylen (PCB);
- Minerale olie (GC).

Tevens zijn van de grond(meng)monsters M1 en MM3 t/m MM5 het organisch stofgehalte (humus gehalte) en lutum gehalte bepaald.

De grondwatermonsters uit de peilbuizen PB6 en PB20 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, xylenen en naftaleen);
- Vluchtige chloorkoolwaterstoffen;
- 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 2006 [5] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater aan het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid 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 bodembeschermingsbeleid 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 aan de streef- en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streefwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- 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 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 analysesresultaten, ingeschat.

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van circa 3,0 m-mv uit zeer fijn zand.

In de bovengrond ter plaatse van boring B9 zijn sporen van puin waargenomen. Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en in de opgeboorde grond over de gehele locatie geen asbestverdachte materialen (in de fractie groter dan 16 mm), puin en olie-water reacties waargenomen.

8.2. Analyseresultaten

De analysecertificaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium 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, 25 juni 2008). Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Grond

In de zwak puinhoudende bovengrond (grondmonster M1) en in de zintuiglijk schone bovengrond (grondmengmonsters MM2 en MM3) en ondergrond (tot 1,0 m-mv; grondmengmonster MM4) zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt aangetoond.

Voor de overige geanalyseerde parameters en in de diepere ondergrond (1,0-2,0 m-mv; grondmengmonster MM5) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Grondwater

In de grondwater uit de peilbuizen PB6 en PB20 zijn licht verhoogde gehalten voor barium en/of zink aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

8.3. Conclusies

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien er in de bodem lichte verontreinigingen voor enkele metalen zijn aangetoond.

Het betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden zijn geen vervolgstappen noodzakelijk.

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat er lichte verontreinigingen in de bodem van de onderzoekslocatie aanwezig zijn. Vanwege de lichte mate van verontreiniging zijn de risico's voor de volksgezondheid en het milieu verwaarloosbaar. Daarnaast is er geen sprake van noemenswaardige verspreidingsrisico's.

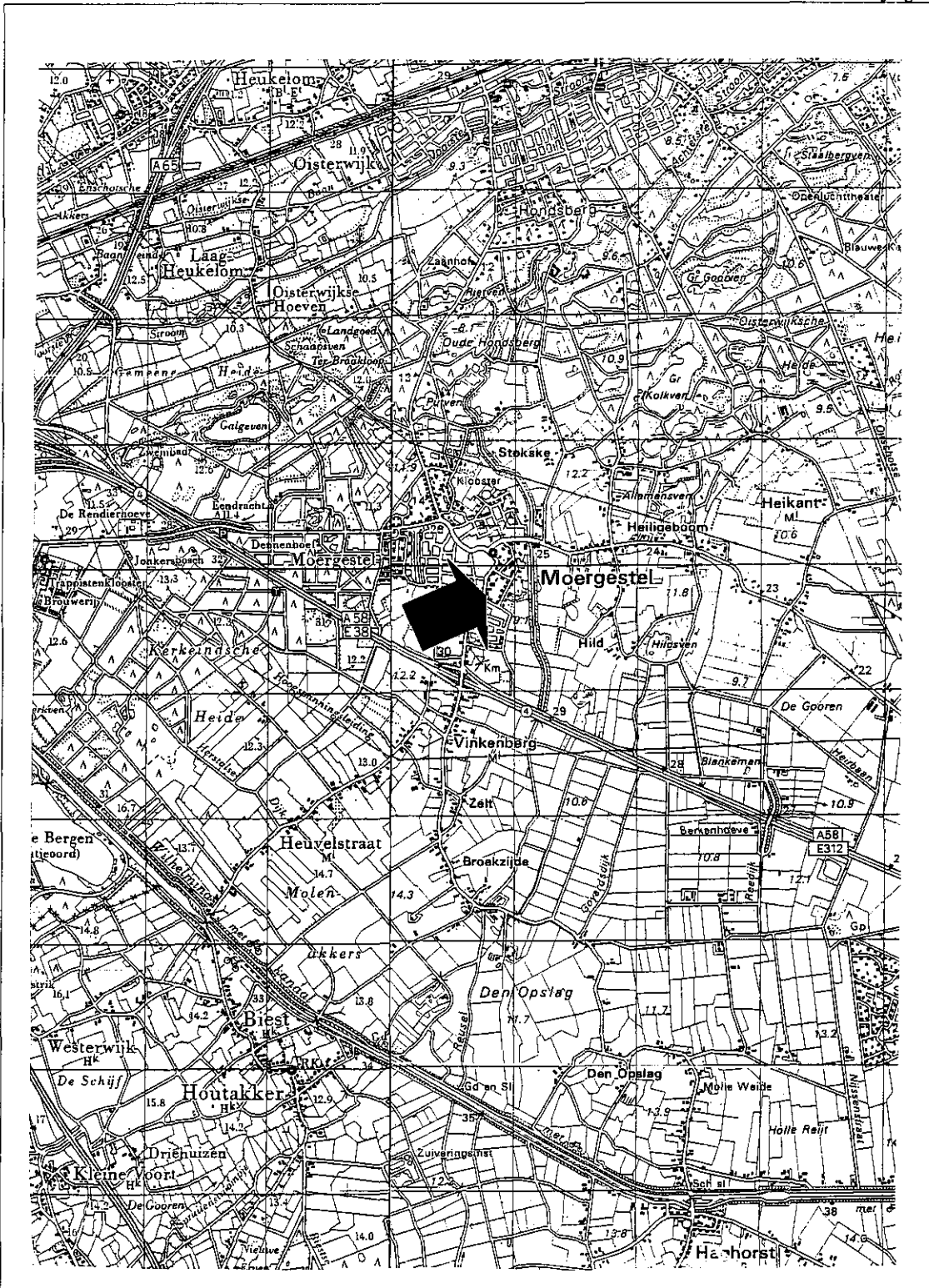
Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het kadastrale perceel B 3063, gelegen aan de Schoolstraat / De Scheerman te Moergestel in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de toekomstige bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw.

9. REFERENTIES

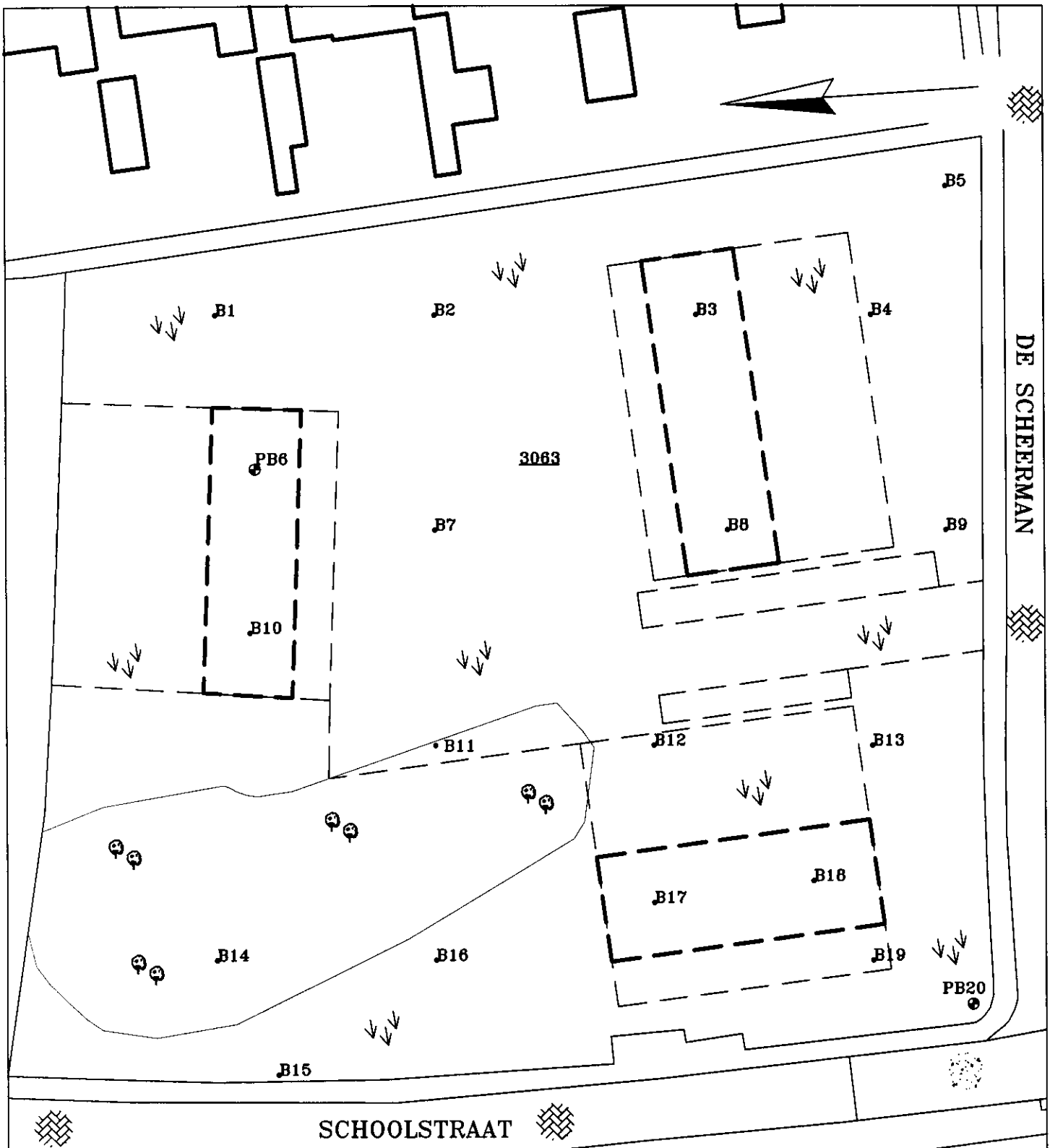
1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Grondwaterkaart van Nederland (Dienst Grondwaterverkenning TNO, inventarisatierapport midden-Brabant (44 Oost, 50 Oost, 51 West, 57 West).
4. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief diverse rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
5. Ministerie van VROM, circulaire bodemsanering 2006, Staatscourant 10 juli 2008 nr 131 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

BIJLAGEN





<p>Tekening: B09.3752</p>	<p>Schaal: 1 : 50.000</p>
<p>Bron: Topografische kaart van Nederland (uitgave 1978/1988)</p>	
<p>Onderdeel: Situering in de regio</p>	



LEGENDA:

0 5 10m

⊕ Boring met peilbuis

• Boring

— Bebouwing

--- Toekomstige bebouwing
 - - - Toekomstige tuin

↙ ↘ Braak

⊙ ⊙ Bos

Kadastrale gemeente Moergestel (T01)

Sectie B
 Perceel 3063

⊞ Klinkerverharding

⊞ Asfalt verharding

Situatieschets met boringen en peilbuizen behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie aan Schoolstraat/De Scheerman (ong.) te Moergestel

opdrachtgever: Gemeente Oisterwijk

get. EL	d.d. 31-03-'09	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 500	formaat A4
gez. HD	d.d. 31-03-'09	projectnr.B09.3752	bijlage 2

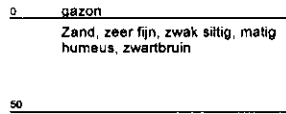
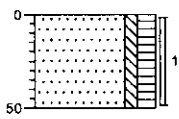


VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

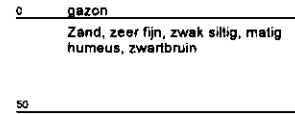
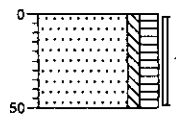
Boring: B1

GWS:



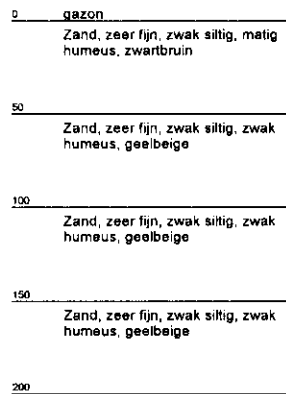
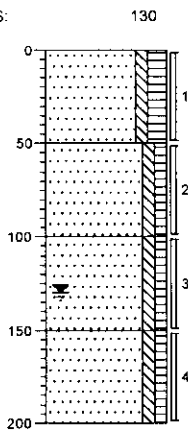
Boring: B2

GWS:



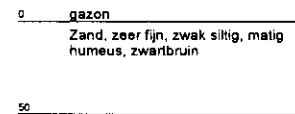
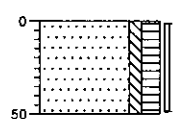
Boring: B3

GWS:



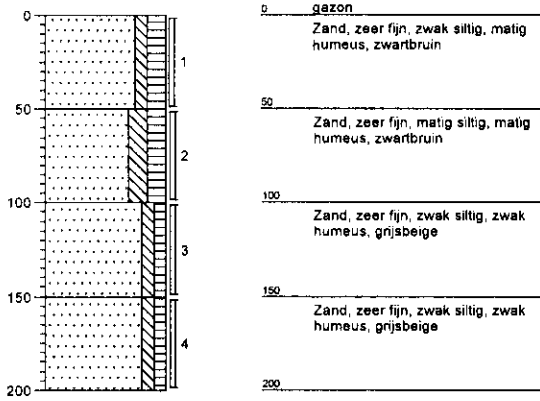
Boring: B4

GWS:



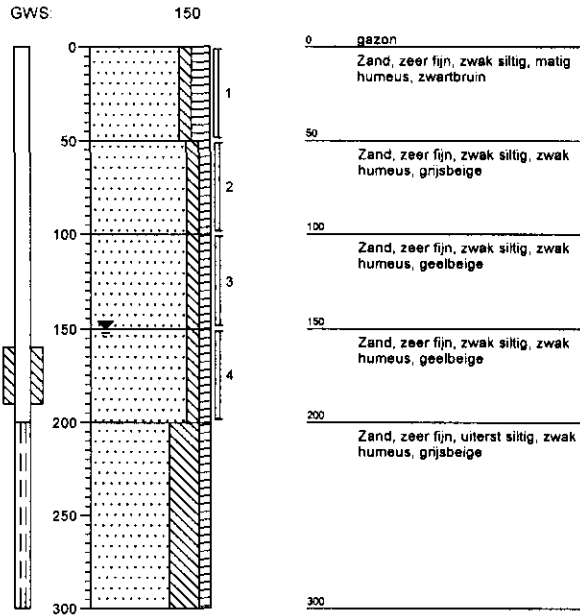
Boring: B5

GWS:



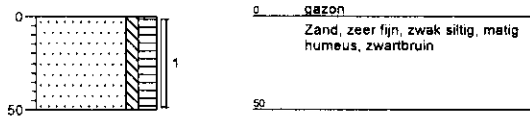
Boring: PB6

GWS:



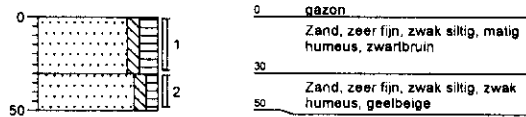
Boring: B7

GWS:



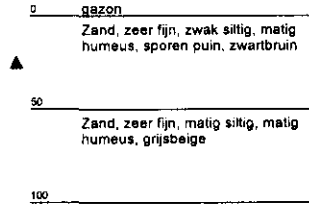
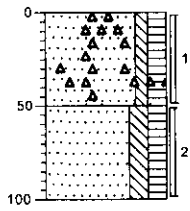
Boring: B8

GWS:



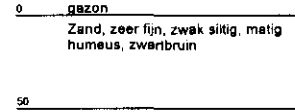
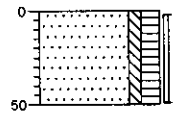
Boring: B9

GWS:



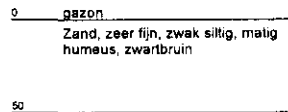
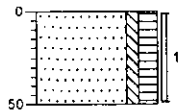
Boring: B10

GWS:



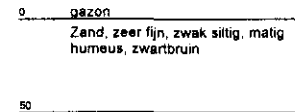
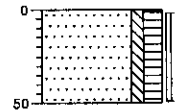
Boring: B11

GWS:



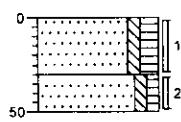
Boring: B12

GWS:



Boring: B13

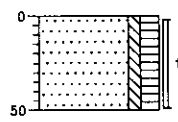
GWS:



0	gazon
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin
30	
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbeige

Boring: B14

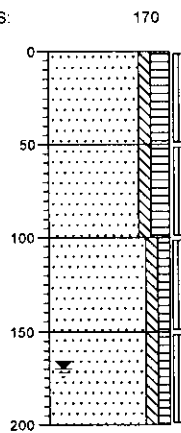
GWS:



0	groenstrook
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin
50	

Boring: B15

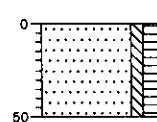
GWS:



0	gazon
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin
50	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin
100	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbeige
150	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbeige
200	

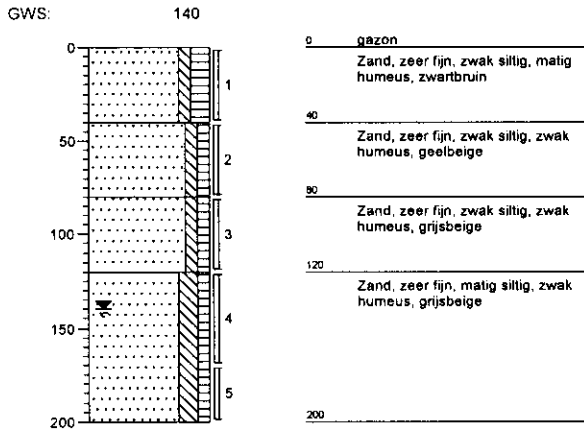
Boring: B16

GWS:

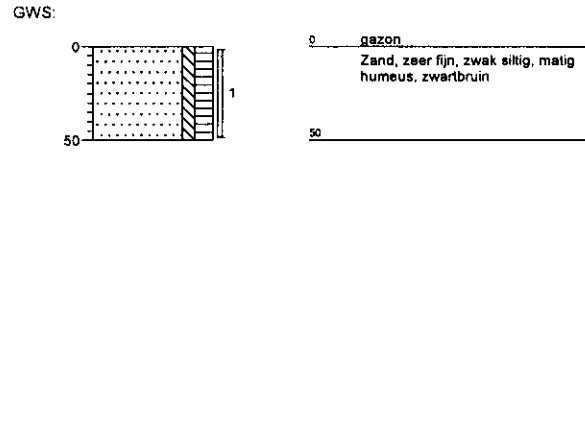


0	gazon
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwartbruin
50	

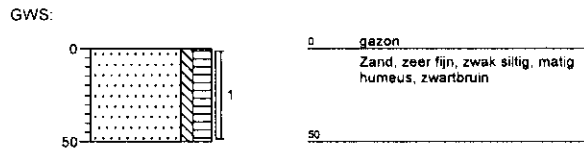
Boring: B17



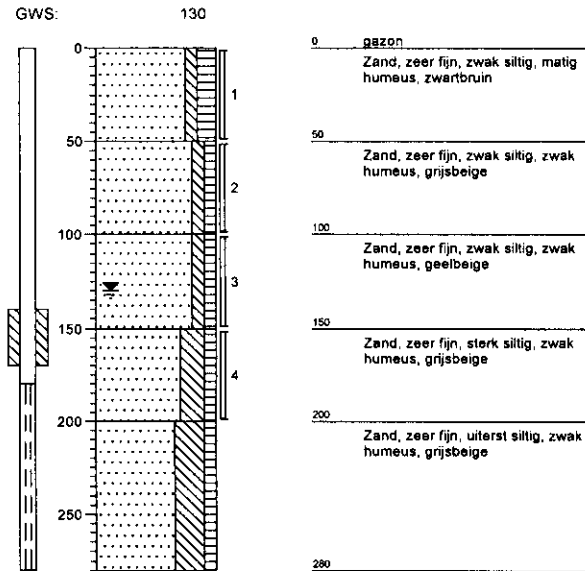
Boring: B18



Boring: B19

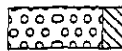
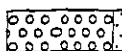
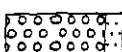
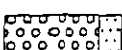



Boring: PB20

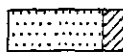
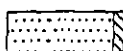
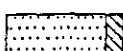
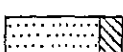
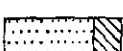


Legenda (conform NEN 5104)



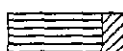
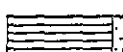
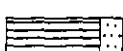
grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig



zand

-  Zand, kleefig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleefig
-  Veen, sterk kleefig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

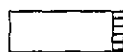
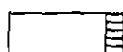
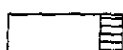
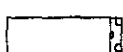
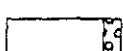
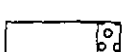
klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







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
-  uiterste olie-water reactie





p.i.d.-waarden


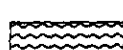
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

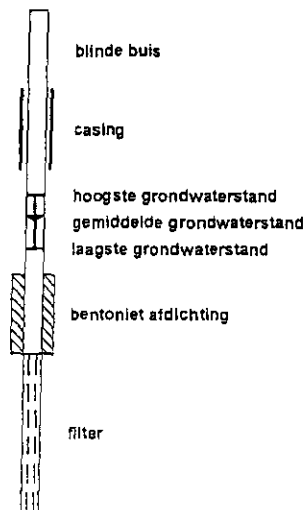
-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

peilbuis





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.
H. van der Donk
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 02.04.2009
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 126061
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 126061 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B09.3752 GEMO
Opdrachtacceptatie 26.03.09
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


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

Opdracht 126061 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
725681	25.03.2009	M1 B9 (0-50)
725682	25.03.2009	MM2 B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-30) B14 (0-50) B15 (0-50) B19 (0-50) B18 (0-50) PB20 (0-50) B17 (0-40)
725683	25.03.2009	MM3 B1 (0-50) B2 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50) B5 (0-50) PB6 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-30) B10 (0-50)
725684	25.03.2009	MM4 B3 (50-100) PB6 (50-100) B15 (50-100) PB20 (50-100) B17 (40-80)
725685	25.03.2009	MM5 B3 (100-150) B3 (150-200) PB6 (100-150) PB6 (150-200) B15 (100-150) B15 (150-200) PB20 (100-150) PB20 (150-200) B17 (

Eenheid	725681	725682	725683	725684	725685
	M1 B9 (0-50)	MM2 B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-30) B14 (0-50) B15 (0-50) B19 (0-50) B18 (0-50) PB20 (0-50) B17 (0-40)	MM3 B1 (0-50) B2 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50)	MM4 B3 (50-100) PB6 (50-100) B15 (50-100) PB20 (50-100) B17 (40-80)	MM5 B3 (100-150) B3 (150-200) PB6 (100-150) PB6 (150-200) B15 (100-150) B15 (150-200) PB20 (100-150) PB20 (150-200) B17 (

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Mengmonster samenstellen (5 monsters)		--	--	--	++	--
Mengmonster samenstellen (9 monsters)		--	++	++	--	--
Mengmonster samenstellen (10 monsters)		--	--	--	--	++
Droge stof (Ds)	%	90,0	87,6	86,6	90,7	86,5
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,0 ^{x)}	--	3,9 ^{x)}	1,0 ^{x)}	4,0 ^{x)}
-----------------	------	-------------------	----	-------------------	-------------------	-------------------

Fracties

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	--	1,3	<1,0	<1,0
----------------	------	------	----	-----	------	------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<15	<15	22	16	18
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,4	4,8	5,0	5,6	3,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	6,7	6,7	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	<13	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	<17	<17	<17	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	0,047	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,019	0,015	0,031	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,022	0,018	0,028	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	0,024	0,024	0,027	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,011	0,011	0,018	<0,010	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	0,020	0,022	0,062	<0,010	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,031	0,018	0,033	<0,010	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,077	0,046	0,11	<0,010	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,023	0,027	0,033	<0,010	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,23 ^{x)}	0,18 ^{x)}	0,39 ^{x)}	n.a.	n.a.

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0



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

Opdracht 126061 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

	Eenheid	725681	725682	725683	725684	725685
		M1 B9 (0-50)	MM2 B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-30) B14 (0-50)	MM3 B1 (0-50) B2 (0-50) B3 (0-50) B4 (0-50)	MM4 B3 (50-100) PB6 (50-100) B15 (50-100) P	MM5 B3 (100-150) B3 (150-200) PB6 (100-150)
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	3,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	6,0	4,5	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020	<0,0020
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

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.

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

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 5719:Voorbehandeling conform AS3000

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN 6966:Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3) Koper (Cu)
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-EN 12880:Droge stof (Ds)

conform AS 3000 / WaBo: conform NEN-ISO 16772:Kwik (Hg)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: 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)

conform AS 3000 / WaBo: eigen methode: Fractie < 2 µm

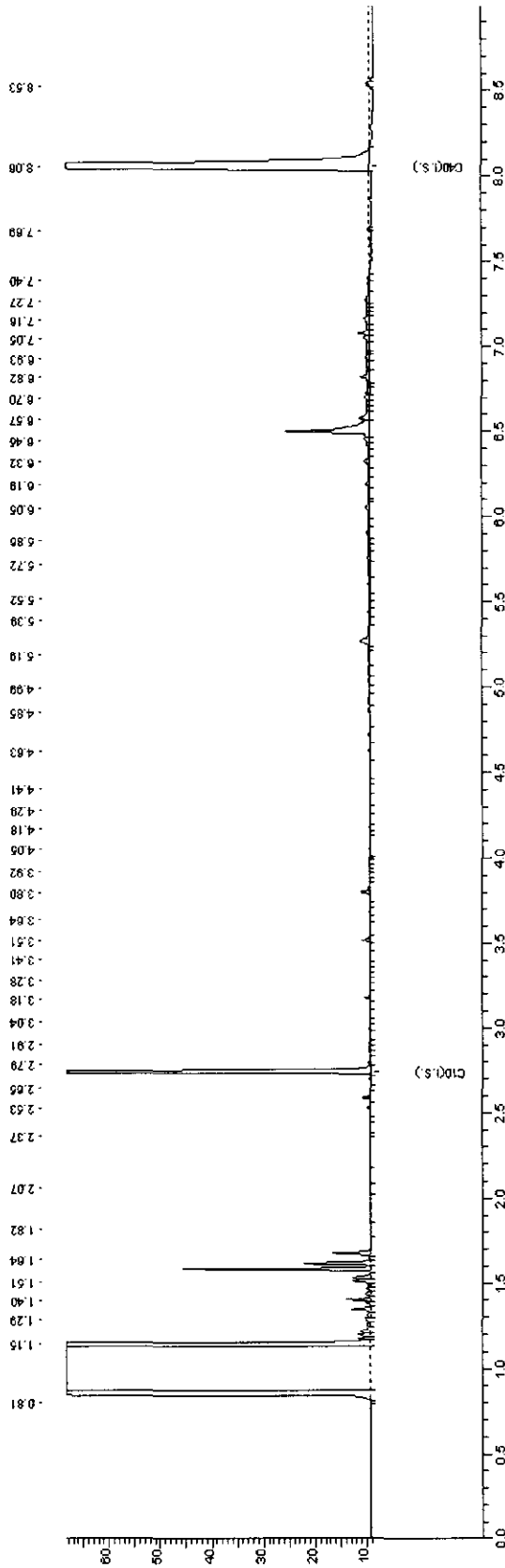
conform AS 3000 en NEN 5754; WaBo: NEN-EN-12879:Organische stof

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

eigen methode: Mengmonster samenstellen (5 monsters) Mengmonster samenstellen (9 monsters) Mengmonster samenstellen (10 monsters)

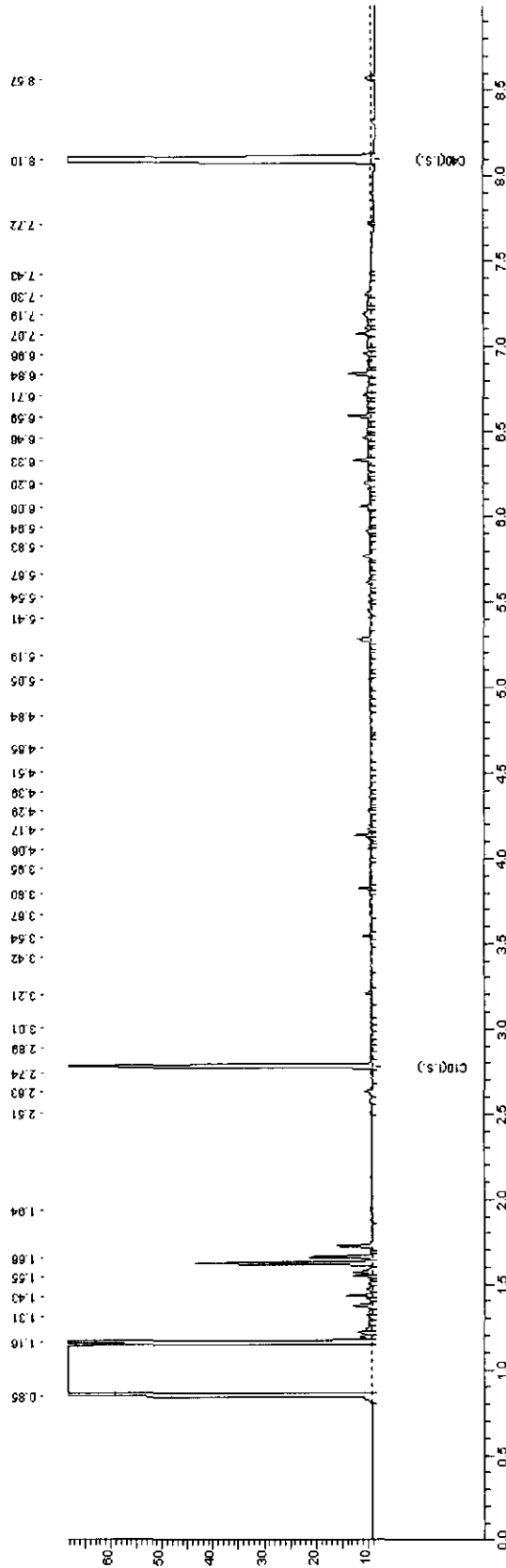


Chromatogram for Order No. 126061, Analysis No. 725681, created at 01.04.2009 19:57:05



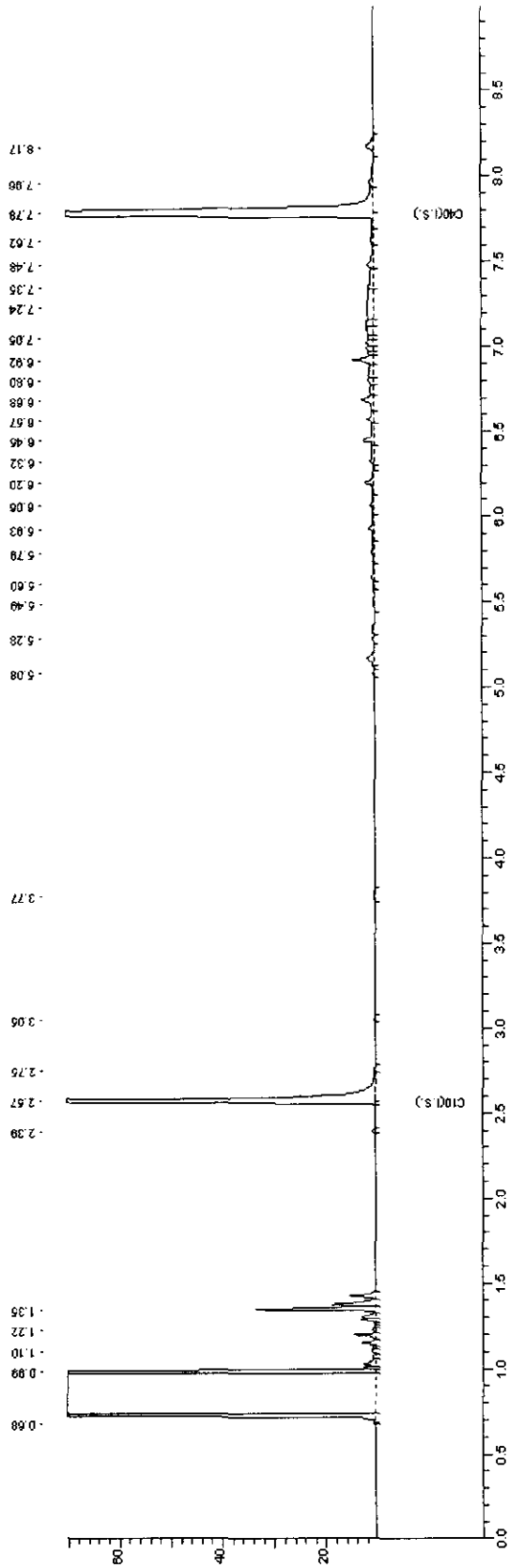


Chromatogram for Order No. 126061, Analysis No. 725682, created at 30.03.2009 15:12:06



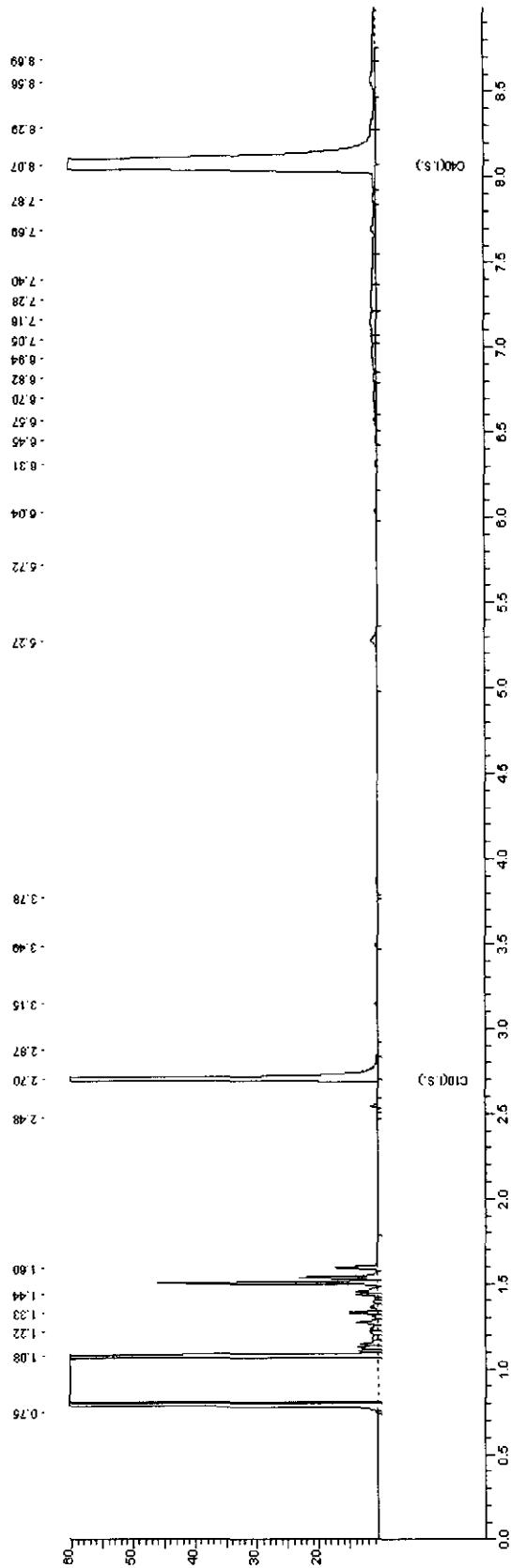


Chromatogram for Order No. 126061, Analysis No. 725683, created at 31.03.2009 22:37:09



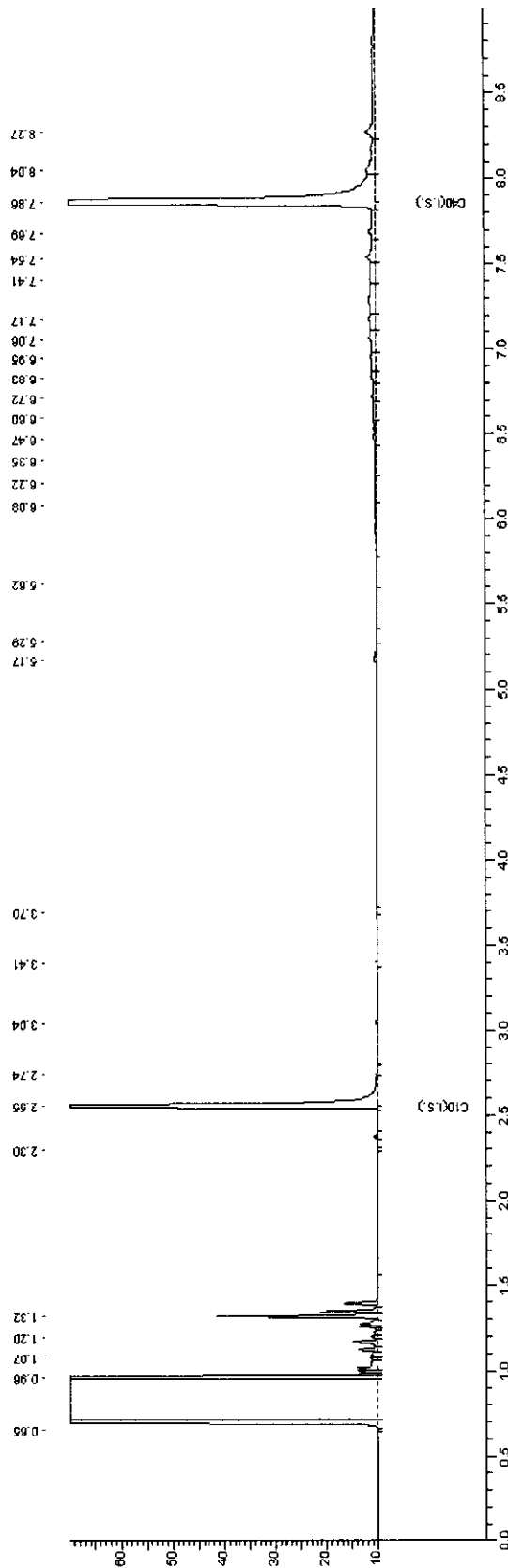


Chromatogram for Order No. 126061, Analysis No. 725684, created at 01.04.2009 00:07:05





Chromatogram for Order No. 126061, Analysis No. 725685, created at 30.03.2009 18:52:05



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 09.04.2009
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 127445
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 127445 Water

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B09.3752 GEMO
Opdrachtacceptatie 03.04.09
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. , H. van der Donk





Opdracht 127445 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
731513	PB6 PB6 (200-300)	02.04.2009	
731514	PB20 PB20 (180-280)	02.04.2009	

Eenheid	731513	731514
	PB6 PB6 (200-300)	PB20 PB20 (180-280)

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	170	180
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10
Zink (Zn)	µg/l	29	140

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30	<0,30
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.

**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

Opdracht 127445 Water

Blad 3 van 3

Eenheid	731513	731514
	PB6 PB6 (200-300)	PB20 PB20 (180-280)

Minerale olie

		731513	731514
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<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.

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 DIN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V., H. van der Donk

Toegepaste methoden

conform AS 3000: Tetrachlooretheen (Per) Tetrachloormethaan (Tetra) Tribroommethaan (bromoform) Trichlooretheen (Tri) 1,1-Dichloorethaan 1,1-Dichlooretheen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Benzeen Toluene Ethylbenzeen Naftaleen Styreen Vinylchloride Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som Xylenen 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)

Projectnaam GEMO
Projectcode B09.3752

Bijlage 5

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

Monsternummer	M1		MM2		MM3		MM4	
Boring	B9		B11,B12,B13,B14,B 15,B17,B18,B19,PB20		B1,B10,B2,B3,B4,B5 ,B7,B8,PB6		B15,B17,B3,PB20,P B6	
Bodemtype	ZS1H2		ZS1H2		ZS1H2		ZS1H2	
Zintuiglijk	PU6							
Van (cm-mv)	0		0		0		40	
Tot (cm-mv)	50		50		50		100	
Humus (% op ds)	1		2		3,9		1	
Lutum (% op ds)	1		1.1		1.3		1	
Barium [Ba]	15	<AW	15	<AW	22	<AW	16	<AW
Cadmium [Cd]	0,17	<AW	0,17	<AW	0,17	<AW	0,17	<AW
Cobalt [Co]	5,4	*	4,8	*	5	*	5,6	*
IJzer [Fe]	5	<		<	5	<	5	<
Koper [Cu]	5	<AW	6,7	<AW	6,7	<AW	5	<AW
Kwik [Hg]	0,05	<AW	0,05	<AW	0,05	<AW	0,05	<AW
Lood [Pb]	13	<AW	13	<AW	13	<AW	13	<AW
Molybdeen [Mb]	1,5	<AW	1,5	<AW	1,5	<AW	1,5	<AW
Nikkel [Ni]	3	<AW	3	<AW	3	<AW	3	<AW
Zink [Zn]	17	<AW	17	<AW	17	<AW	17	<AW
Anthraceen	0,01	<	0,01	<	0,047	----	0,01	<
Benzo(a)anthraceen	0,019	----	0,015	----	0,031	----	0,01	<
Benzo(a)pyreen	0,022	----	0,018	----	0,028	----	0,01	<
Benzo(g,h,i)peryleen	0,024	----	0,024	----	0,027	----	0,01	<
Benzo(k)fluorantheen	0,011	----	0,011	----	0,018	----	0,01	<
Chryseen	0,02	----	0,022	----	0,062	----	0,01	<
Fenanthreen	0,031	----	0,018	----	0,033	----	0,01	<
Fluorantheen	0,077	----	0,046	----	0,11	----	0,01	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,023	----	0,027	----	0,033	----	0,01	<
Naftaleen	0,01	<	0,01	<	0,01	<	0,01	<
PAK 10 VROM	0,23	<AW	0,18	<AW	0,39	<AW		----
PCB (som 7)		----		----		----		----
PCB 101	0,002	<	0,002	<	0,002	<	0,002	<
PCB 118	0,002	<	0,002	<	0,002	<	0,002	<
PCB 138	0,002	<	0,002	<	0,002	<	0,002	<
PCB 153	0,002	<	0,002	<	0,002	<	0,002	<
PCB 180	0,002	<	0,002	<	0,002	<	0,002	<
PCB 28	0,002	<	0,002	<	0,002	<	0,002	<
PCB 52	0,002	<	0,002	<	0,002	<	0,002	<
Minerale olie C10 - C12	4	<	4	<	4	<	4	<
Minerale olie C36 - C40	2	<	2	<	2	<	2	<
Minerale olie C10 - C40	20	<AW	20	<AW	20	<AW	20	<AW
Minerale olie C12 - C16	4	<	4	<	4	<	4	<
Minerale olie C16 - C20	2	<	2	<	2	<	2	<
Minerale olie C20 - C24	2	<	2	<	2	<	2	<
Minerale olie C24 - C28	2	<	2	<	2	<	2	<
Minerale olie C28 - C32	2	<	2	<	3	----	2	<
Minerale olie C32 - C36	2	<	2	<	6	----	4,5	----
Droge stof	90	----	87,6	----	86,6	----	90,7	----

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	MM5	
Boring	B15,B17,B3,PB20,P	
	B6	
Bodetype	ZS1H1	
Zintuiglijk		
Van (cm-mv)	80	
Tot (cm-mv)	200	
Humus (% op ds)	4	
Lutum (% op ds)	1	
Barium [Ba]	18	<AW
Cadmium [Cd]	0,17	<AW
Cobalt [Co]	3,2	<AW
IJzer [Fe]	5	<
Koper [Cu]	5	<AW
Kwik [Hg]	0,05	<AW
Lood [Pb]	13	<AW
Molybdeen [Mb]	1,5	<AW
Nikkel [Ni]	3	<AW
Zink [Zn]	17	<AW
Anthraceen	0,01	<
Benzo(a)anthraceen	0,01	<
Benzo(a)pyreen	0,01	<
Benzo(g,h,i)peryleen	0,01	<
Benzo(k)fluorantheen	0,01	<
Chryseen	0,01	<
Fenanthreen	0,01	<
Fluorantheen	0,01	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,01	<
Naftaleen	0,01	<
PAK 10 VROM		----
PCB (som 7)		----
PCB 101	0,002	<
PCB 118	0,002	<
PCB 138	0,002	<
PCB 153	0,002	<
PCB 180	0,002	<
PCB 28	0,002	<
PCB 52	0,002	<
Minerale olie C10 - C12	4	<
Minerale olie C36 - C40	2	<
Minerale olie C10 - C40	20	<AW
Minerale olie C12 - C16	4	<
Minerale olie C16 - C20	2	<
Minerale olie C20 - C24	2	<
Minerale olie C24 - C28	2	<
Minerale olie C28 - C32	2	<
Minerale olie C32 - C36	2	<
Droge stof	86,5	----

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
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde

- * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
- <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
- D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

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

humus (% op ds) lutum (% op ds)	1			2			3,9			4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5	0,38	4,3	8,2	0,38	4,3	8,3
Cobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92	21	59	98	21	59	98
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25	0,11	13	25	0,11	13	26
Lood [Pb]	32	184	337	32	184	337	33	191	349	33	191	349
Molybdeen [Mb]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	59	181	303	59	181	303	62	190	318	62	190	319
PAK 10 VROM	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40			
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	74	1012	1950	76	1038	2000

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.

- AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Projectnaam GEMO
Projectcode B09.3752

Tabel 4: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	PB20		PB6	
Datum	2-4-2009		2-4-2009	
pH	7,4		7,4	
Ec (µS/cm)	0,11		0,1	
Filternummer	1		1	
Van (cm-mv)	180		200	
Tot (cm-mv)	280		300	
GWS (cm-mv)				
Barium [Ba]	180	*	170	*
Cadmium [Cd]	0,80	<T	0,80	<T
Cobalt [Co]	5,0	<S	5,0	<S
Koper [Cu]	5,0	<S	5,0	<S
Kwik [Hg]	0,05	<S	0,05	<S
Lood [Pb]	10,0	<S	10,0	<S
Molybdeen [Mb]	3,0	<S	3,0	<S
Nikkel [Ni]	10,0	<S	10,0	<S
Zink [Zn]	140	*	29	<S
Benzeen	0,20	<S	0,20	<S
Ethylbenzeen	0,30	<S	0,30	<S
Tolueen	0,30	<S	0,30	<S
Xylenen (som)	-----	-----	-----	-----
meta-/para-Xyleen (som)	0,20	<	0,20	<
ortho-Xyleen	0,10	<	0,10	<
Styreen (Vinylbenzeen)	0,30	<S	0,30	<S
Naftaleen	0,050	<T	0,050	<T
1,1,1-Trichloorethaan	0,10	<T	0,10	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0,10	<T	0,10	<T
1,1-Dichloorethaan	0,60	<S	0,60	<S
1,1-Dichlooretheen	0,10	<T	0,10	<T
1,2-Dichloorethaan	0,60	<S	0,60	<S
1,2-Dichloorpropaan	0,30	<	0,30	<
Dichloormethaan	0,20	<T	0,20	<T
Tetrachlooretheen (Per)	0,10	<T	0,10	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,10	<T	0,10	<T
Tribroommethaan (bromoform)	0,60	D<=I	0,60	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	0,60	<S	0,60	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	0,60	<S	0,60	<S
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	-----	-----	-----	-----
cis-1,2-Dichlooretheen	0,10	<	0,10	<
trans-1,2-Dichlooretheen	0,10	<	0,10	<
Dichloorpropaan	-----	-----	-----	-----
Vinylchloride	0,10	<T	0,10	<T
1,1-Dichloorpropaan	0,30	<	0,30	<
1,3-Dichloorpropaan	0,30	<	0,30	<
Minerale olie C10 - C12	20	<	20	<
Minerale olie C36 - C40	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C10 - C40	100	<T	100	<T
Minerale olie C12 - C16	20	<	20	<
Minerale olie C16 - C20	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C20 - C24	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C24 - C28	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C28 - C32	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C32 - C36	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 5: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

	S	T	I
Barium [Ba]	50	338	625
Cadmium [Cd]	0,40	3,2	6,0
Cobalt [Co]	20	60	100
Koper [Cu]	15	45	75
Kwik [Hg]	0,050	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mb]	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
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 (bromofom)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
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