

**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

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

**RAPPORT:**

Verkennend bodem- en asbestonderzoek,  
Gementweg/Honderdmorgensedijk te Cromvoirt

**PROJECTNUMMER:**

B12.4862

**OPDRACHTGEVER:**

gemeente Vught, afdeling Ruimte



**DATUM:**

1 april 2012

Auteur:

T. Meuleman  
Projectmedewerker  
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

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

B12.4862/R4862/CS

## SAMENVATTING

### Inleiding en doelstelling onderzoek

De afdeling Ruimte van de gemeente Vught heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodem- en asbestonderzoek ter plaatse van de een onderzoekslocatie gelegen aan de Gementweg/Honderdmorgensedijk te Cromvoirt. De onderzoekslocatie betreft een bouwblok van circa 1,5 hectare en een kavelpad van circa 2.000 m<sup>2</sup>.

Het onderzoek, in het kader van de voorgenomen onroerend goed transactie en nieuwbouw, is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5725, NEN 5740, NEN 5707 en NEN 5897. Het onderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit (inclusief asbest) van de bodem op de onderzoekslocatie (bouwblok en kavelpad) teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en nieuwbouw.

### Historisch onderzoek en locatiebezoek

De gemeente Vught (de heer T. Schulpen) heeft aangegeven dat, afgezien van het kavelpad, bij de Gemeente geen aanvullende informatie bekend is.

Uit bestudering van de locatie specifieke gegevens op de website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) blijkt dat geen (voormalige) bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Het is onbekend welk materiaal is gebruikt voor het dempen van het kavelpad. Tijdens het locatiebezoek voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn geen bijzonderheden geconstateerd. Zintuiglijk is geen asbest waargenomen, zowel ter plaatse van de bouwlocatie als het kavelpad.

Op basis van de beschikbare gegevens is bepaald dat het uitvoeren van een aanvullend historisch dossieronderzoek in de archieven van de Gemeente Vught niet noodzakelijk is. Wel dient rekening te worden gehouden met bovenstaande conclusies.

### Conclusies

Voor het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het bouwblok en kavelpad wordt de onverdachte hypothese verworpen, aangezien in grond en/of grondwater licht verhoogde gehalten zijn aangetoond.

Het betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden zijn geen vervolgstappen noodzakelijk voor wat betreft het verkennend bodemonderzoek.

De onverdachte hypothese voor het verkennend onderzoek naar asbest ter plaatse van het kavelpad wordt aangenomen, aangezien in de grond zowel zintuiglijk (in de fractie groter dan 16 mm) en analytisch geen asbest is aangetoond (in de fractie kleiner dan 16 mm). Het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest is niet noodzakelijk.

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat in de bodem ter plaatse van zowel de bouwlocatie als het kavelpad lichte verontreinigingen 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 bodem- en asbestonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de bouwlocatie en het kavelpad gelegen aan de Gementweg / Honderdmorgensedijk te Cromvoirt in voldoende mate vastgelegd. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en nieuwbouw.



## INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING .....	2
1. INLEIDING.....	4
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK .....	4
3. LOCATIEGEGEVENS .....	4
3.1. ALGEMENE GEGEVENS .....	4
3.2. HISTORISCHE GEGEVENS EN LOCATIEBEZOEK.....	4
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....	5
4.1. BODEMOPBOUW .....	5
4.2. GEOHYDROLOGIE.....	5
5. HYPOTHESE.....	5
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK .....	6
6.1. ALGEMEEN.....	6
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN .....	6
6.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN .....	8
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE.....	10
8. RESULTATEN.....	11
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN .....	11
8.2. ANALYSECERTIFICATEN.....	11
8.3. INTERPRETATIE RESULTATEN .....	11
8.4. CONCLUSIES.....	12
9. REFERENTIES .....	13

## BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. a. Situatieschets met boringen en peilbuizen bouwblok  
b. Situatieschets met boringen, peilbuis en proefsleuven kavelpad
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond, grondwater en asbestverdachte monster
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater (tabellen toetsingswaarden)
6. Foto's veldwerk / proefsleuven

## 1. INLEIDING

De afdeling Ruimte van de Gemeente Vught heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodem- en asbestonderzoek ter plaatse van de een onderzoekslocatie gelegen aan de Gementweg/Honderdmorgensedijk te Cromvoirt. De onderzoekslocatie betreft een bouwblok van circa 1,5 hectare en een kavelpad van circa 2.000 m<sup>2</sup>.

Het onderzoek, in het kader van de voorgenomen onroerend goed transactie en nieuwbouw, is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5725 [1], NEN 5740 [2], NEN 5707 [3] en NEN 5897 [4].

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

## 2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit (inclusief asbest) van de bodem op de onderzoekslocaties teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en nieuwbouw.

## 3. LOCATIEGEGEVENS

### 3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocaties zijn gelegen aan de Gementweg / Honderdmorgensedijk te Cromvoirt.

Het perceel aan de Gementweg is kadastraal bekend als gemeente Vught, sectie M, nummers 256 en 259. Het betreft een bouwblok van circa 1,5 hectare. Het bouwblok is momenteel in gebruik als weiland/akker. Ter plaatse van het bouwblok zal nieuwbouw worden gerealiseerd.

Het perceel aan de Honderdmorgensedijk is kadastraal bekend als gemeente Vught, sectie M, nummer 459 en heeft een oppervlakte van circa 2.000 m<sup>2</sup>. Het kavelpad betreft een puinpad, waarvan de samenstelling niet bekend is. Ter plaatse van het kavelpad zal agrarisch bouwland worden ontwikkeld.

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

### 3.2. Historische gegevens en locatiebezoek

De gemeente Vught (de heer T. Schulpen) heeft aangegeven dat, afgezien van het kavelpad, bij de Gemeente geen aanvullende informatie bekend is.

Uit bestudering van de locatie specifieke gegevens op de website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) blijkt dat geen (voormalige) bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Het is onbekend welk materiaal is gebruikt voor het dempen van het kavelpad. Tijdens het locatiebezoek voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn geen bijzonderheden geconstateerd. Zintuiglijk is geen asbest waargenomen, zowel ter plaatse van de bouwlocatie als het kavelpad.

Op basis van de beschikbare gegevens is bepaald dat het uitvoeren van een aanvullend historisch dossieronderzoek in de archieven van de Gemeente Vught niet noodzakelijk is. Wel dient rekening te worden gehouden met bovenstaande conclusies.



## 4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

### 4.1. Bodemopbouw

Het oorspronkelijke bodemprofiel bestaat uit een circa 30 meter dikke deklaag [5]. De deklaag is over het algemeen opgebouwd uit een pakket fijne tot matig grove zanden, met plaatselijk leem, klei en veen. De sedimenten van de deklaag behoren tot de Nuenen Groep en het Holoceen. In hydrologische zin is de deklaag een watervoerend pakket, waarin zich de freatische waterspiegel bevindt. De verticale doorlatendheid wisselt sterk met de dikte van de deklaag en het voorkomen van leem, klei en veen.

Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 60 meter dik en bestaat voornamelijk uit matig tot grove grindrijke zanden, met plaatselijk een kleilaag (Formaties van Sterksel en Veghel). Het eerste watervoerende pakket wordt van het tweede watervoerende pakket gescheiden door een circa 45 meter dik slecht doorlatend pakket van slibhoudende zanden en kleien (Formaties van Tegelen en Kedichem)

### 4.2. Geohydrologie

De stromingsrichting van het freatisch grondwater in de deklaag is globaal noordelijk tot oostelijk gericht vanwege de aanwezigheid van het afwateringskanaal

's Hertogenbosch-Drongelen ten noorden en de rivier de Dommel ten oosten van de onderzoekslocatie[5]. Het afwateringskanaal ontwaterd het gebied rond de onderzoekslocatie intensief. Mogelijk wordt de lokale stromingsrichting van het grondwater rondom de onderzoekslocatie beïnvloed door het noordwestelijk gelegen ven 'De IJzeren Man'. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ligt beneden de 0,8 m-mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) ligt beneden de 1,6 m-mv. Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt globaal in een noordelijke richting.

## 5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is voor het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het bouwblok en het kavelpad de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

Voor het verkennend onderzoek naar asbest ter plaatse van het kavelpad wordt uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van asbest.

## 6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

### 6.1. Algemeen

#### Verkennend bodemonderzoek bouwblok en kavelpad

De onderzoeksopzet ter plaatse van het bouwblok is opgesteld conform de onderzoeksstrategie voor een onverdachte grootschalige locatie (ONV-GR) uit de NEN5740:2009, aangezien de locatie grootschalig weiland betreft en meer dan 1,0 hectare is.

Het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het kavelpad is uitgevoerd conform de onverdachte kleinschalige onderzoeksstrategie (ONV), aangezien de oppervlakte kleiner dan 1,0 hectare is. De boringen worden hierbij minimaal tot 0,5 meter in de oorspronkelijke bodem doorgezet (circa 1,0 m-mv) in verband met het kavelpad. De meest zintuiglijk verontreinigde peilbuis wordt afgewerkt als peilbuis.

#### Verkennend onderzoek asbest kavelpad

De onderzoeksopzet voor het verkennend onderzoek naar asbest ter plaatse van het kavelpad is conform de onderzoeksstrategie beschreven in de norm NEN5897:2005 voor een onverdachte locatie, met een oppervlakte van circa 2.000 m<sup>2</sup>.

Gezien de oppervlakte zijn twee ruimtelijke eenheden van 1.000 m<sup>2</sup> van toepassing. Per ruimtelijke eenheden dienen maximaal 5 proefsleuven (afmetingen 50 x 200 cm tot de ongeroerde ondergrond) te worden gegraven.

Ter plaatse van het bouwblok zijn zover als bekend geen puinstabilisatie of puinpad aanwezig en/of asbestverdachte materialen toegepast. Een verkennend onderzoek naar asbest conform de NEN5707:2003/C1:2006 is derhalve niet noodzakelijk ter plaatse van het bouwblok.

De onderzoeksopzet is voorafgaand aan de veldwerkzaamheden voorgelegd en goedgekeurd door de heer T. Schulpen (gemeente Vught).

### 6.2. Veldwerkzaamheden

#### *Algemeen*

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2013, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen en BRL SIKB 2000 uitgevoerd door de heren D.A.R. Broeksteeg en R. de Kroon d.d. 27 februari 2012 conform protocol 2001, het plaatsen van boringen en peilbuizen en conform protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming asbest in de bodem. Het grondwater is op 12 maart 2012 door de heer R. de Kroon bemonsterd, conform protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Het verkennend onderzoek naar asbest ter plaatse van het kavelpad is gecombineerd met het verkennend bodemonderzoek.



## *Verkennd bodemonderzoek bouwblok en kavelpad*

### Bouwblok

Ten behoeve van het bepalen van de bodemkwaliteit zijn in totaal 20 boringen (PB101 t/m B120) verricht. Hiervan zijn veertien boringen (B102, B103, B105, B106, B107, B108, B109, B111, B113, B115, B116, B117, B118, B120) geplaatst tot een diepte van circa 0,5 m-mv en vier boringen (B104, B110, B114, B119) tot een diepte van circa 2,0 m-mv. De twee boringen PB101 en PB112 zijn tot een diepte van 2,6 m-mv geplaatst en afgewerkt met een peilbuis (filterstelling conform NEN 5740:2009; 1,6-2,6 m-mv).

Het grondwater uit de peilbuizen, is na twee keer afpompen en minimaal één week standtijd, op 12 maart 2012 bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van gemiddeld 1,1 m-mv. De zuurgraad (pH) is bepaald op gemiddeld 7 en de geleidbaarheid (EC) op gemiddeld circa 590  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

### Kavelpad

Ten behoeve van het bepalen van de algemene kwaliteit zijn in totaal 11 boringen (B201 t/m B211) verricht. Hiervan zijn vijf boringen (B201, B203, B204, B206, B207) geplaatst tot een diepte van circa 0,65 m-mv, één boring (B209) tot circa 0,7 m-mv, twee boringen (B210, B211) tot circa 0,8 en twee boringen (B202, B208) tot circa 1,7 m-mv. De boring PB205 is geplaatst tot een diepte van 2,6 m-mv en afgewerkt met een peilbuis (filterstelling conform NEN 5740:2009; 1,6-2,6 m-mv).

Het grondwater uit de peilbuis, is na twee keer afpompen en minimaal één week standtijd, op 12 maart 2012 bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuis is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van 1,1 m-mv. De zuurgraad (pH) is bepaald op 7 en de geleidbaarheid (EC) op circa 580  $\mu\text{S}/\text{cm}$ .

### *Verkennd onderzoek asbest kavelpad*

Tijdens de visuele inspectie zijn op het maaiveld geen asbestverdachte plaatmaterialen aangetroffen (in de fractie groter dan 16 mm). In de bovenlaag (0-0,30) uit de boringen zijn puin en brokken baksteen aangetroffen. In de ondergrond zijn geen bijmengingen van puin en baksteen waargenomen.

Op basis van de resultaten van de maaiveldinspectie en de zintuiglijke waarnemingen van het verkennd bodemonderzoek zijn de locaties van de proefsleuven bepaald.

Om een eventuele verontreiniging met asbest in beeld te brengen zijn in totaal 10 proefsleuven (PS201 t/m PS210) gegraven van 0,35 x 2,0 tot een maximale diepte van 0,8 m-mv. De proefsleuven zijn gesitueerd in de nabijheid van de boringen. Tijdens de werkzaamheden is gebruik gemaakt van een minigraver.

Uit de proefsleuven is in de grove fractie (>16 mm), de vrijgekomen grond/puin geïnspecteerd op asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm) en puinrestanten. In de proefsleuven zijn geen asbestverdachte materialen (fractie >16 mm) waargenomen.

Om analytisch (in de fractie kleiner dan 16 mm) te kunnen vaststellen of sprake is van een asbestverontreiniging is een mengmonster van de meest verdachte bovenlaag (0-0,3 m-mv) samengesteld. Aangezien de puinbijmengingen fijn materiaal betroffen en daarnaast bakstenen aanwezig waren (in de fractie groter dan 16 mm) is op basis hiervan ervoor gekozen om het mengmonster te analyseren op een kwalitatieve / kwantitatieve asbestanalyse (in de fractie <16 mm) conform NEN 5707.

De situatieschets met geplaatste boringen en peilbuizen en gegraven proefsleuven is opgenomen in bijlage 2a (bouwblok) en 2b (kavelpad).



### 6.3. Laboratoriumwerkzaamheden

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

#### Verkennd bodemonderzoek bouwblok en kavelpad

##### Bouwblok

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de onderstaande tabel 1 weergegeven grond(meng)monsters geselecteerd en/of samengesteld.

**Tabel 1: Overzicht grondmengmonsters met analyses bouwblok**

Monstercode	Omschrijving	Boringen/peilbuizen	Traject (m-mv)	Analyse
MM100	Bovengrond, zwak siltig, matig humeus, matig fijn zand Zintuiglijk: -	B102, B103, B106, B107, B110, B111, B115, B116, B120, PB101	0-0,5	NEN (L en H)
MM101	Ondergrond, zwak siltig, zwak humeus, matig grof zand Zintuiglijk: -	B110, B119, PB101	0,5-2,0	NEN (L en H)
MM102	Bovengrond, zwak siltig, matig humeus, matig fijn zand Zintuiglijk: -	B104, B105, B108, B109, B113, B114, B117, B118, B119, PB112	0-0,5	NEN
MM103	Ondergrond, zwak siltig, zwak humeus, matig grof zand Zintuiglijk: -	B104, B114, PB112	0,5-0	NEN (L en H)

NEN: 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)

De grondwatermonsters uit de peilbuizen PB101 en PB112 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 (GC).

##### Kavelpad

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de onderstaande tabel 2 weergegeven grondmengmonsters geselecteerd en/of samengesteld.

**Tabel 2: Overzicht grondmengmonsters met analyses kavelpad**

Monstercode	Omschrijving	Boringen/peilbuis	Traject (m-mv)	Analyse
MM200	Bovengrond, zwak siltig, matig humeus, zeer fijn zand Zintuiglijk: zwak puinhoudend, brokken baksteen (gezeeft zand uit de puinverharding)	B202, B206, B207, B208, B209, B210, B211	0-0,3	NEN (L en H)
MM201	Bovengrond, zwak siltig, matig humeus, zeer fijn zand Zintuiglijk: -	B201, B202, B203, B204, PB205, B206, B207, B208, B209, B211	0,15-0,8	NEN (L en H)
MM202	Ondergrond, zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand Zintuiglijk: -	B202, B208, PB205	0,7-2,0	NEN (L en H)

NEN: 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)



De grondwatermonsters uit de peilbuis PB205 is 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 (GC).

*Verkennd onderzoek naar asbest kavelpad*

Ter verificatie is van de meest verdachte bovenlaag (met bijmengingen van puin en baksteen) een mengmonster samengesteld, welke is geanalyseerd op een kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse (in de fractie <16 mm).

Het betreft het mengmonster, weergegeven in onderstaande tabel.

**Tabel 3: Samengestelde mengmonster van proefsleuven**

Monstercode	Proefsleuven	Zintuiglijke waarnemingen	Traject (m-mv)	Analyse
MMASB01	SL206, SL207, SL208, SL209, SL10	Bijmengingen van puin, baksteen (geen asbest > 16 mm)	0-0,3	Asbest < 16 mm <sup>1</sup>

1: Asbest < 16 mm: conform NEN5707:2003/C1:2006

## 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 meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de circulaire bodemsanering 2009 [6] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

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

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

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een overschrijding van de tussen- en/of interventiewaarde 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.

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.



## 8. RESULTATEN

### 8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 2,6 m-mv hoofdzakelijk uit zwak siltig, zwak tot matig humeus, zeer fijn tot matig grof zand.

Ter plaatse van het kavelpad is een puinverharding waargenomen, waarbij in de sleuven en boringen bijmengingen met puin en baksteen zijn waargenomen.

Verder zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging (geen asbestverdachte materialen in de fractie groter dan 16 mm, geen slib/voormalige waterbodem, geen olie-water reacties).

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

### 8.2. Analysecertificaten

De analysecertificaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium AL-West B.V., van de grond- en grondwatermonsters en asbestverdachte mengmonster 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 grond en grondwater is opgenomen als bijlage 5.

### 8.3. Interpretatie resultaten

#### *Verkenkend bodemonderzoek bouwblok en kavelpad*

##### Bouwblok

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone boven- en ondergrond (MM100, MM101, MM102, MM103) zijn alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In het grondwater uit peilbuis PB101 zijn, behoudens een licht verhoogd gehalte voor barium alle geanalyseerde parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende streefwaarden.

In het grondwater uit peilbuis PB112 zijn licht verhoogde gehalten voor barium, nikkel en zink aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

##### Kavelpad

In de zintuiglijk met zwak puin- en brokken baksteenhoudende bovengrond (MM200) is een licht verhoogd gehalte voor kobalt aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden. De overige onderzochte parameters zijn aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone boven- en ondergrond (MM201, MM202) zijn alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In het grondwater uit peilbuis PB205 zijn licht verhoogde gehalten voor barium, koper, nikkel en zink aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

#### *Verkenkend onderzoek naar asbest kavelpad*

In het mengmonster MMASB01 (proefsleuven nabij B206, B207, B208, B209, B210) is analytisch geen asbest aangetoond (in de fractie kleiner dan 16 mm).

#### 8.4. Conclusies

Voor het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het bouwblok en kavelpad wordt de onverdachte hypothese verworpen, aangezien in grond en/of grondwater licht verhoogde gehalten zijn aangetoond.

Het betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden zijn geen vervolgstappen noodzakelijk voor wat betreft het verkennend bodemonderzoek.

De onverdachte hypothese voor het verkennend onderzoek naar asbest ter plaatse van het kavelpad wordt aangenomen, aangezien in grond zowel zintuiglijk (in de fractie groter dan 16 mm) en analytisch geen is asbest aangetoond (in de fractie kleiner dan 16 mm). Het uitvoeren van een nader onderzoek naar asbest is niet noodzakelijk.

Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat in de bodem ter plaatse van zowel de bouwlocatie als het kavelpad lichte verontreinigingen 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 bodem- en asbestonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de bouwlocatie en het kavelpad gelegen aan de Gementweg / Honderdmorgensedijk te Cromvoirt in voldoende mate vastgelegd. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en nieuwbouw.



## 9. REFERENTIES

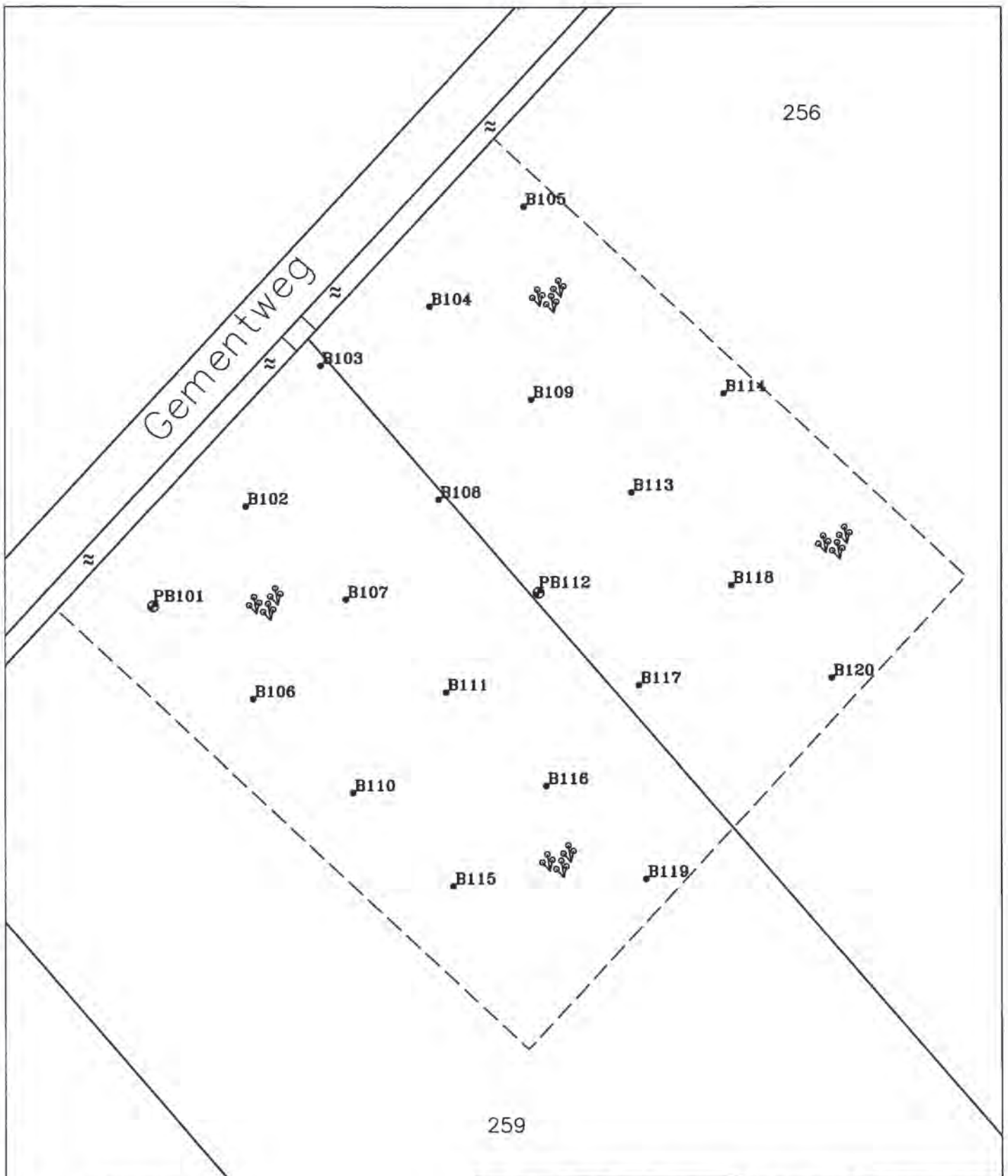
1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2003, NEN 5707/C1:2006, norm Bodem – Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
4. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2005, NEN 5897, monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
5. Grondwaterkaart van Nederland, Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1974, kaartblad 45 West, 45 Oost – 's-Hertogenbosch.
6. Ministerie van VROM, circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant, 7 april 2009, nr. 67 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

**BIJLAGEN**












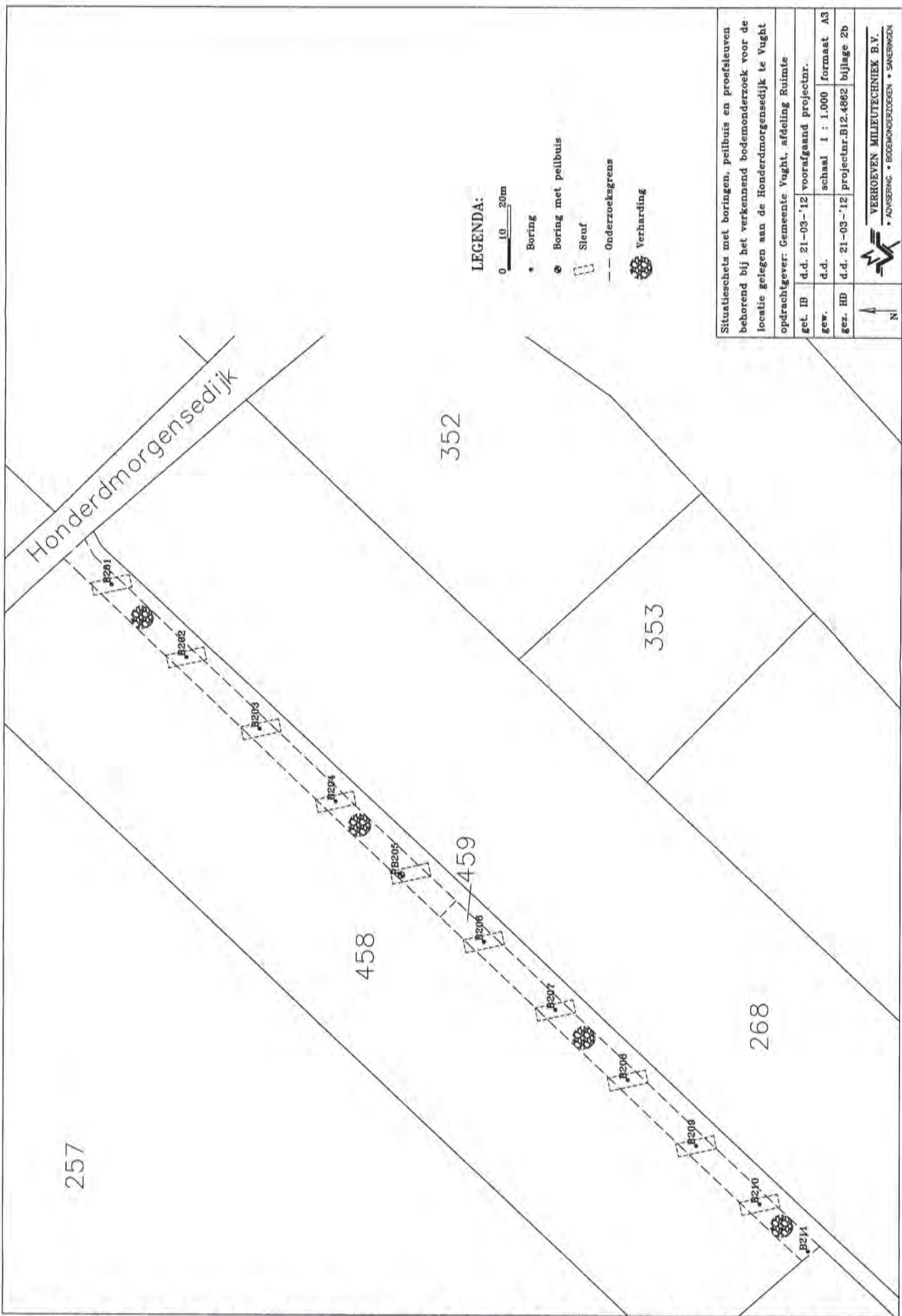
**LEGENDA:**

0 10 20m

- Boring
- ⊙ Boring met peilbuis
- Onderzoeksgrens
-  Akkerland

Situatieschets met boringen en peilbuis behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Gementweg te Vught			
opdrachtgever: Gemeente Vught, afdeling Ruimte			
get. IB	d.d. 21-03-'12	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 1.000	formaat A4
gez. HD	d.d. 21-03-'12	projectnr.B12.4862	bijlage 2a
 N		 <b>VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.</b> • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	





LEGENDA:



- Boring
- ⊗ Boring met peilbuis
- ▭ Sleuf
- - - Onderzoeksgrens
- ▨ Verharding

Situatieschets met boringen, peilbuis en proefsteuven behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Honderdmorgensdijk te Vught

opdrachtgever: Gemeente Vught, afdeling Ruimte

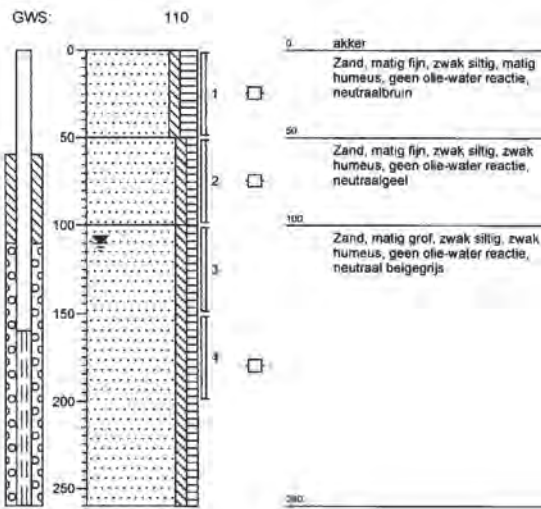
get. IB	d.d. 21-03-'12	voorsafgaand projectnr.
gew.	d.d.	schaal 1 : 1.000 formaat A3
gez. HD	d.d. 21-03-'12	projectnr. B12.4662 bijlage 2b

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.  
 • ADVISERAC • BODEMONDERZOEKEN • SANEREN

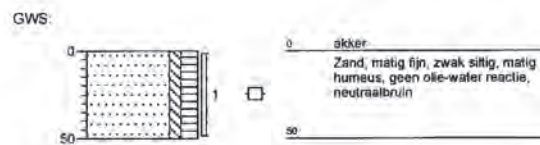
**Boorprofielen**

**Bijlage 3**

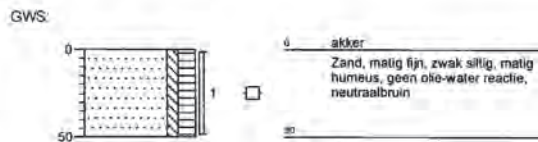
**Boring: PB101**



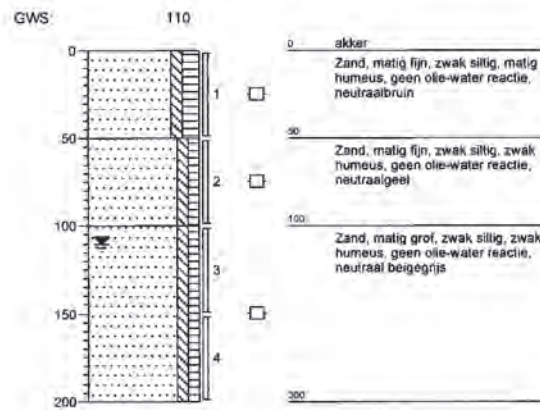
**Boring: B102**



**Boring: B103**



**Boring: B104**



**Projectcode: B12.4862**

**Schaal 1: 40**

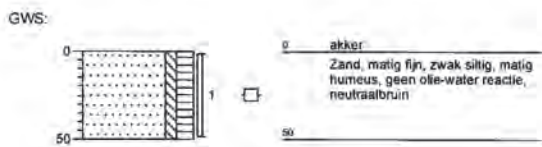
**Datum: 27-2-2012**  
getekend volgens NEN 5104



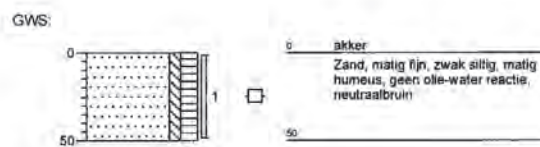
**Boorprofielen**

**Bijlage 3**

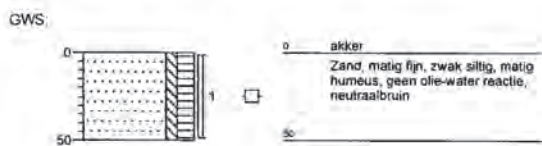
**Boring: B105**



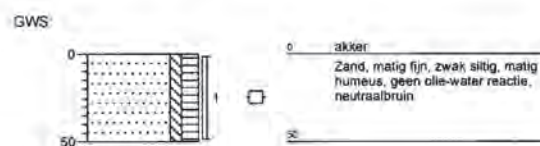
**Boring: B106**



**Boring: B107**



**Boring: B108**



**Projectcode: B12.4862**

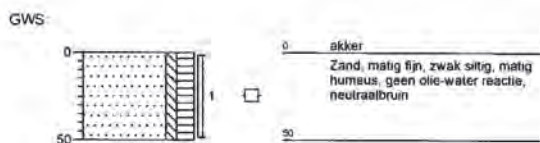
**Schaal 1: 40**

**Datum: 27-2-2012**  
getekend volgens NEN 5104

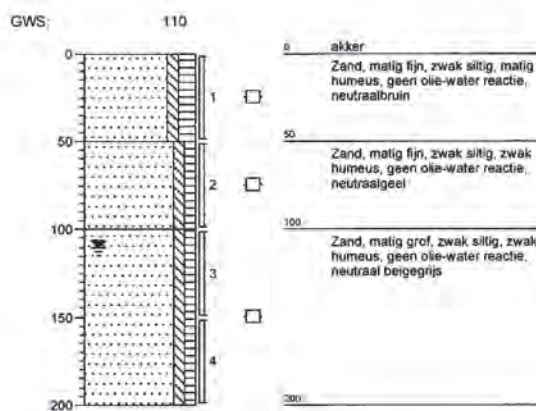
**Boorprofielen**

**Bijlage 3**

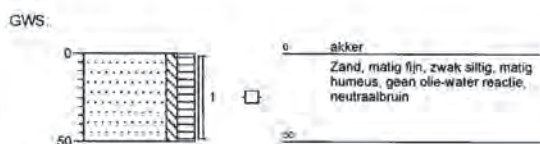
**Boring: B109**



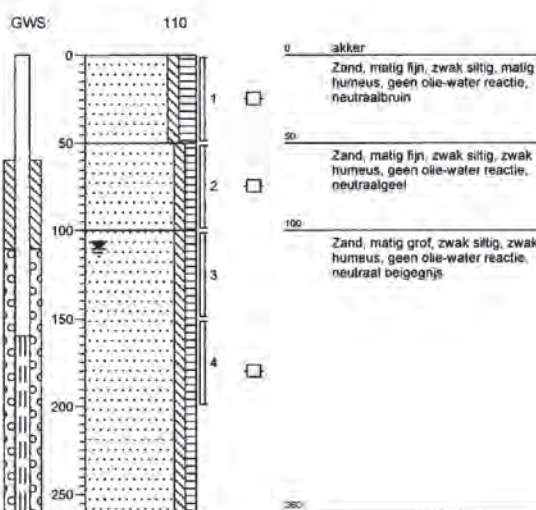
**Boring: B110**



**Boring: B111**



**Boring: PB112**



**Projectcode: B12.4862**

**Schaal 1: 40**

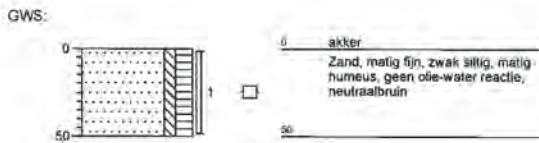
**Datum: 27-2-2012**  
getekend volgens NEN 5104



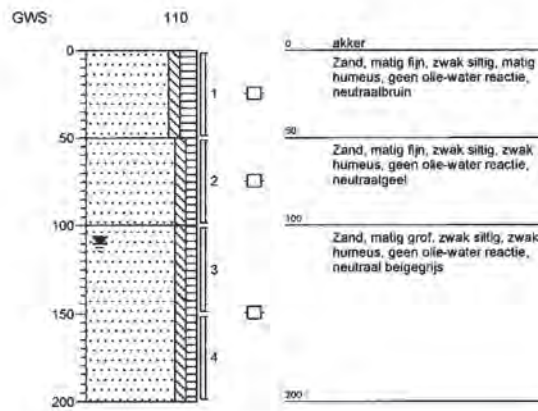
**Boorprofielen**

**Bijlage 3**

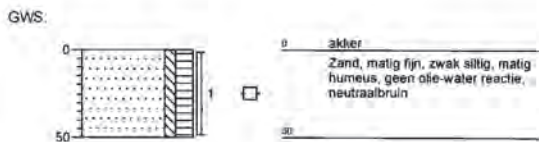
**Boring: B113**



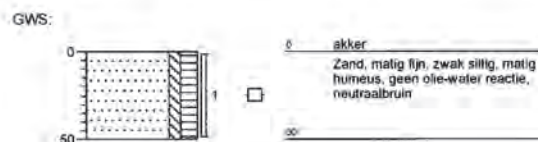
**Boring: B114**



**Boring: B115**



**Boring: B116**



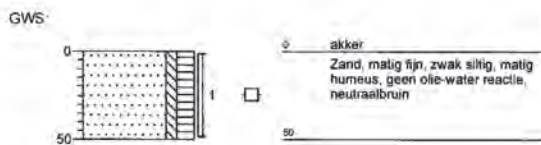
**Projectcode: B12.4862**  
**Schaal 1: 40**

**Datum: 27-2-2012**  
 getekend volgens NEN 5104

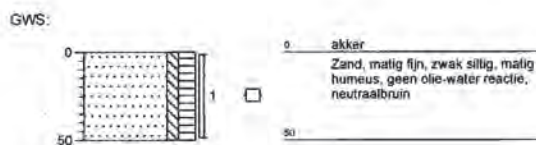
**Boorprofielen**

**Bijlage 3**

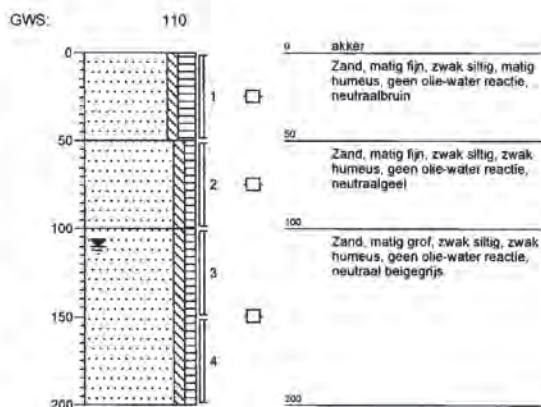
**Boring: B117**



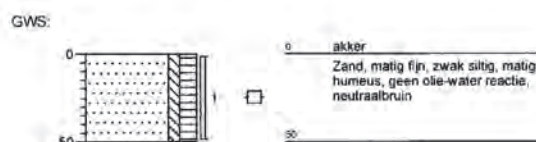
**Boring: B118**



**Boring: B119**



**Boring: B120**



**Projectcode: B12.4862**  
**Schaal 1: 40**

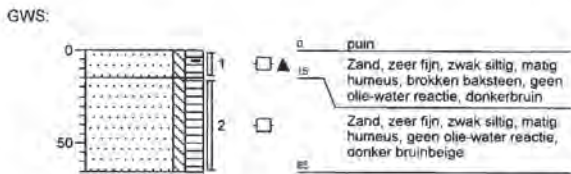
**Datum: 27-2-2012**  
 getekend volgens NEN 5104



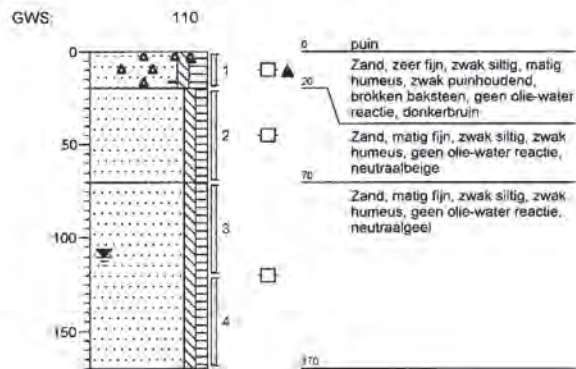
**Boorprofielen**

**Bijlage 3**

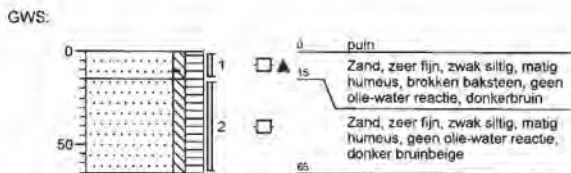
**Boring: B201**



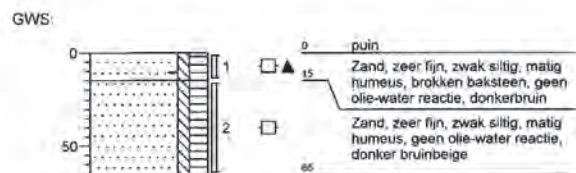
**Boring: B202**



**Boring: B203**



**Boring: B204**



Projectcode: B12.4862

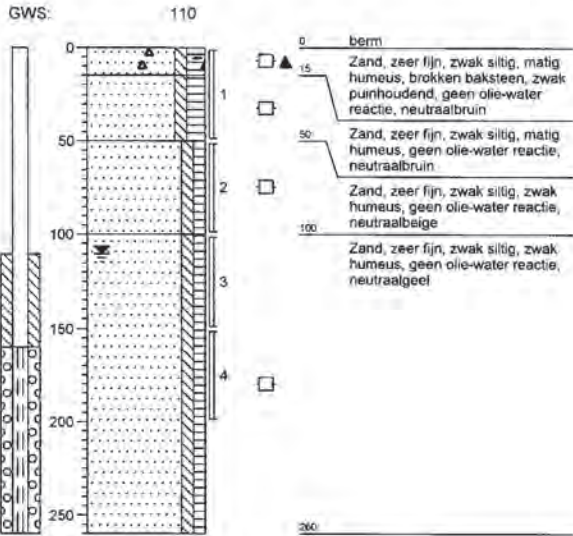
Schaal 1: 40

Datum: 27-02-2012  
getekend volgens NEN 5104

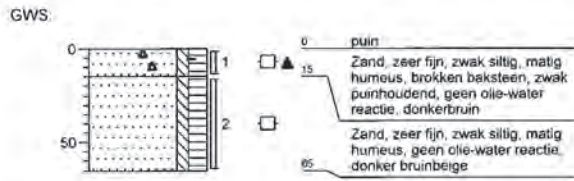
**Boorprofielen**

**Bijlage 3**

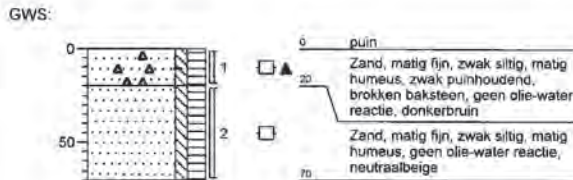
**Boring: PB205**



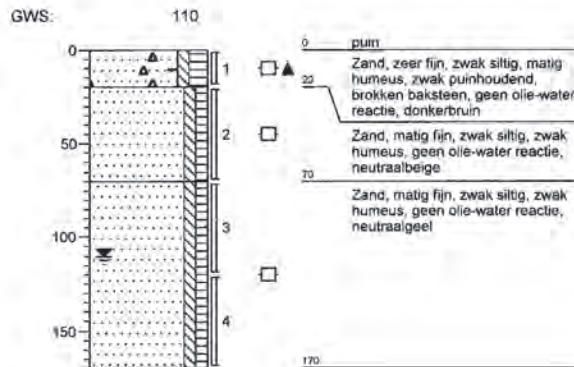
**Boring: B206**



**Boring: B207**



**Boring: B208**



Projectcode: B12.4862

Schaal 1: 40

Datum: 27-02-2012

getekend volgens NEN 5104

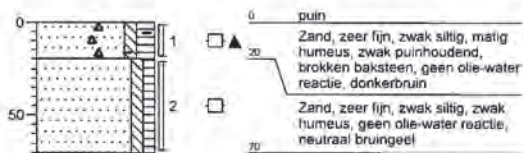


**Boorprofielen**

**Bijlage 3**

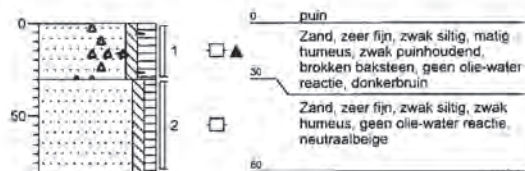
**Boring: B209**

GWS:



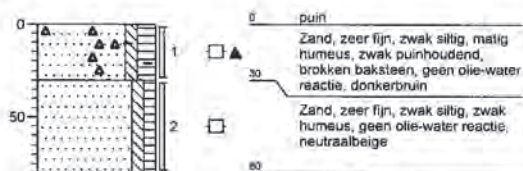
**Boring: B210**

GWS:



**Boring: B211**

GWS:



**Projectcode: B12.4862**

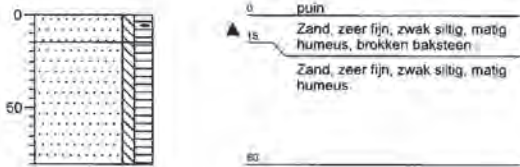
**Schaal 1: 40**

**Datum: 27-02-2012**  
geleend volgens NEN 5104

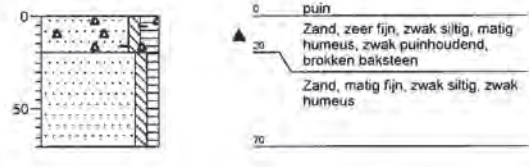
**Boorprofielen**

**Bijlage 3**

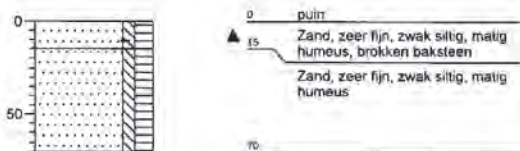
**Boring: PS201**



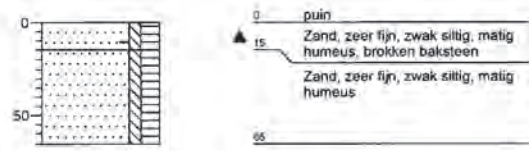
**Boring: PS202**



**Boring: PS203**



**Boring: PS204**



**Projectcode: B12.4862**

**Schaal 1: 40**

**Datum: 27-02-2012**

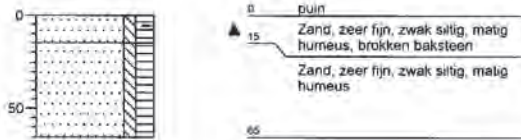
geleend volgens NEN 5104



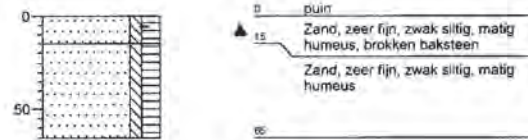
**Boorprofielen**

**Bijlage 3**

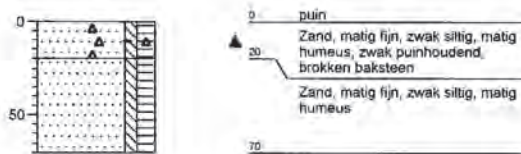
**Boring: PS205**



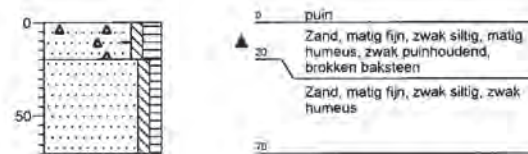
**Boring: PS206**



**Boring: PS207**



**Boring: PS208**



**Projectcode: B12.4862**

**Schaal 1: 40**

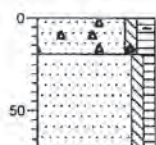
**Datum: 27-02-2012**

getekend volgens NEN 5104

**Boorprofielen**

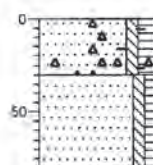
**Bijlage 3**

**Boring: PS209**



0 puin  
 ▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, brokken baksteen  
 20  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus  
 70

**Boring: PS210**



0 puin  
 ▲ Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak puinhoudend, brokken baksteen  
 20  
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus  
 60



Legenda (conform NEN 5104)

Bijlage 3

**grind**

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

**zand**

- Zand, kleiig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, alerst siltig

**klei**

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

**veen**

- Veen, submerulaars
- Veen, zwak kleiig
- Veen, sterk kleiig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

**overige toevoegingen**

- zand lamellen
- matig lamellen
- sterk lamellen
- zand grafdig
- matig grafdig
- sterk grafdig

**monsters**

- gevoel monster
- ongevoerd monster

**p.l.d.-waarde**

- >9
- >11
- >18
- >100
- >1000
- >10000

**geur**

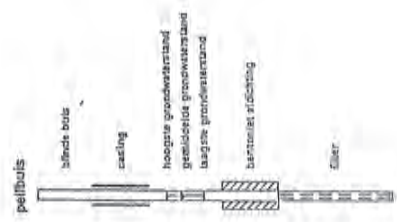
- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- ultraar geur

**olie**

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- ultraar olie-water reactie

**overig**

- afzonderlijk bevestigd
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- stab
- water



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
 group


VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.  
 POSTBUS 2225  
 5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 06.03.2012  
 Relatienr 35004726  
 Opdrachtnr. 294842  
 Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 294842 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.  
*Referentie* B12.4862 GEMV  
*Opdrachtacceptatie* 28.02.12  
*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. +31/570788115**  
**Klantenservice**

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V., T. Meuleman




**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

**Opdracht 294842 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
660268	27.02.2012	MM100
660279	27.02.2012	MM101
660289	27.02.2012	MM102
660300	27.02.2012	MM103

Eenheid	660268 MM100	660279 MM101	660289 MM102	660300 MM103
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>				
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting	++	++	++	++
Droge stof	%	83,7	83,7	82,7
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0
<b>Klassiek Chemische Analyses</b>				
Organische stof	% Ds	3,6 <sup>x)</sup>	<0,1 <sup>x)</sup>	2,7 <sup>x)</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,4	0,2	0,4
<b>Fracties (sedigraaf)</b>				
Fractie < 2 µm	% Ds	5,2	<1,0	4,8
<b>Metalen</b>				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	21	<20	20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	1,9	1,4	5,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,3	<5,0	5,2
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	15	<10	15
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	29	<20	27
<b>PAK</b>				
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 <sup>y)</sup>	0,35 <sup>y)</sup>	0,35 <sup>y)</sup>
<b>Minerale olie</b>				
Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0





**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 294842 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 3

	Eenheid	660268 MM100	660279 MM101	660289 MM102	660300 MM103
<b>Minerale olie</b>					
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	4,3	<2,0	3,9	<2,0
<b>Koolwaterstof fractie C28-C32</b>	mg/kg Ds	7,4	<2,0	7,8	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	3,8	<2,0	3,3	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
<b>Polychloorbifenylen</b>					
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
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
<b>Som PCB (7 Ballschmitter)</b>	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
<b>Som PCB (7 Ballschmitter)</b> <b>(Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	0,0049 <sup>n)</sup>	0,0049 <sup>n)</sup>	0,0049 <sup>n)</sup>	0,0049 <sup>n)</sup>

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

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%

Begin van de analyses: 28.02.12

Einde van de analyses: 06.03.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**

**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. , T. Meuleman

Toegepaste methodenGrond

eigen methode: Carbonaten drmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)Jzer (Fe2O3)

Giw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: n)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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000

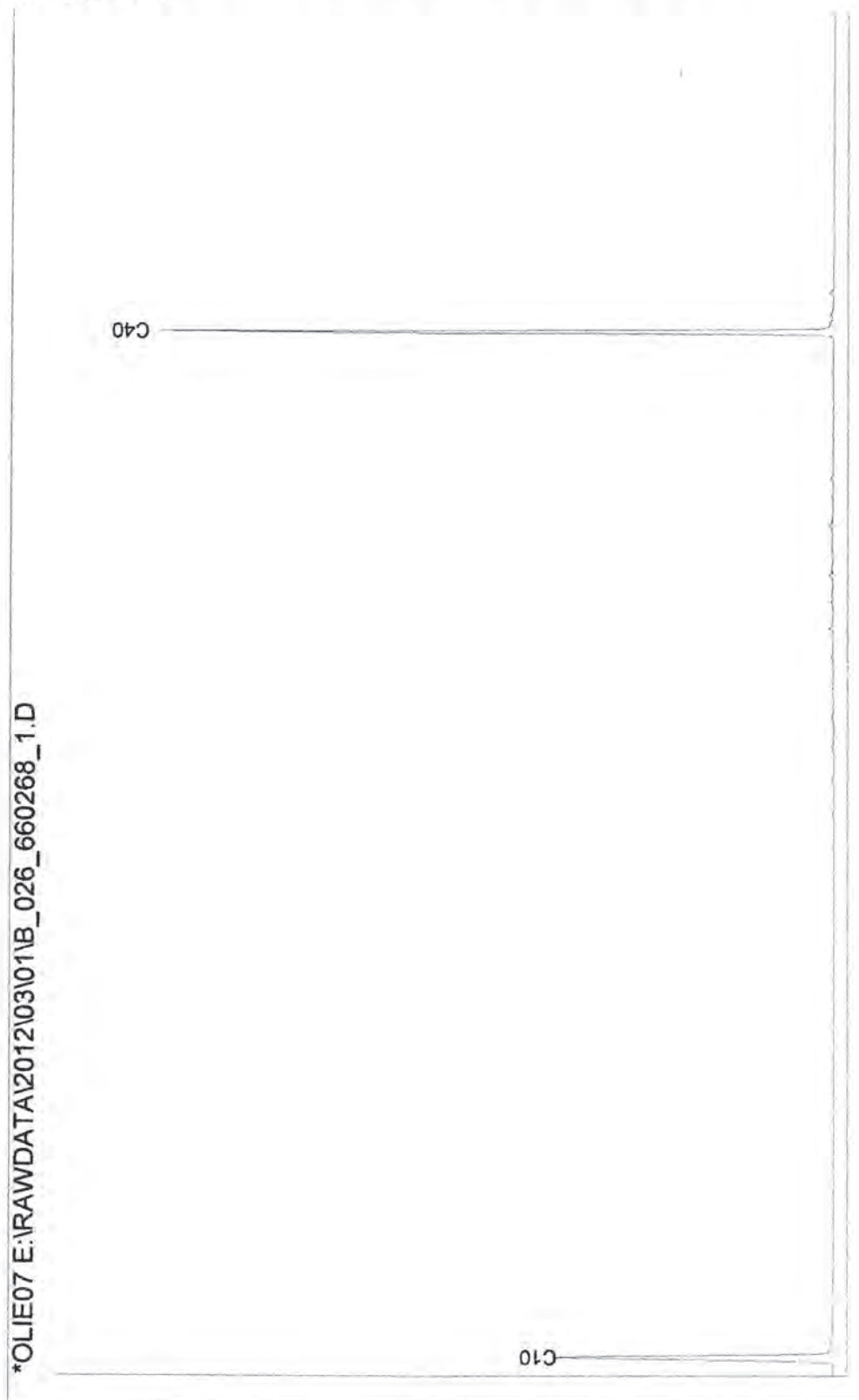
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koolwaterstof fractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu)  
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

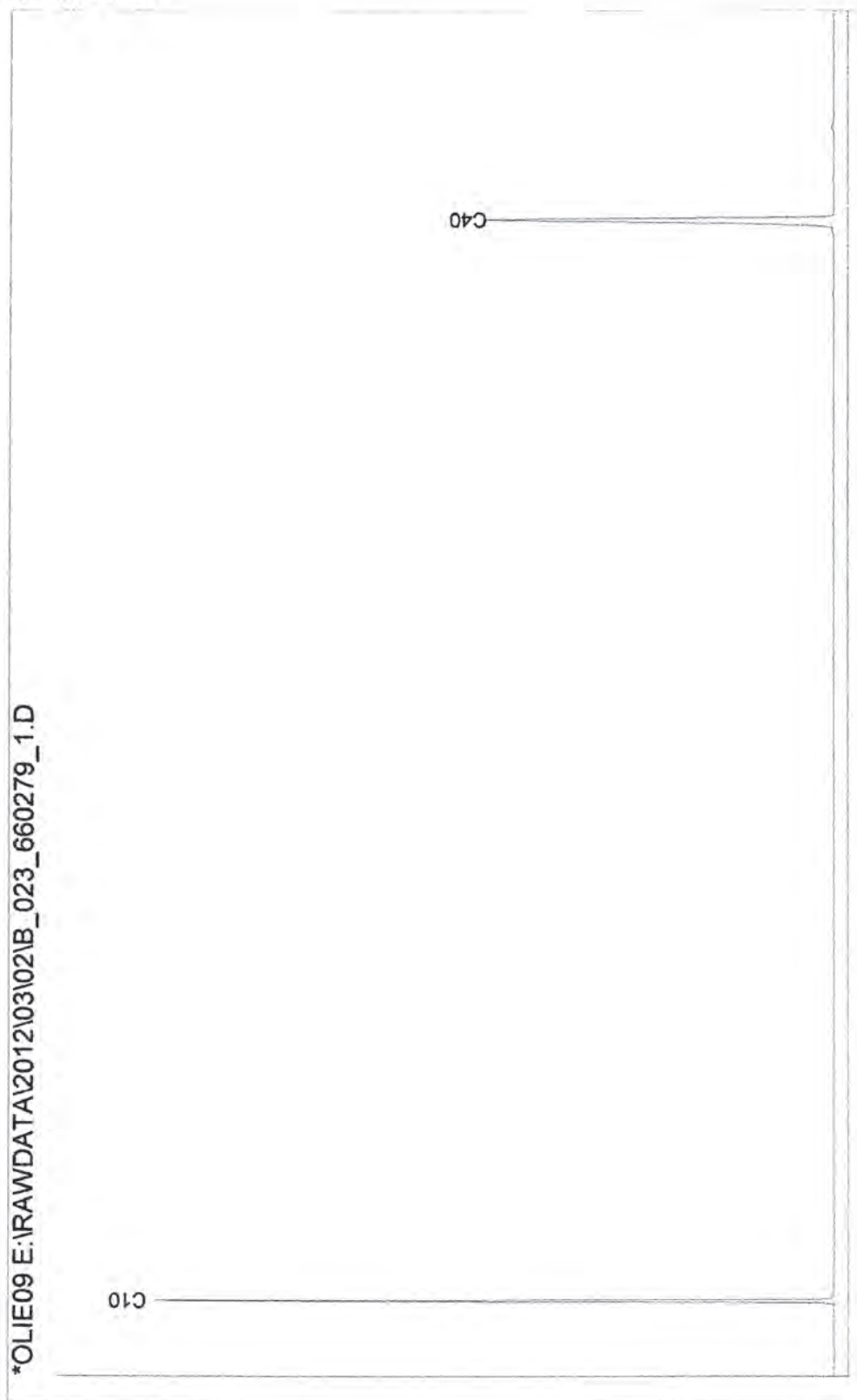


Chromatogram for Order No. 294842, Analysis No. 660268, created at 02.03.2012 08:20:11  
**Monsteromschrijving: MM100**



Chromatogram for Order No. 294842, Analysis No. 660279, created at 05.03.2012 07:30:48

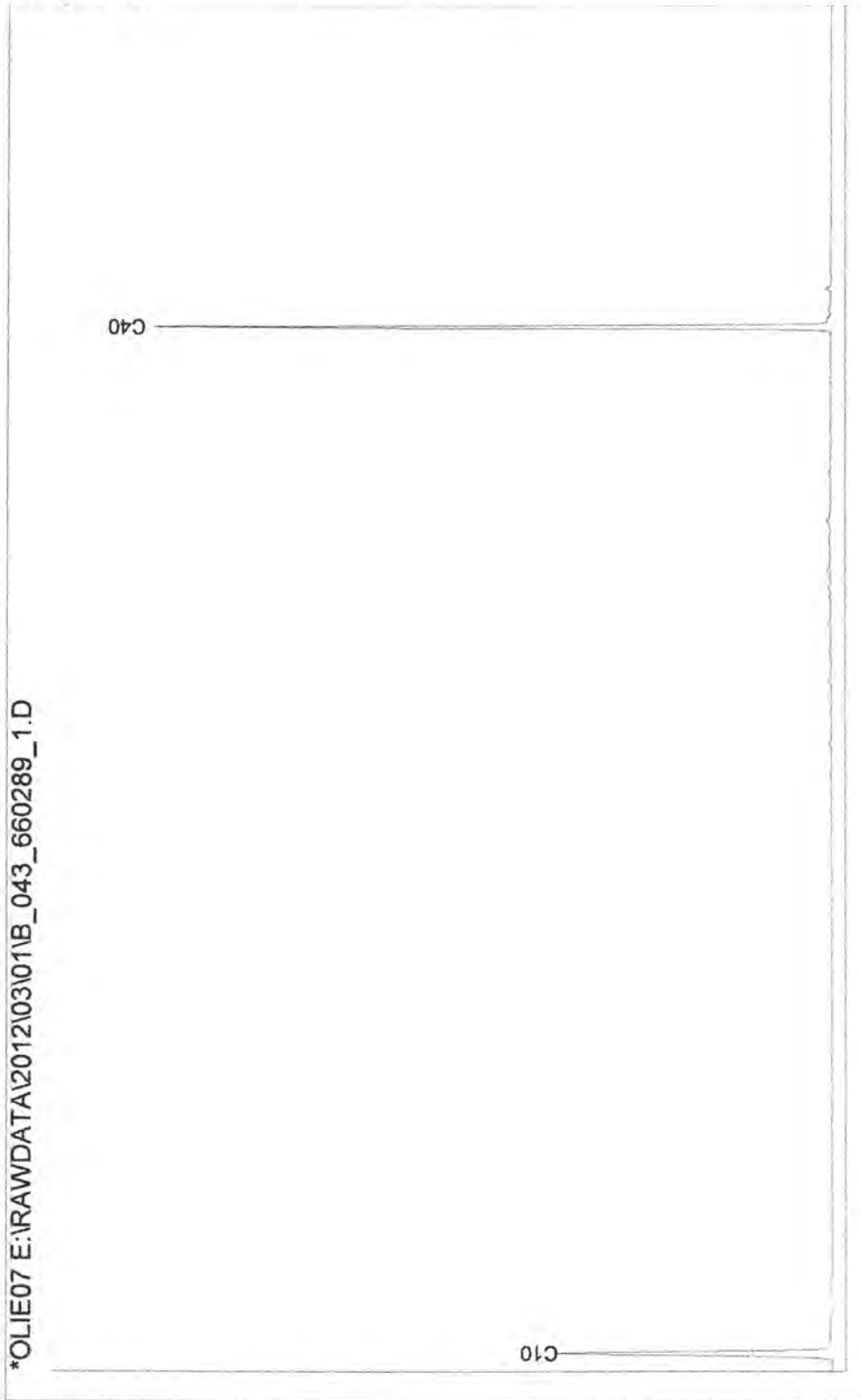
**Monsteromschrijving: MM101**





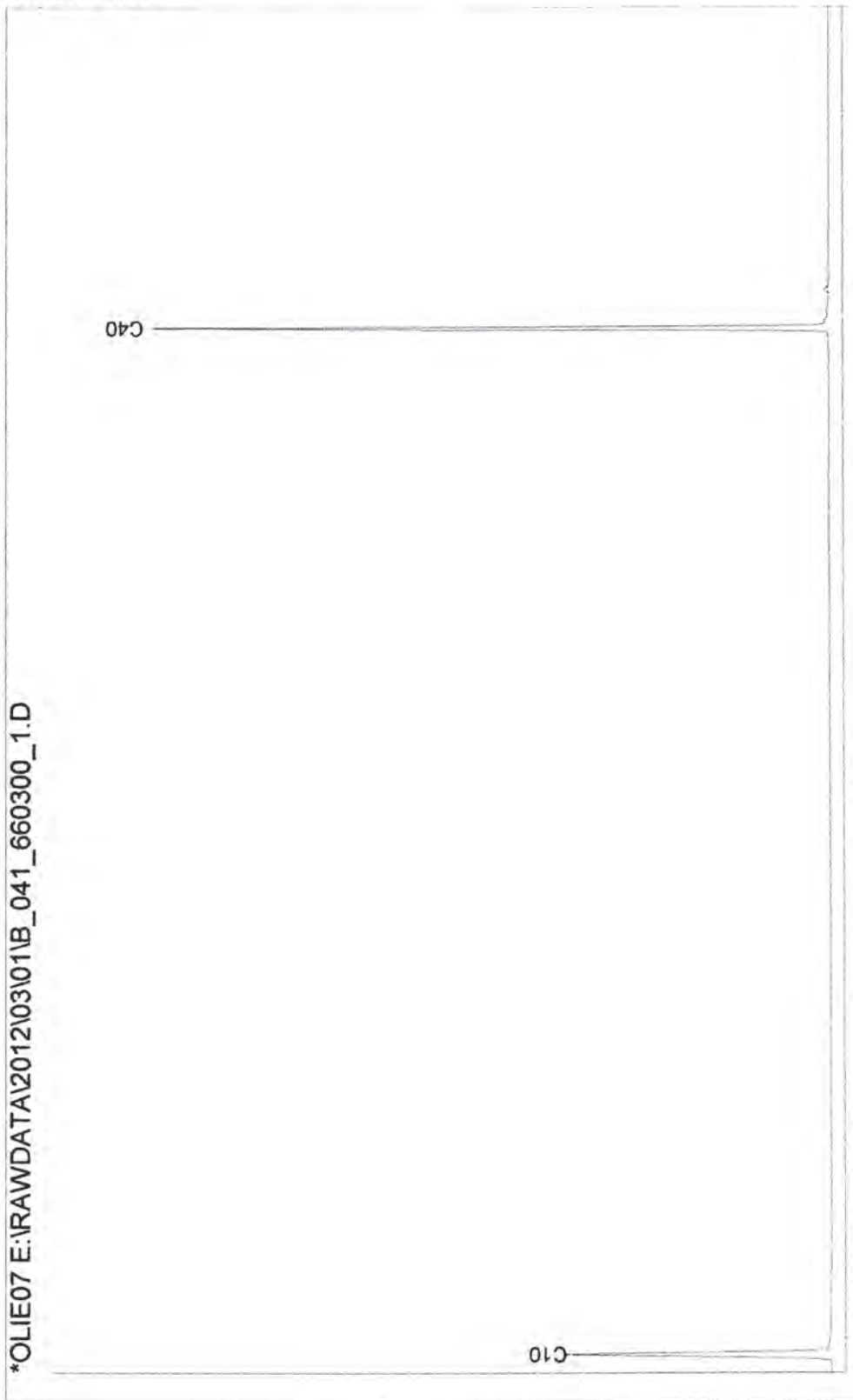
Chromatogram for Order No. 294842, Analysis No. 660289, created at 02.03.2012 08:30:32

**Monsteromschrijving: MM102**



Chromatogram for Order No. 294842, Analysis No. 660300, created at 02.03.2012 08:30:30

**Monsteromschrijving: MM103**



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
group

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.  
 POSTBUS 2225  
 5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 06.03.2012  
 Relatiernr 35004726  
 Opdrachtnr. 294843  
 Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 294843 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.  
*Referentie* B12.4862 GEMV  
*Opdrachtacceptatie* 28.02.12  
*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. +31/570788115**  
**Klantenservice**

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman






**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

**Opdracht 294843 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
660311	27.02.2012	MM200
660319	27.02.2012	MM201
660330	27.02.2012	MM202

Eenheid	660311 MM200	660319 MM201	660330 MM202
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>			
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++
Koningswater ontsluiting	++	++	++
Droge stof	%	87,4	89,9
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0
<b>Klassiek Chemische Analyses</b>			
Organische stof	% Ds	2,6 <sup>*)</sup>	0,9 <sup>*)</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,9	0,3
<b>Fracties (sedigraaf)</b>			
Fractie < 2 µm	% Ds	5,7	1,6
<b>Metalen</b>			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	32	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,0	1,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	10	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	32	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,8	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	40	<20
<b>PAK</b>			
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,17	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,17	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,098	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,18	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	0,17	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,088	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,34	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,23	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,4 <sup>*)</sup>	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,5 <sup>*)</sup>	0,35 <sup>*)</sup>
<b>Minerale olie</b>			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 294843 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 3

	Eenheid	660311 MM200	660319 MM201	660330 MM202
<b>Minerale olie</b>				
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,8	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	6,1	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	2,6	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0
<b>Polychloorbifenylen</b>				
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>	0,0049 <sup>#)</sup>

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

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%

Begin van de analyses: 28.02.12

Einde van de analyses: 06.03.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**

**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. , T. Meuleman

Toegepaste methodenGrond

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)Jzer (Fe2O3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:Droge stof

Protocollen AS 3000: Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000: n)Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24  
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

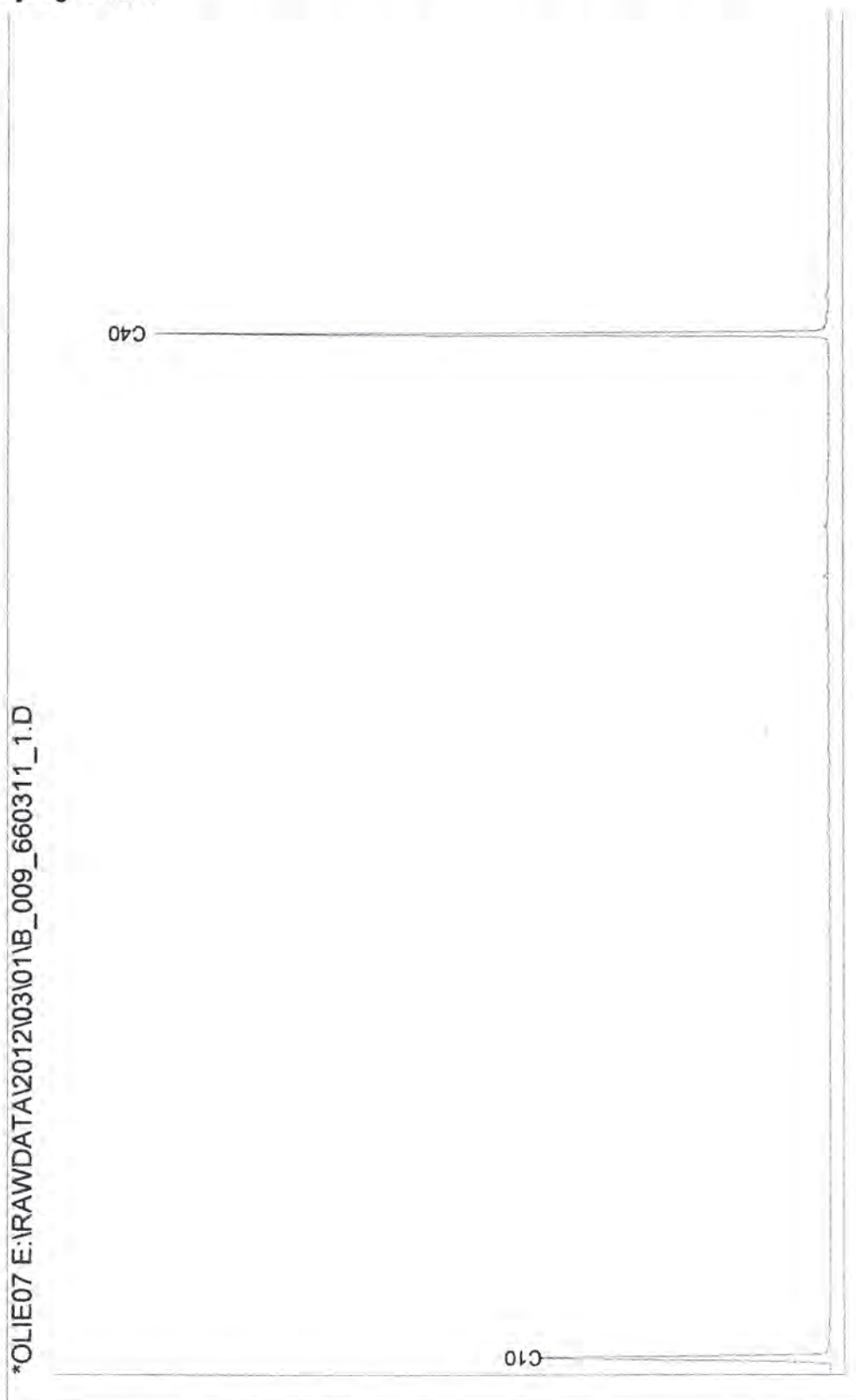
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu)  
Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd





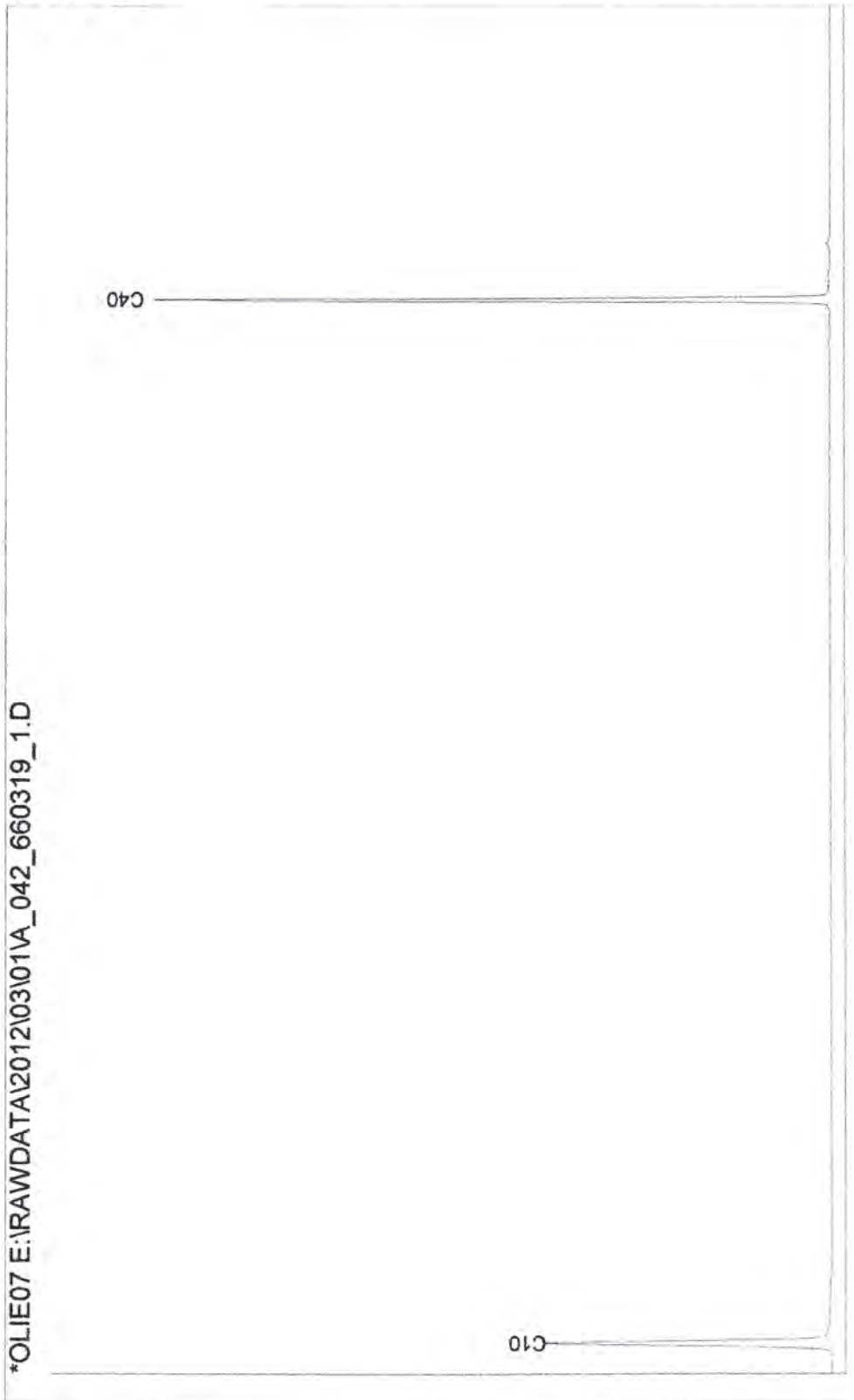
Chromatogram for Order No. 294843, Analysis No. 660311, created at 02.03.2012 08:10:42  
**Monsteromschrijving: MM200**





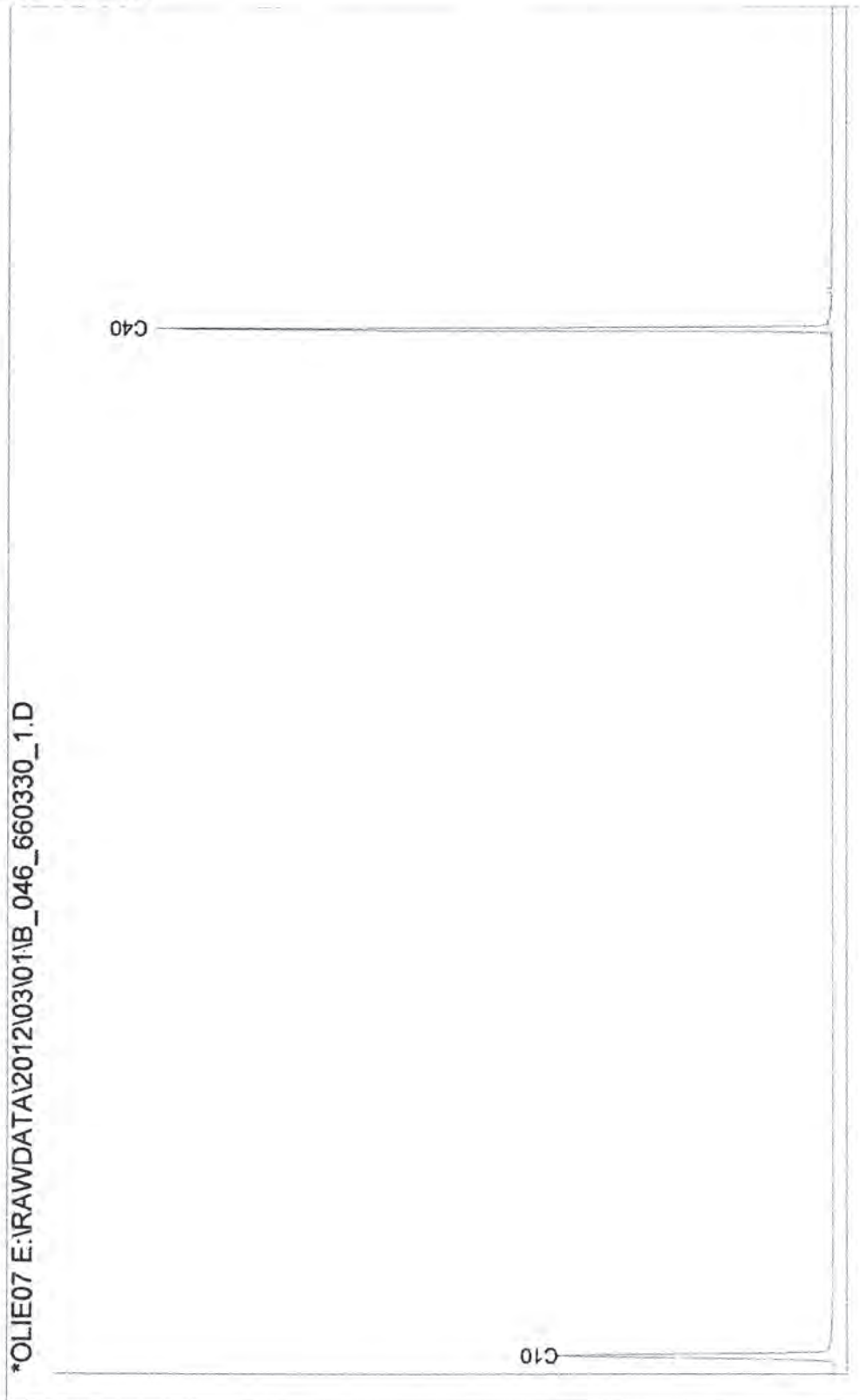
Chromatogram for Order No. 294843, Analysis No. 660319, created at 02.03.2012 08:10:22

**Monsteromschrijving: MM201**



Chromatogram for Order No. 294843, Analysis No. 660330, created at 02.03.2012 08:30:36

**Monsteromschrijving: MM202**



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
 group



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.  
 POSTBUS 2225  
 5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 15.03.2012  
 Relatienr 35004726  
 Opdrachtnr. 297351  
 Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 297351 Water**

*Opdrachtgever* 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.  
*Referentie* B12.4862 GEMV  
*Opdrachtacceptatie* 12.03.12  
*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. +31/570788115**  
**Klantenservice**

**Distributeur**

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman





**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
 group



Blad 2 van 3

**Opdracht 297351 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
675552	PB101	12.03.2012	
675553	PB112	12.03.2012	

	Eenheid	675552 PB101	675553 PB112
<b>Metalen</b>			
Barium (Ba)	µg/l	150	250
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	19
Zink (Zn)	µg/l	<65	130
<b>Aromaten</b>			
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
<b>Som Xylenen</b>	µg/l	n.a.	n.a.
<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50
<b>Chloorhoudende koolwaterstoffen</b>			
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<b>Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen</b>	µg/l	n.a.	n.a.
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,14 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>
<b>Som Dichlooretheen</b>	µg/l	n.a.	n.a.
<b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50




**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 297351 Water**

Blad 3 van 3

	Eenheid	675552 PB101	675553 PB112
<b>Chloorhoudende koolwaterstoffen</b>			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 <sup>#)</sup>	0,42 <sup>#)</sup>
<b>Minerale olie</b>			
Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<100	<100
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<20	<20
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<20	<20
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<10	<10
<b>Koolwaterstof fractie C28-C32</b>	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10	<10
<b>Broomhoudende koolwaterstoffen</b>			
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,50	<0,50

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) 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.

Begin van de analyses: 12.03.12  
 Einde van de analyses: 15.03.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**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., T. Meuleman

**Toegepaste methoden**

**Protocollen AS 3100:** Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) 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 Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstof fractie C10-C40

**Protocollen AS 3100:** n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) 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

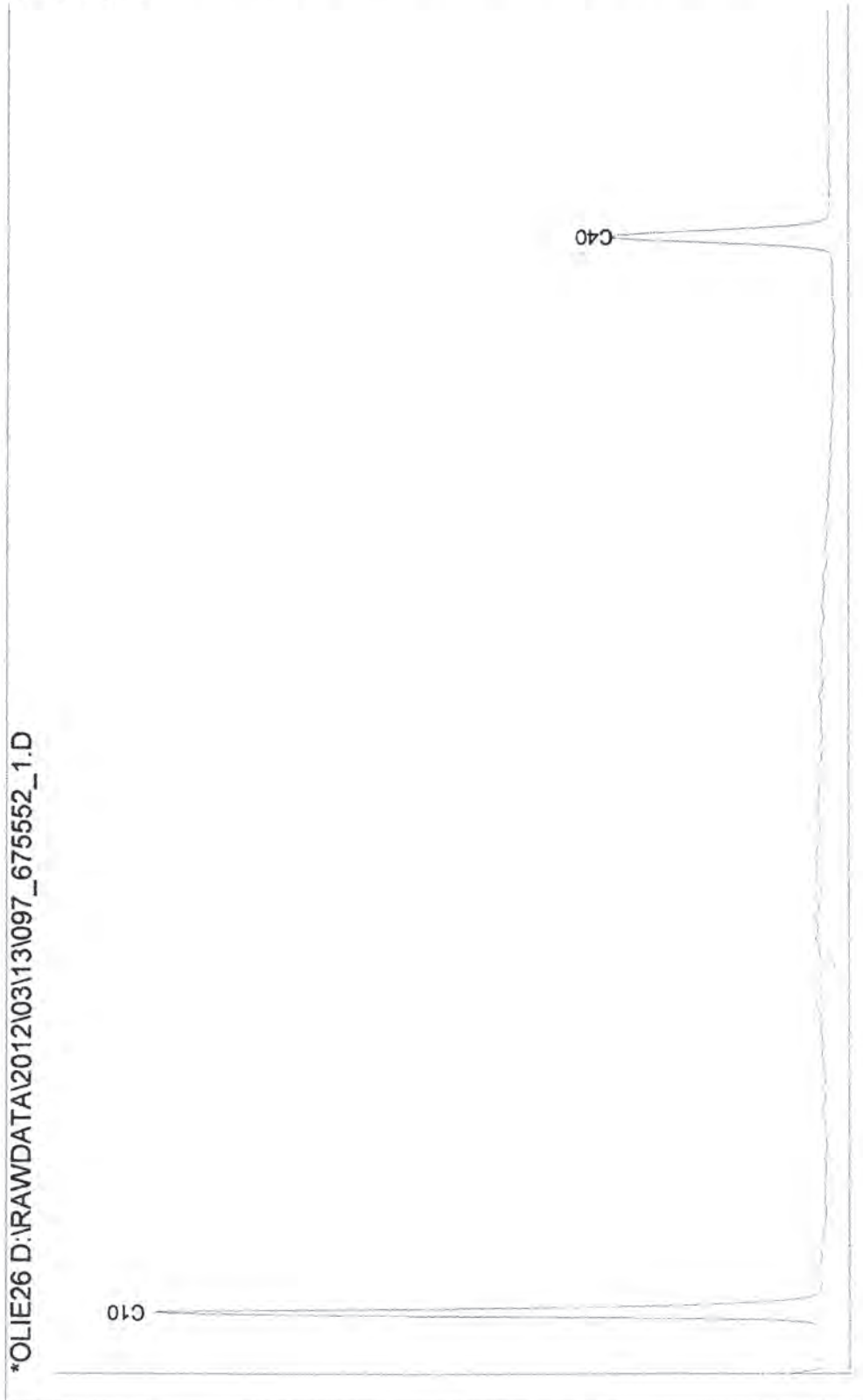
**Protocollen AS 3100:** Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd



Chromatogram for Order No. 297351, Analysis No. 675552, created at 14.03.2012 11:30:12

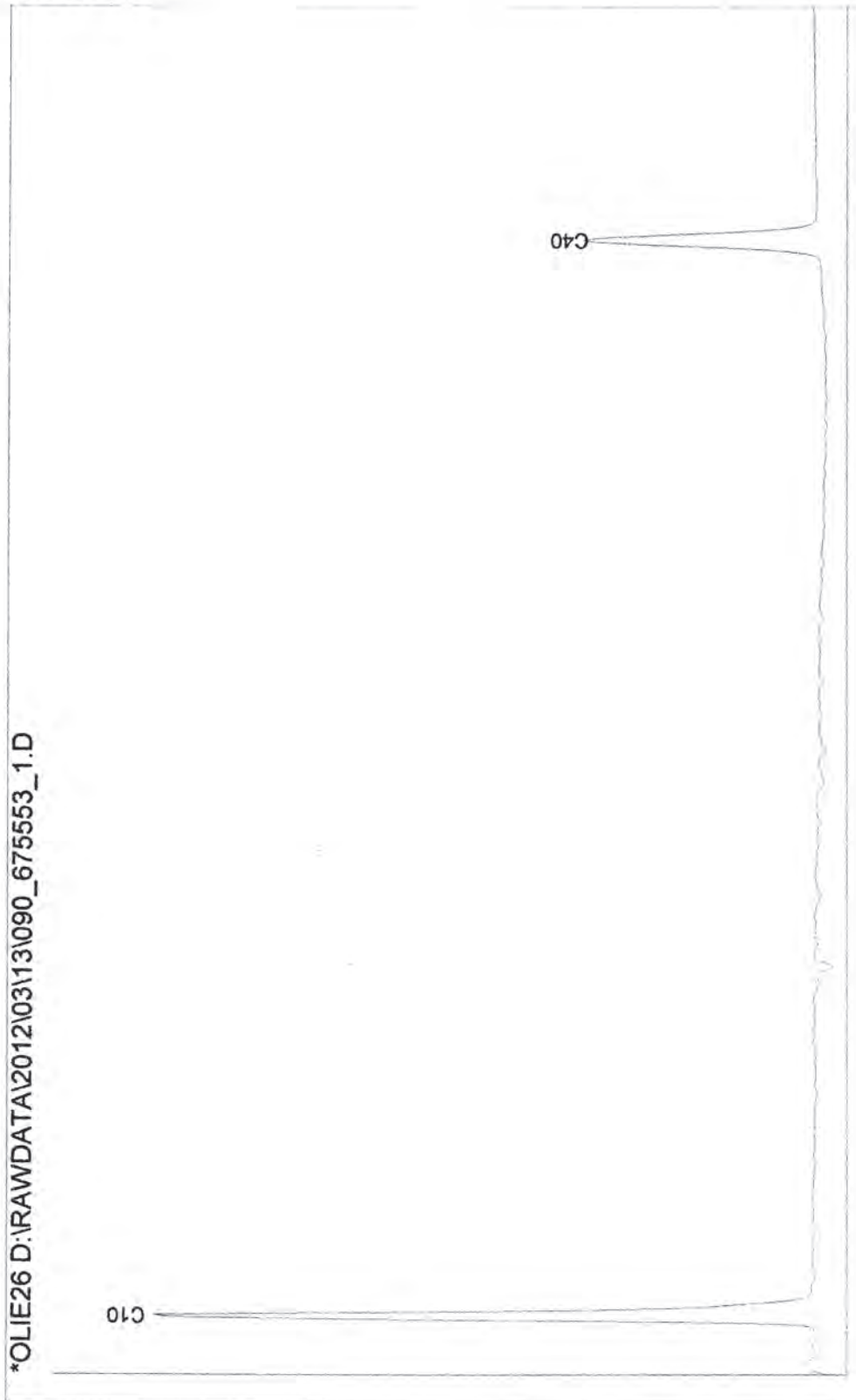
**Monsteromschrijving: PB101**





Chromatogram for Order No. 297351, Analysis No. 675553, created at 14.03.2012 11:30:02

**Monsteromschrijving: PB112**



\*OLIE26 D:\RAWDATA\2012\03\13\090\_675553\_1.D

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB**  
 group



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.  
 POSTBUS 2225  
 5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 15.03.2012  
 Relatiernr 35004726  
 Opdrachtnr. 297352  
 Blad 1 van 3

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 297352 Water**

*Opdrachtgever* 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.  
*Referentie* B12.4862 GEMV  
*Opdrachtacceptatie* 12.03.12  
*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. +31/570788115**  
**Klantenservice**

**Distributeur**

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 3

**Opricht 297352 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
675554	PB205	12.03.2012	

Eenheid **675554**  
PB205

**Metalen**

Barium (Ba)	µg/l	91
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20
Koper (Cu)	µg/l	22
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	43
Zink (Zn)	µg/l	89

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 <sup>#</sup>
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som <i>cis/trans</i> -1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 <sup>#</sup>
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 <sup>#</sup>
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50





**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 297352 Water**

Blad 3 van 3

**Eenheid 675554**  
PB205

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 <sup>#</sup>

**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
<b>Koolwaterstof fractie C28-C32</b>	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10

**Broomhoudende koolwaterstoffen**

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,50
-----------------------------	------	-------

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) 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.

Begin van de analyses: 12.03.12

Einde van de analyses: 15.03.12

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**

**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., T. Meuleman

**Toegepaste methoden**

**Protocollen AS 3100:** Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) 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 Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstof fractie C10-C40

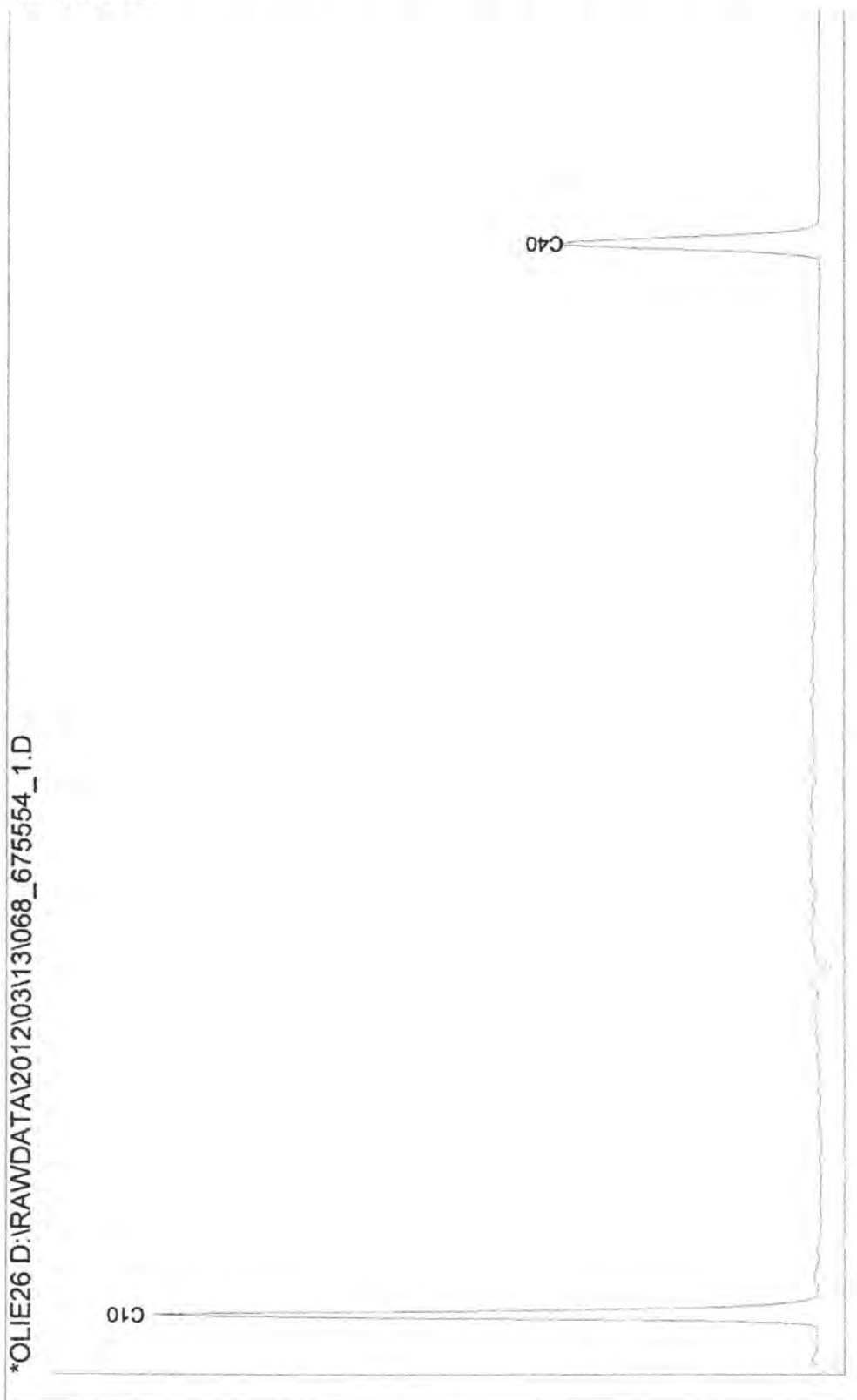
**Protocollen AS 3100:** n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

**Protocollen AS 3100:** Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd



Chromatogram for Order No. 297352, Analysis No. 675554, created at 14.03.2012 11:20:04  
**Monsteromschrijving: PB205**



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**AGROLAB  
group**

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.  
 POSTBUS 2225  
 5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 06.03.2012  
 Relatiernr 35004726  
 Opdrachtnr. 294844  
 Blad 1 van 2

**ANALYSERAPPORT****Opdracht 294844 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.  
 Referentie B12.4862 GEMV  
 Opdrachtacceptatie 28.02.12  
 Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
 De analyses zijn geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025, tenzij anders vermeld bij toegepaste methoden en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

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 erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**Klantenservice**

**Distributeur**

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman





**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 2

**Opdracht 294844 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
660337	27.02.2012	MMASB01

Eenheid **660337**  
MMASB01

**Asbest**

Asbest (som)	zie bijlage
--------------	-------------

Begin van de analyses: 28.02.12  
 Einde van de analyses: 06.03.12

*De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.*

**AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115**  
**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. , T. Meuleman

Toegepaste methodenGrond

conform NEN 5707, 2003/C1: 2006 nl;; Asbest (som)



Referentie Lab	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht
660337	MMASB 01	89,7	10759	9651

Zee fractie	Zee fractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzoc ht (%)	Chrysotiel (mg/kg ds tot.)	Amosiet (mg/kg ds tot.)	Crocidolite (mg/kg ds tot.)	Aantal N	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)		Hecht geb.
									ondergrens	bovengrens	
> 16 mm	0	0	100								
8 - 16 mm	0,61	58,9	100								
4 - 8 mm	0,84	81,2	100								
2 - 4 mm	0,55	52,7	100								
1 - 2 mm	0,99	95,6	24,1								
0.5 mm - 1 mm	3,2	310,6	6,4								
< 0.5 mm	92	8907,4	0,1						nvt	nvt	
TOTALEN	99	9506,4							<1	<1	<1

Na afronding volgens norm (mg/kg) :

Gerapporteerde asbestgehaltenes zijn afgeronde waarden,  
in de totaalgehaltenes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

**Conclusie:**

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids- interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	1
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<1	<1	<1
Serpentijn asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Amfibool asbest	<0.1	<0.1	<0.1
Totaal asbest	<1	<1	<1
<b>Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>	<b>&lt;1</b>

In het onderzochte deel van de fractie < 500 µm zijn geen asbestverdachte vezels gevonden.

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer  
Postbus 693, 7400 AR Deventer

Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Projectnaam GEMV  
Projectcode B12.4862

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

Monsternummer	MM100		MM101		MM102		MM103	
Boring	B102,B103,B106, B107,B110,B111, B115, B116,B120, PB101		B110,B119,PB101		B104,B105,B108, B109,B113,B114, B117, B118,B119, PB112		B104,B114,PB112	
Bodemytype	ZS1H2		ZS1H1		ZS1H2		ZS1H1	
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	0		50		0		50	
Tot (cm-mv)	50		200		50		200	
Humus (% op ds)	3.6		0.1		2.7		0.1	
Lutum (% op ds)	5.2		1		4.8		1	
Barium [Ba]	21	---	< 20	---	20	---	< 20	---
Cadmium [Cd]	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW
Kobalt [Co]	1,9	<AW	1,4	<AW	5,3	<AW	1,2	<AW
Koper [Cu]	7,3	<AW	< 5,0	<AW	5,2	<AW	< 5,0	<AW
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	15	<AW	< 10,0	<AW	15	<AW	< 10,0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 4,0	<AW	< 4,0	<AW	< 4,0	<AW	< 4,0	<AW
Zink [Zn]	29	<AW	< 20	<AW	27	<AW	< 20	<AW
Anthraceen	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---
Benzo(a)pyreen	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---
Benzo(g,h,i)perylene	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---
Chryseen	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---
Fenanthreen	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---
Fluorantheen	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---
Naftaleen	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---	< 0,050	---
PAK 10 VROM		---		---		---		---
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW
PCB (som 7)		---		---		---		---
PCB 101	< 0,0010	---	< 0,0010	---	< 0,0010	---	< 0,0010	---
PCB 118	< 0,0010	---	< 0,0010	---	< 0,0010	---	< 0,0010	---
PCB 138	< 0,0010	---	< 0,0010	---	< 0,0010	---	< 0,0010	---
PCB 153	< 0,0010	---	< 0,0010	---	< 0,0010	---	< 0,0010	---
PCB 180	< 0,0010	---	< 0,0010	---	< 0,0010	---	< 0,0010	---
PCB 28	< 0,0010	---	< 0,0010	---	< 0,0010	---	< 0,0010	---
PCB 52	< 0,0010	---	< 0,0010	---	< 0,0010	---	< 0,0010	---
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,0049	<AW	< 0,0049	<T	< 0,0049	<AW	< 0,0049	<T
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	---	< 4,0	---	< 4,0	---	< 4,0	---
Minerale olie C36 - C40	< 2,0	---	< 2,0	---	< 2,0	---	< 2,0	---
Minerale olie C10 - C40	< 20	<AW	< 20	<AW	< 20	<AW	< 20	<AW
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	---	< 4,0	---	< 4,0	---	< 4,0	---
Minerale olie C16 - C20	< 2,0	---	< 2,0	---	< 2,0	---	< 2,0	---
Minerale olie C20 - C24	< 2,0	---	< 2,0	---	< 2,0	---	< 2,0	---
Minerale olie C24 - C28	4,3	---	< 2,0	---	3,9	---	< 2,0	---
Minerale olie C28 - C32	7,4	---	< 2,0	---	7,8	---	< 2,0	---
Minerale olie C32 - C36	3,8	---	< 2,0	---	3,3	---	< 2,0	---
Droge stof	83,7	---	83,7	---	82,7	---	83,6	---
Calciumcarbonaat	0,4	---	0,2	---	0,4	---		---





Projectnaam GEMV  
Projectcode B12.4862

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

Monsternummer	MM200		MM201		MM202	
Boring	B202,B206,B207, B208,B209,B210, B211		B201,B202,B203, B204,B205,B206, B207,B208,B209, B211		B202,B208,PB205	
Bodetype	ZS1H2		ZS1H2		ZS1H1	
Zintuiglijk	PU1BA8					
Van (cm-mv)	0		15		70	
Tot (cm-mv)	30		80		200	
Humus (% op ds)	2.6		0.9		1	
Lutum (% op ds)	5.7		1.6		1	
Barium [Ba]	32	----	< 20	----	< 20	----
Cadmium [Cd]	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW
IJzer [Fe]	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----
Kobalt [Co]	6,0	*	1,3	<AW	1,4	<AW
Koper [Cu]	10,0	<AW	< 5,0	<AW	< 5,0	<AW
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	32	<AW	< 10,0	<AW	< 10,0	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	4,8	<AW	< 4,0	<AW	< 4,0	<AW
Zink [Zn]	40	<AW	< 20	<AW	< 20	<AW
Anthraceen	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Benzo(a)anthraceen	0,17	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Benzo(a)pyreen	0,18	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,17	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Benzo(k)fluorantheen	0,098	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Chryseen	0,17	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Fenanthreen	0,088	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Fluorantheen	0,34	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,23	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Naftaleen	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----
PAK 10 VROM	1,4	----	----	----	----	----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,5	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW
PCB (som 7)	----	----	----	----	----	----
PCB 101	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 118	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 138	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 153	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 180	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 28	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 52	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,0049	<AW	< 0,0049	<T	< 0,0049	<T
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----
Minerale olie C36 - C40	< 2,0	----	< 2,0	----	< 2,0	----
Minerale olie C10 - C40	< 20	<AW	< 20	<AW	< 20	<AW
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----
Minerale olie C16 - C20	< 2,0	----	< 2,0	----	< 2,0	----
Minerale olie C20 - C24	< 2,0	----	< 2,0	----	< 2,0	----
Minerale olie C24 - C28	3,8	----	< 2,0	----	< 2,0	----
Minerale olie C28 - C32	6,1	----	< 2,0	----	< 2,0	----
Minerale olie C32 - C36	2,6	----	< 2,0	----	< 2,0	----
Droge stof	87,4	----	89,9	----	88,3	----
Calciumcarbonaat	0,9	----	0,3	----	0,2	----

**Toelichting bij de tabel:**

**Toetsing:**

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- \*\* = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- \*\*\* = groter dan I
- <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- < = detectielimiet groter dan I
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
- \* = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
- <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
- D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Projectnaam GEMV  
Projectcode B12.4862

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.)**

	0.1			0.9			1			2.6		
	1			1.6			1			5.7		
humus (% op ds)	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
lutum (% op ds)												
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237	49	143	237	72	209	347
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5	0,38	4,3	8,2
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54	6,0	41	76
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92	19	56	92	22	64	105
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25	0,10	13	25	0,11	13	27
Lood [Pb]	32	184	337	32	184	337	32	184	337	34	199	364
Molybdeen [Mo]	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	16	30	45
Zink [Zn]	59	181	303	59	181	303	59	181	303	71	218	365
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)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0052	0,13	0,26
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	49	675	1300

**Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)**

	2.7			3.6								
	4.8			5.2								
humus (% op ds)	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
lutum (% op ds)												
Barium [Ba]	66	193	321	69	201	332						
Cadmium [Cd]	0,37	4,3	8,1	0,39	4,4	8,5						
Kobalt [Co]	5,6	38	71	5,8	39	73						
Koper [Cu]	22	62	103	23	65	107						
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,11	13	27						
Lood [Pb]	34	196	359	35	201	367						
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190						
Nikkel [Ni]	15	29	42	15	29	43						
Zink [Zn]	69	210	352	71	218	365						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1,5	21	40	1,5	21	40						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0054	0,14	0,27	0,0072	0,18	0,36						
Minerale olie C10 - C40	51	701	1350	68	934	1800						

**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 GEMV  
Projectcode B12.4862

**Tabel 5: Aangetroffen gehalten ( $\mu\text{g/l}$ ) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming**

Monsternummer	PB101		PB112		PB205	
Datum	12-3-2012		12-3-2012		12-3-2012	
pH	7		7		7	
Ec ( $\mu\text{S/cm}$ )	560		620		580	
Filternummer	1		1		1	
Van (cm-mv)	160		160		160	
Tot (cm-mv)	260		260		260	
GWS (cm-mv)	108		112		110	
Barium [Ba]	150	*	250	*	91	*
Cadmium [Cd]	0,80	<T	0,80	<T	0,80	<T
Kobalt [Co]	20	<S	20	<S	20	<S
Koper [Cu]	15	<S	15	<S	22	* <S
Kwik [Hg]	0,05	<S	0,05	<S	0,05	<S
Lood [Pb]	15	<S	15	<S	15	<S
Molybdeen [Mo]	5,0	<S	5,0	<S	5,0	<S
Nikkel [Ni]	15	<S	19	*	43	* <S
Zink [Zn]	65	<S	130	*	89	* <S
Benzeen	0,20	<S	0,20	<S	0,20	<S
Ethylbenzeen	0,50	<S	0,50	<S	0,50	<S
Tolueen	0,50	<S	0,50	<S	0,50	<S
Xylenen (som)	0,30		0,30		0,30	
meta-/para-Xyleen (som)	0,20	<	0,20	<	0,20	<
ortho-Xyleen	0,10	<	0,10	<	0,10	<
Styreen (Vinylbenzeen)	0,50	<S	0,50	<S	0,50	<S
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	<T	0,21	<T	0,21	<T
Naftaleen	0,050	<T	0,050	<T	0,050	<T
1,1,1-Trichloorethaan	0,10	<T	0,10	<T	0,10	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0,10	<T	0,10	<T	0,10	<T
1,1-Dichloorethaan	0,50	<S	0,50	<S	0,50	<S
1,1-Dichlooretheen	0,10	<T	0,10	<T	0,10	<T
1,2-Dichloorethaan	0,50	<S	0,50	<S	0,50	<S
1,2-Dichloorpropaan	0,20	<	0,20	<	0,20	<
Dichloormethaan	0,20	<T	0,20	<T	0,20	<T
Tetrachlooretheen (Per)	0,10	<T	0,10	<T	0,10	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,10	<T	0,10	<T	0,10	<T
Tribroommethaan (bromofom)	0,50	D<=I	0,50	D<=I	0,50	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	0,50	<S	0,50	<S	0,50	<S
Trichloormethaan (Chlorofom)	0,50	<S	0,50	<S	0,50	<S
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	<
Dichloorethenen (som)		---		---		---
Dichloorpropaan		---		---		---
Vinylchloride	0,20	<T	0,20	<T	0,20	<T
1,1-Dichloorpropaan	0,20	<	0,20	<	0,20	<
1,3-Dichloorpropaan	0,20	<	0,20	<	0,20	<
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,14	<T	0,14	<T	0,14	<T
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,21	<	0,21	<	0,21	<
Dichloorpropanen (0.7 som, 1,1+1,2+)	0,42	<S	0,42	<S	0,42	<S
Minerale olie C10 - C12	20	<	20	<	20	<
Minerale olie C36 - C40	10,0	<	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C10 - C40	100	<T	100	<T	100	<T
Minerale olie C12 - C16	20	<	20	<	20	<
Minerale olie C16 - C20	10,0	<	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C20 - C24	10,0	<	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C24 - C28	10,0	<	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C28 - C32	10,0	<	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C32 - C36	10,0	<	10,0	<	10,0	<





Projectnaam GEMV  
Projectcode B12.4862

**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 6: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming ( $\mu\text{g/l}$ )**

	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 fact)	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







SLEUF 201



SLEUF 202



SLEUF 203





SLEUF 204



SLEUF 205



SLEUF 206





SLEUF 207



SLEUF 208



SLEUF 209





SLEUF 210