

**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

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



**RAPPORT:**

Verkennend bodemonderzoek,  
Binnen 7 te Dussen

**PROJECTNUMMER:**

B12.5150

**OPDRACHTGEVER:**

De heer G. Verhoeven

**DATUM:**

29 januari 2013

Auteur:

Ing. M. Verschoor  
Junior projectleider  
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

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

## SAMENVATTING

De heer G. Verhoeven heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een onderzoekslocatie gelegen aan de Binnen 7 te Dussen.

Het onderzoek, in het kader van de onroerend goed transactie is uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 en NEN 5740:2009.

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 onroerend goed transactie.

### Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

De historische informatie is verkregen van de opdrachtgever en de Gemeente Werkendam.

Uit de historische informatie blijkt dat ter plaatse van de locatie de volgende (voormalige) bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn (geweest):

- Mestopslag (onder achterhuis en ligboxenstal);
- Werktuigenloods met voormalige locatie bovengrondse dieseltank (1.200 l);
- Huidige locatie bovengrondse olietank (ter plaatse van het woonhuis/voormalig kolenhok);
- Voormalig kolenhok (achterhuis);
- Betonverharding, puinverharding en/of -stabilisatie.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek dient rekening te worden gehouden met bovenstaande (voormalige) bodembedreigende activiteiten.

Tijdens de asbestinventarisatie (projectnummer 12-4271BV.7, d.d. 18 december 2012) zijn onder een gedeelte van de betonvloer ter plaatse van de veldschuur (los) gestorte asbestgolfplaten aangetroffen, welke bekend bij de opdrachtgever. De stukken golfplaat zijn gebruikt om een betonvloer op te storten. De stukken golfplaat zijn gedeeltelijk in de beton (vast)gestort, het grootste gedeelte ligt los onder de betonvloer. Er liggen enkele reststukken beton met golfplaten op de vloer. Het asbesthoudend materiaal dient te worden verwijderd door een erkend en deskundig sloopbedrijf, gecertificeerd volgens de SC530.

### Hypothese en onderzoeksopzet

Voor de algemene bodemkwaliteit is de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien op basis van de historische informatie maximaal lichte verontreinigingen worden verwacht. Voor de diverse (voormalige) activiteiten is een verdachte hypothese gesteld, aangezien mogelijk matige en/of sterke verontreinigingen aanwezig zijn.

De onderzoeksopzet van het verkennend bodemonderzoek ten behoeve van het bepalen van de algemene kwaliteit en het aantal boringen en peilbuizen is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5740:2009 voor een onverdachte kleinschalige locatie (ONV). In verband met de diverse (voormalige) bodembedreigende activiteiten zijn de volgende aanvullende werkzaamheden verricht:

- 2 boringen tot 0,5 m-mv en 1 boring tot 3,0 m-mv afgewerkt met een peilbuis (werktuigenloods, voormalige locatie bovengrondse dieseltank);
- 6 boringen tot 2,0 m-mv (mestopslag ter plaatse van achterhuis en ligboxenstal);
- 2 boringen tot 0,5 m-mv (huidige bovengrondse olietank, ter plaatse van het woonhuis/voormalig kolenhok);
- 1 boring inpandig tot 1,0 m-mv (voormalig kolenhok).
- 1 grondanalyse op NEN-pakket (mestopslag);
- 1 grondanalyse op PAK (voormalig kolenhok);
- 2 grondanalyses op minerale olie en organisch stof;
- 1 grondwateranalyse op minerale olie en vluchtige aromaten;
- 1 kwalitatieve / kwantitatieve asbestanalyse (in de fractie <16 mm, puinverharding).

Tevens is een indicatief onderzoek naar asbest is uitgevoerd ter plaatse van een gedeelte van de betonvloer (tussen de ligboxenstal en het woonhuis). Het gedeelte van de betonvloer ter plaatse van de veldschuur, waaronder asbestgolfplaten aanwezig zijn, is voorsnog niet onderzocht (afzonderlijk aangegeven op bijlage 2). Allereerst dienen de golfplaten te zijn verwijderd conform de SC530.

### **Conclusies en aanbeveling verkennend bodemonderzoek**

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien maximaal lichte verontreinigingen werden verwacht. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien in de bovengrond en in het grondwater voor diverse parameters licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Voor de diverse (voormalige) bodembedreigende activiteiten wordt de verdachte hypothese met betrekking tot het voorkomen van matige en/of sterke verontreinigingen verworpen, aangezien maximaal lichte verontreinigingen zijn aangetoond.

Asbest is zintuiglijk en/of analytisch niet aangetoond in de diverse aangetroffen (grond)lagen met zwakke tot sterke bijmengingen van puin. Een uitzondering hierop vormt het gedeelte van de betonvloer ter plaatse van de veldschuur, waaronder asbestgolfplaten aanwezig zijn. Deze is voorsnog niet onderzocht. Allereerst dienen de golfplaten te zijn verwijderd conform de SC530.

De verontreinigingen betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden zijn geen vervolgstappen noodzakelijk. 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 grond en het grondwater ter plaatse van de locatie gelegen aan de Binnen 7 te Dussen in voldoende mate vastgesteld, afgezien van onderstaande aanbeveling. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de onroerend goed transactie, mits na verwijdering van de asbesthoudende golfplaten in de bodem geen asbest wordt aangetoond.

Na verwijdering van de asbesthoudende golfplaten onder de betonvloer ter plaatse van de veldschuur, conform SC530 wordt geadviseerd om de onderliggende bodem te verifiëren op de aanwezigheid van asbest.

## INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING .....	5
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK .....	5
3. LOCATIEGEGEVENS .....	5
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	5
3.2. RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK EN LOCATIEBEZOEK (NEN 5725) .....	5
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....	6
4.1. BODEMOPBOUW .....	6
4.2. GEOHYDROLOGIE .....	6
5. HYPOTHESE .....	7
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK .....	7
6.1. ALGEMEEN .....	7
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	7
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE .....	9
8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN.....	10
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	10
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN .....	10
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN .....	12
8.4. CONCLUSIES .....	13
8.5. AANBEVELING .....	13
9. REFERENTIES .....	14

## BIJLAGEN

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

## 1. INLEIDING

De heer G. Verhoeven heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een onderzoekslocatie gelegen aan de Binnen 7 te Dussen.

Het onderzoek, in het kader van de onroerend goed transactie is uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 [1] en NEN 5740:2009 [2].

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer ing. H. 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 onroerend goed transactie.

## 3. LOCATIEGEGEVENS

### 3.1. Algemene gegevens

De locatie is gelegen aan de Binnen 7 te Dussen en is kadastraal bekend als gemeente Dussen, sectie N, nummer 971 met een oppervlakte van circa 4.000 m<sup>2</sup>.

Op de locatie is een melkveehouderij met diverse opstallen (woning, achterhuis, werktuigenberging, garage/werkplaats, ligboxenstal, sleufsilos en mestopslag) aanwezig.

Het overige perceel is in gebruik als erf(verharding), tuin en/of is braakliggend. Op de locatie is grotendeels een betonverharding aanwezig met deels een puinverharding.

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

### 3.2. Resultaten historisch onderzoek en locatiebezoek (NEN 5725)

#### *Algemeen*

De historische informatie is verkregen van de opdrachtgever/eigenaar en de Gemeente Werkendam.

Op 5 november 2012 zijn per e-mail de historische gegevens verkregen van de Gemeente Werkendam (mevrouw J. Brunink). Hieruit blijkt dat op de locatie en in de directe omgeving (binnen een straal van 50 meter) geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd en/of bekend. Uit het milieuarchief blijkt dat voor de inrichting op 24 juli 1974 een milieuvergunning is verleend voor het oprichten en in werking hebben van een rundveehouderij annex mestopslag. Tevens is op 13 mei 1992 een melding gedaan als bedoeld in het besluit "Melkrundveehouderijen milieubeheer". Op 4 juni 1998 is ingevolge de Wet milieubeheer voor een melkveehouderij een vergunning verleend. Vervolgens is op 6 december 2006 het Besluit Landbouw Milieubeheer van kracht geworden.

Tevens is van de opdrachtgever een asbest inventarisatierapport ontvangen. Tijdens de asbestinventarisatie (projectnummer 12-4271BV.7, d.d. 18 december 2012) zijn onder een gedeelte van de betonvloer ter plaatse van de veldschuur (los) gestorte asbestgolfplaten aangetroffen, welke bekend bij de opdrachtgever. De stukken golfplaat zijn gebruikt om een betonvloer op te storten. De stukken golfplaat zijn gedeeltelijk in het beton (vast)gestort, het grootste gedeelte ligt los onder de betonvloer. Er liggen enkele reststukken beton met golfplaten op de vloer. Het asbesthoudend materiaal dient te worden verwijderd door een erkend en deskundig sloopbedrijf, gecertificeerd volgens de SC530.

Uit de (historische) informatie blijkt dat ter plaatse van de locatie de volgende (voormalige) bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn (geweest):

- Mestopslag (onder achterhuis en ligboxenstal);
- Werktuigenloods met voormalige locatie bovengrondse dieseltank (1.200 l);
- Huidige locatie bovengrondse olietank (ter plaatse van het woonhuis/voormalig kolenhok);
- Voormalig kolenhok (achterhuis);
- Betonverharding met puinstabilisatie.

Verder zijn bij de Gemeente en opdrachtgever geen gegevens bekend met betrekking tot de bodemkwaliteit. De locatie is niet verdacht op bestrijdingsmiddelen.

Uit het locatiebezoek, voorafgaand aan de veldwerkzaamheden, zijn aanvullend op bovenstaande informatie geen extra bijzonderheden naar voren gekomen

#### *Conclusie*

Tijdens het verkennend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Binnen 7 te Dussen dient rekening te worden gehouden met bovenstaande (voormalige) bodembedreigende activiteiten.

In verband met de reeds beschikbare en bestudeerde historische informatie is het uitvoeren van een aanvullend dossieronderzoek in de archieven van de Gemeente niet noodzakelijk.

## **4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE**

### **4.1. Bodemopbouw**

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een circa 10 meter dikke deklaag aanwezig [3]. Het maaiveld van de onderzoekslocatie ligt op circa NAP + 1,0 meter. De deklaag is een slecht doorlatende laag waarvan de sedimenten behoren tot het Holoceen. De deklaag bestaat hoofdzakelijk uit klei met plaatselijk zand- of veenlagen. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 45 meter dik en bestaat voornamelijk uit uiterst grove tot middel grove zanden (Formaties van Veghel en Sterksel).

Het eerste watervoerend pakket wordt van het tweede watervoerend pakket gescheiden door een circa 70 meter dik slecht doorlatend pakket slibhoudende zanden en kleien (voornamelijk bestaande uit de formatie van Kedichem en de formatie van Tegelen).

### **4.2. Geohydrologie**

Langs de Bergsche Maas is plaatselijk een nauwe relatie aanwezig tussen de standen van het rivierwater en het grondwater. Of kwel of inzijging optreedt, is sterk afhankelijk van de waterstand van de nabij gelegen afgedamde Maas, die in verbinding staat met de Bergsche Maas door middel van het Heusdensch Kanaal. 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 grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt globaal in een west tot zuidwestelijke richting.

In het Land van Heusden en Altena onderscheiden de afzettingen van de Maas zich van de afzettingen van de Waal. De stroomruggronden in het sedimentatiegebied van de Maas zijn nagenoeg kalkarm en zijn over het algemeen te beschouwen als infiltratiegebieden. De lokale grondwaterstroming wordt mogelijk beïnvloed door de aanwezigheid van de Afgedamde Maas. [3].

## 5. HYPOTHESE

Voor de algemene bodemkwaliteit is de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien op basis van de historische informatie maximaal lichte verontreinigingen worden verwacht. Voor de diverse (voormalige) activiteiten is een verdachte hypothese gesteld, aangezien mogelijk matige en/of sterke verontreinigingen aanwezig zijn.

## 6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

### 6.1. Algemeen

De onderzoeksopzet van het verkennend bodemonderzoek ten behoeve van het bepalen van de algemene kwaliteit en het aantal boringen en peilbuizen is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5740:2009 voor een onverdachte kleinschalige locatie (ONV).

In verband met de diverse (voormalige) bodembedreigende activiteiten zijn de volgende aanvullende werkzaamheden verricht:

- 3 boringen tot 0,5 m-mv en 1 boring tot 3,0 m-mv afgewerkt met een peilbuis (werktuigenloods, voormalige locatie bovengrondse dieseltank);
- 6 boringen tot 2,0 m-mv (mestopslag ter plaatse van achterhuis en ligboxenstal);
- 2 boringen tot 0,5 m-mv (huidige bovengrondse olietank, ter plaatse van het woonhuis/voormalig kolenhok);
- 1 boring inpandig tot 1,0 m-mv (voormalig kolenhok).
- 1 grondanalyse op NEN-pakket (mestopslag);
- 1 grondanalyse op PAK (voormalig kolenhok);
- 2 grondanalyses op minerale olie en organisch stof;
- 1 grondwateranalyse op minerale olie en vluchtige aromaten;
- 1 kwalitatieve / kwantitatieve asbestanalyse (in de fractie <16 mm, puinverharding).

Tevens is een indicatief onderzoek naar asbest uitgevoerd ter plaatse van een gedeelte van de betonvloer (tussen de ligboxenstal en het woonhuis). Het gedeelte van de betonvloer ter plaatse van de veldschuur, waaronder asbestgolfplaten aanwezig zijn, is vooralsnog niet onderzocht (afzonderlijk aangegeven op bijlage 2). Allereerst dienen de golfplaten te zijn verwijderd conform de SC530.

### 6.2. Veldwerkzaamheden

#### *Algemeen*

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2013, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 18 december 2012 door de ervaren en geregistreerde medewerkers, de heren R. de Kroon en D.A.R. Broeksteeg conform de geldende NEN/NPR-normen, BRL SIKB 2000 (versie 3.2a), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 3.1).

Het grondwater is op 7 januari 2013 door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer R. de Kroon bemonsterd, conform protocol 2002 (versie 3.2), het nemen van grondwatermonsters. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.



### *Grond*

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie zijn in totaal 29 boringen (B01 t/m B26, B09a, B09b, B07a) geplaatst. Hiervan zijn vijftien boringen (B01, B02, B04, B05, B09a, B09b, B18, B19, B20, B21, B22, B23, B24, B25, B26) geplaatst tot een diepte van circa 0,5 m-mv, twee boringen (B09, B17) tot een diepte van circa 0,7 m-mv, twee boringen (B12, B16) tot een diepte van circa 1,0 m-mv, één boring (B07a) tot een diepte van circa 1,4 m-mv, zeven boringen (B06, B07, B08, B10, B11, B14, B15) tot een diepte van circa 2,0 m-mv en twee boringen (PB03 en PB13) tot een diepte van circa 3,0 m-mv. De boringen PB03 en PB13 zijn afgewerkt met een peilbuis conform NEN 5740:2009 (beide peilbuizen filterstelling van 2,0-3,0 m-mv).

Ter plaatse van de werktuigenloods met voormalige bovengrondse dieseltank zijn de boringen B01 t/m B04 geplaatst. Ter plaatse van de huidige bovengrondse olietank (woonhuis/voormalig kolenhok) zijn twee boringen geplaatst (B14 en PB13). De boringen B06 t/m B11 zijn gesitueerd rondom de ligboxenstal en indien mogelijk doorgezet tot circa 2,0 m-mv. Boring B09 is gestaakt op een diepte van 0,7 m-mv in verband met het aantreffen van puin. Vervolgens zijn de extra boringen B09a en B09b eveneens gestaakt op een diepte van 0,5 m-mv. Boring B07a is op een diepte van 1,4 m-mv gestaakt in verband met het aantreffen van beton. De extra boring B07 is vervolgens wel geplaatst tot 2,0 m-mv. Inpandig is ter plaatse van het voormalige kolenhok boring B16 geplaatst. De overige boringen zijn ter plaatse van het overige terrein geplaatst in combinatie met de silo's.

### *Asbest*

Ter plaatse van een gedeelte van de betonvloer (tussen de ligboxenstal en het woonhuis) is een indicatief onderzoek naar asbest uitgevoerd. Ter verificatie is van de boringen B09, B10 en B12, na zeving, een mengmonster samengesteld (Asbmm1) en geanalyseerd op een kwalitatieve / kwantitatieve asbestanalyse (fractie < 16 mm) conform NEN5707:2003/C1:2006.

### *Grondwater*

Het grondwater uit peilbuizen PB03 en PB13 is op 7 januari 2013, na een standtijd van minimaal een week en twee keer afpompen, bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand aangetroffen op een gemiddelde diepte van circa 1,50 m-mv. De zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) zijn standaard in het veld bepaald.

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



## 7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

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

De *streefwaarden* geven voor het grondwater 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 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 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

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 halve som van de streef- en/of achtergrondwaarde en interventiewaarde, in de praktijk ook wel tussenwaarde genoemd, bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de verspreiding van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.
- Indien de interventiewaarde wordt overschreden is het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd en dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

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

## 8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN

### 8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat hoofdzakelijk tot de maximaal geboorde diepte van circa 3,0 m-mv uit zwak tot matig siltig, zwak tot matig humeuze klei. Ter plaatse van de tuin en onder de betonverharding is in de bovengrond zeer fijn tot matig grof zand aangetroffen.

De boringen B07a, B09, B09a en B09b zijn gestaakt op variërende dieptes in verband met het aantreffen van bijmengingen van puin of beton. In onderstaande tabel 1 is een volledig overzicht van de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

**Tabel 1: Zintuiglijke waarnemingen per boring**

Meetpunt	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B01	0,50	0,10 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
B02	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
B04	0,50	0,10 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
B05	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen kolen, zwak puinhoudend
B07a	1,4	1,00-1,4-	Klei	Gestaakt op beton
B09	0,70	0,00 - 0,70	Klei	matig puinhoudend
B09a	0,50	0,00 - 0,50	Klei	matig puinhoudend
B09b	0,50	0,00 - 0,50	Klei	matig puinhoudend
B10	2,00	0,10 - 0,30	Klei	sterk baksteenhoudend
B12	1,00	0,10 - 0,50	Zand	sterk baksteenhoudend
PB13	3,00	0,10 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend
B14	2,00	0,10 - 0,50	Klei	zwak baksteenhoudend
B15	2,00	0,20 - 0,50	Klei	sporen baksteen
B17	0,75	0,25 - 0,75	Klei	zwak puinhoudend
B18	0,50	0,00 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
B21	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen kolen
B22	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen kolen
B24	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin
B25	0,50	0,10 - 0,50	Klei	zwak puinhoudend
B26	0,50	0,00 - 0,50	Klei	sporen puin

Verder zijn geen zintuiglijke waarnemingen (olie-waterreacties, asbestverdachte materialen in de fractie > 16 mm) gedaan, die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. De volledige boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

### 8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door de geaccrediteerde laboratoria van Al-West B.V. te Deventer (grond en grondwater) en ACMAA B.V. Almelo te Deurningen (asbest). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering, 3 april 2012). De analyseresultaten van het asbestverdachte grondmonster zijn getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering. Hierin is de interventiewaarde gelijkgesteld aan de restconcentratienorm voor asbest in grond en bedraagt 100 mg/kg gewogen asbestconcentratie.

#### Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de onderstaande grond(meng)monsters geselecteerd en samengesteld. Naast de reeds opgenomen extra analyses voor de diverse (voormalige) bodembedreigende activiteiten zijn, in verband met aantreffen van diverse bijmengingen van puin en kolen, twee extra grondmengmonsters op NEN-pakket of PAK ingezet.

De grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 2 weergegeven.

**Tabel 2: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten**

(Meng)-monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten		
					> AW < T	> T < I	> I
M01	Bovengrond, klei Zintuiglijk: - (vml bovengrondse dieseltank)	0,10 - 0,50	PB03	Minerale olie, humus	-	-	-
MM02	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak baksteenhoudend (bovengrondse olietank woonhuis)	0,10 - 0,50	B14, PB13	Minerale olie, humus	-	-	-
MM03	Bovengrond, klei Zintuiglijk: sporen kolen (ter plaatse van silo's voer)	0,00 - 0,50	B21, B22	PAK	-	-	-
MM04	Bovengrond, klei Zintuiglijk: zwak puinhoudend (werktuigenloods en woonhuis)	0,00 - 0,75	B01, B04, B15, B17, B18, B24, B26	NEN, L en H	Cd, Hg, Pb, Zn, PAK	-	-
M05	Bovengrond, klei Zintuiglijk: matig puinhoudend (ligboxenstal)	0,00 - 0,50	B09	NEN	Pb, Zn, PAK, PCB	-	-
MM06	Bovengrond, klei Zintuiglijk: - (ligboxenstal / silo's voer)	0,00 - 0,80	B06, B07, B08, B10, B11, B19, B20	NEN, L en H	Cd, Pb, Zn, PAK, MO	-	-
MM07	Ondergrond, klei Zintuiglijk: - (ligboxenstal / mestopslag/ voormalige bovengrondse dieseltank)	0,50 - 1,00	B06, B07, B08, B10, B12, B15, PB03	NEN, L en H	-	-	-
MM08	Ondergrond, klei Zintuiglijk: - (ligboxenstal)	1,00 - 2,00	B07, B08, B10, B11	NEN, L en H	-	-	-
M09	Bovengrond, klei Zintuiglijk: - (in pandig woonhuis/ vml. kolenhok)	0,05 - 0,55	B16	PAK	PAK	-	-

*Toelichting bij de tabel:*

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenyleen (PCB's) en minerale olie (GC);
L en H	Lutum en organische stof (humus);
MO	Minerale olie;
-	Niets aangetroffen/waargenomen.

*Grondwater*

De grondwatermonsters met bijbehorende analyse- en toetsingsresultaten zijn in tabel 3 weergegeven.

**Tabel 3: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater**

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten		
							> S < T	> T < I	> I
PB03	2,00 - 3,00	1,50	7,2	985	740	BTEXNS, MO	-	-	-
PB13	2,00 - 3,00	1,50	7,2	990	700	NEN	Mo	-	-

*Toelichting bij de tabel:*

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie (GC);
BTEXNS	Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen);
-	Niets aangetroffen.

### *Asbest*

Ter verificatie is van de boringen B09, B10 en B12, na zieving, een mengmonster samengesteld (Asbmm1) en geanalyseerd op een kwalitatieve / kwantitatieve asbestanalyse (fractie < 16 mm) conform NEN5707:2003/C1:2006.

## **8.3. Interpretatie analyseresultaten**

### Grond

In het zintuiglijk schone monster van de bovengrond (M01, voormalige bovengrondse diesel) en het zintuiglijk zwak baksteenhoudende mengmonster van de bovengrond (MM02, huidige locatie bovengrondse olietank) zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het zintuiglijk sporen kolenhoudende mengmonster van de bovengrond (MM03, ter plaatse van silo's voer) zijn geen verhoogde gehalten voor PAK aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde..

In het zintuiglijk zwak puinhoudende mengmonster van de bovengrond (MM04, werktuigenloods/ woonhuis) zijn licht verhoogde gehalten voor diverse metalen (cadmium, kwik, lood, zink) en PAK aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het zintuiglijk matig puinhoudende monster van de bovengrond (M05, boring B09, ligboxenstal) zijn licht verhoogde gehalten voor metalen (lood, zink), PAK en PCB aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het zintuiglijk schone mengmonster van de bovengrond (MM06, ligboxenstal/ mestopslag/ silo's voer) zijn licht verhoogde gehalten voor diverse metalen (cadmium, lood, zink), PAK en minerale olie aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In de zintuiglijk schone mengmonsters van de ondergrond (MM07, ligboxenstal/ bovengrondse dieseltank en MM08, ligboxenstal) zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte parameters ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het zintuiglijk schone monster van de bovengrond (M09, boring B16, inpandig woonhuis/ voormalig kolenhok) is een licht verhoogd gehalte voor PAK aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

### *Grondwater*

In het grondwatermonster uit peilbuis PB13 (bovengrondse olietank) is een licht verhoogd gehalte voor molybdeen aangetoond ten opzichte van de streefwaarde. Verder zijn alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende streefwaarden.

In het grondwatermonster uit peilbuis PB03 (voormalige bovengrondse dieseltank) zijn geen verontreinigingen aangetoond met vluchtige aromaten en minerale olie.

### *Asbest*

In het mengmonster Asbmm1 (boring B9, B10 en B12) is analytisch (fractie > 16 mm) geen asbest aangetroffen.

#### **8.4. Conclusies**

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging, aangezien maximaal lichte verontreinigingen werden verwacht. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien in de bovengrond en in het grondwater voor diverse parameters licht verhoogde gehalten zijn aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Voor de diverse (voormalige) bodembedreigende activiteiten wordt de verdachte hypothese met betrekking tot het voorkomen van matige en/of sterke verontreinigingen verworpen, aangezien maximaal lichte verontreinigingen zijn aangetoond.

Asbest is zintuiglijk en/of analytisch niet aangetoond in de diverse aangetroffen (grond)lagen met zwakke tot sterke bijmengingen van puin. Een uitzondering hierop vormt het gedeelte van de betonvloer ter plaatse van de veldschuur, waaronder asbestgolfplaten aanwezig zijn. Deze is voornamelijk niet onderzocht. Allereerst dienen de golfplaten te zijn verwijderd conform de SC530.

De verontreinigingen betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden zijn geen vervolgstappen noodzakelijk. 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 grond en het grondwater ter plaatse van de locatie gelegen aan de Binnen 7 te Dussen in voldoende mate vastgesteld, afgezien van onderstaande aanbeveling. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de onroerend goed transactie, mits na verwijdering van de asbesthoudende golfplaten in de bodem geen asbest wordt aangetoond.

#### **8.5. Aanbeveling**

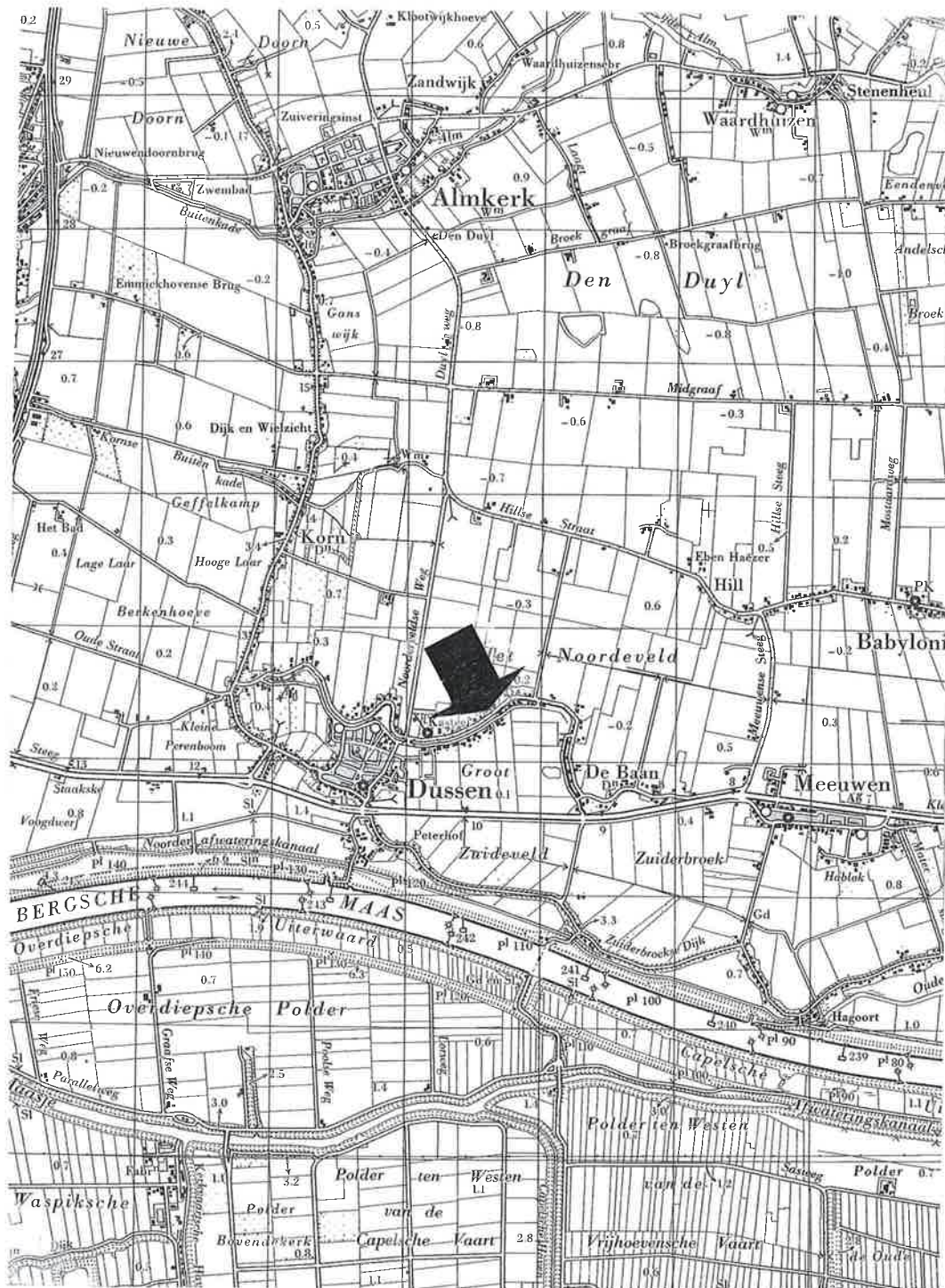
Na verwijdering van de asbesthoudende golfplaten onder de betonvloer ter plaatse van de veldschuur, conform SC530 wordt geadviseerd om de onderliggende bodem te verifiëren op de aanwezigheid van asbest.

## 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. Lekahena, E.G. en G.A.G. Nelisse, 1974. Grondwaterkaart van Nederland, (44 Oost, 50 Oost, 51 West, 57 West, Dienst grondwater- verkenning TNO, Delft).
4. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 29 maart 2012, nr. 6111 (inclusief diverse rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
5. Ministerie van VROM, circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant, 3 april 2012, nr. 6563 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

**BIJLAGEN**



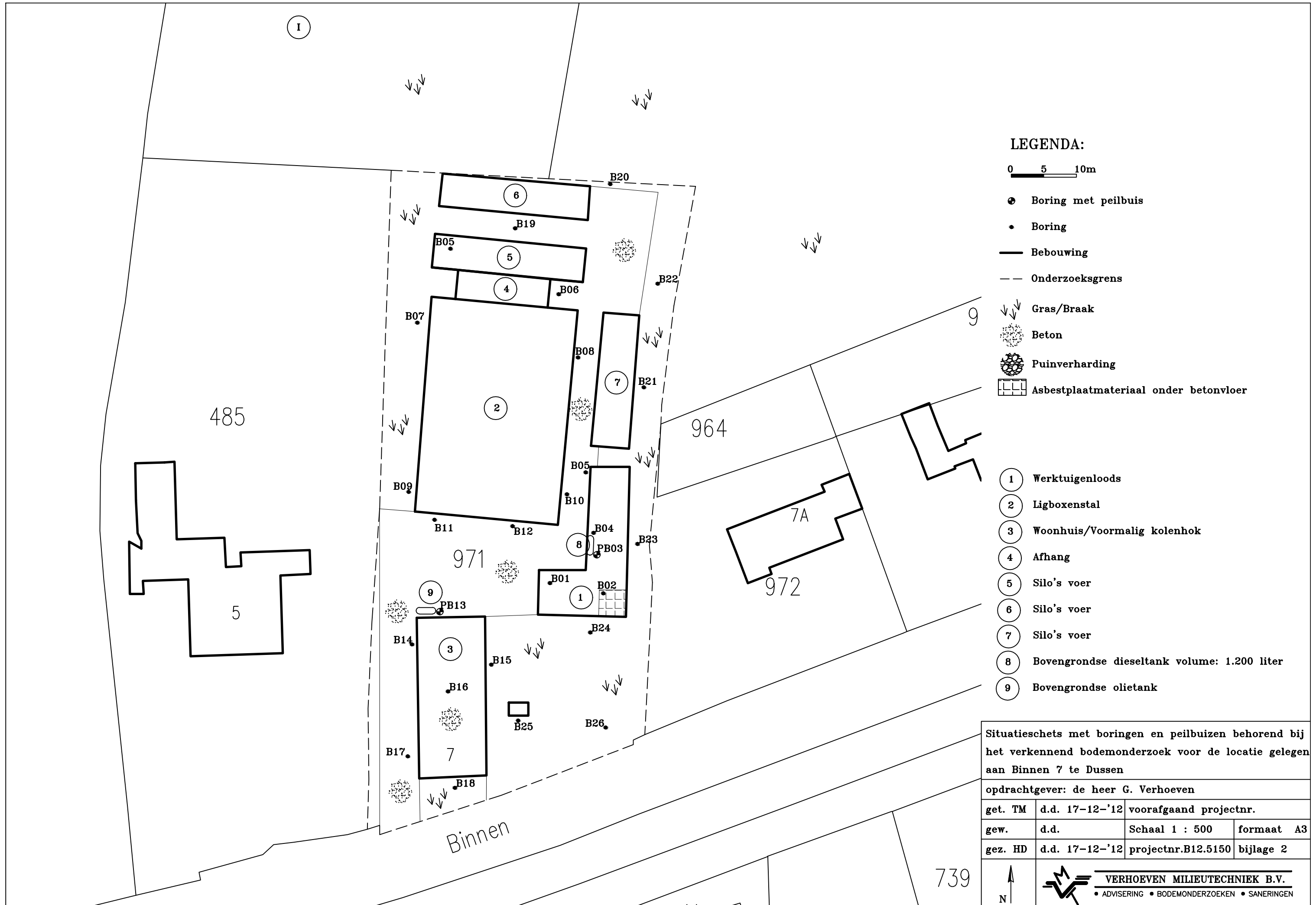


Tekening: B12.5150

Schaal: 1 : 50.000

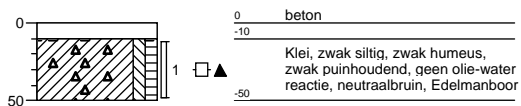
Bron: Topografische kaart van Nederland (uitgave 1978/1988)

Onderdeel:  
Situering in de regio



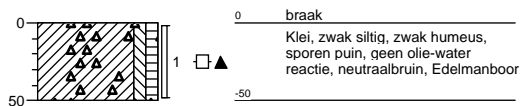
**Boring: B01**

Datum: 19-12-2012  
GWS:



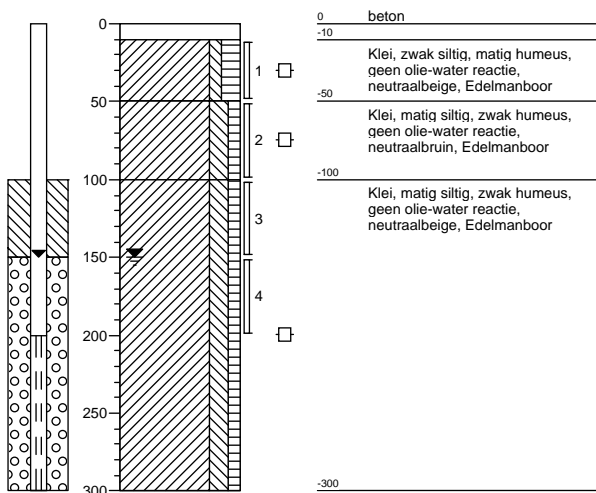
**Boring: B02**

Datum: 19-12-2012  
GWS:



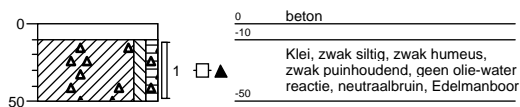
**Boring: PB03**

Datum: 18-12-2012  
GWS: 150



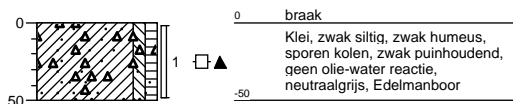
**Boring: B04**

Datum: 19-12-2012  
GWS:



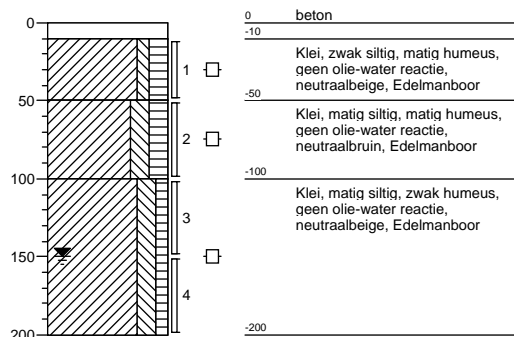
**Boring: B05**

Datum: 19-12-2012  
GWS: 150



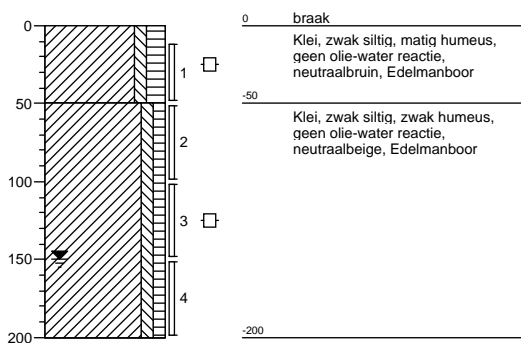
**Boring: B06**

Datum: 19-12-2012  
GWS: 150



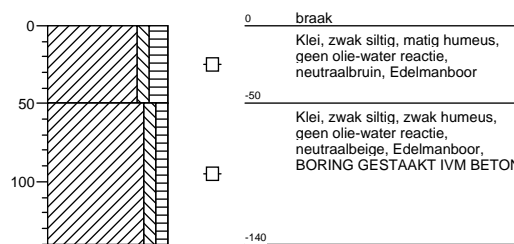
**Boring: B07**

Datum: 19-12-2012  
GWS: 150



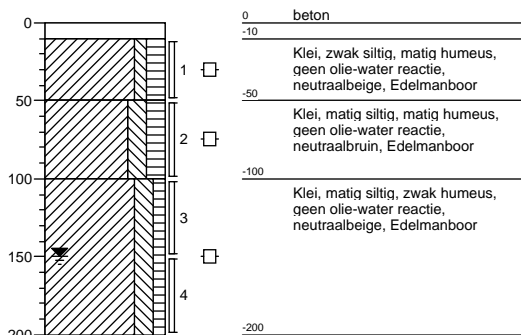
**Boring: B07a**

Datum: 19-12-2012  
GWS: 150



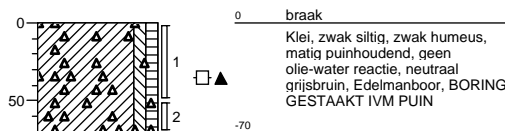
**Boring: B08**

Datum: 18-12-2012  
GWS: 150



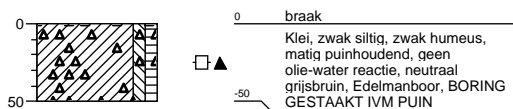
**Boring: B09**

Datum: 19-12-2012  
GWS: 150



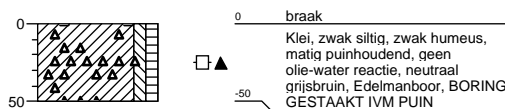
**Boring: B09a**

Datum: 19-12-2012  
GWS: 150



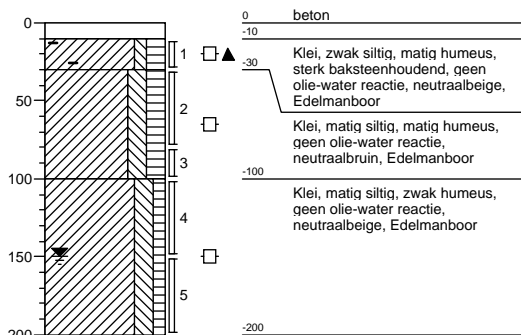
**Boring: B09b**

Datum: 19-12-2012  
GWS: 150



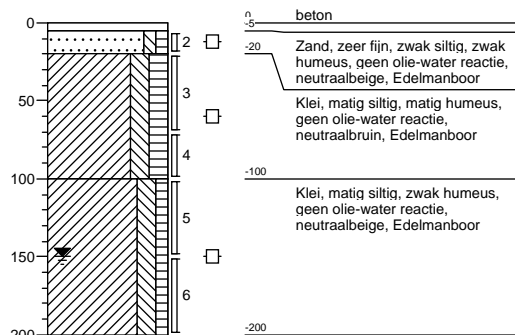
**Boring: B10**

Datum: 18-12-2012  
GWS: 150



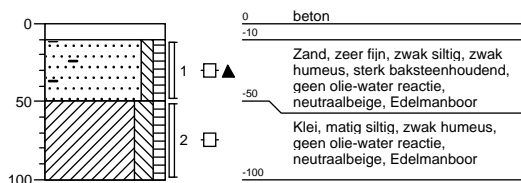
**Boring: B11**

Datum: 18-12-2012  
GWS: 150



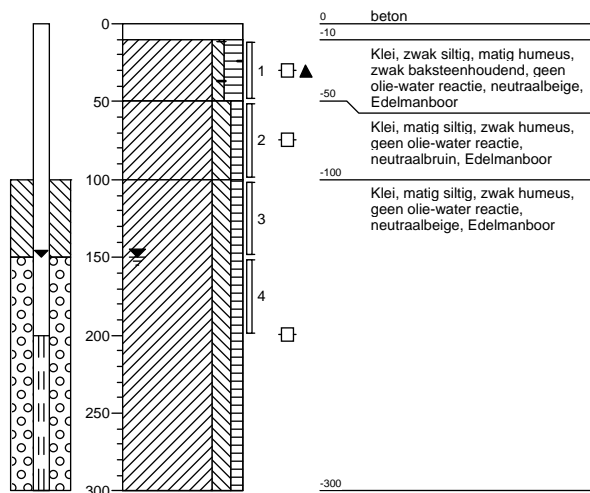
**Boring: B12**

Datum: 18-12-2012  
GWS:



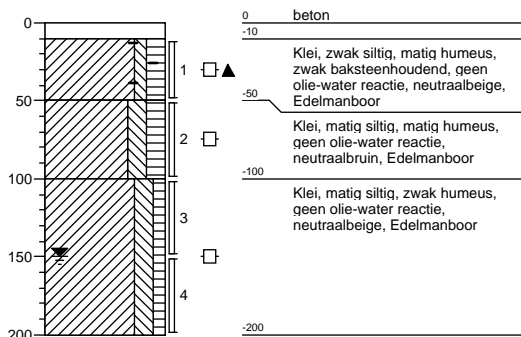
**Boring: PB13**

Datum: 18-12-2012  
GWS: 150



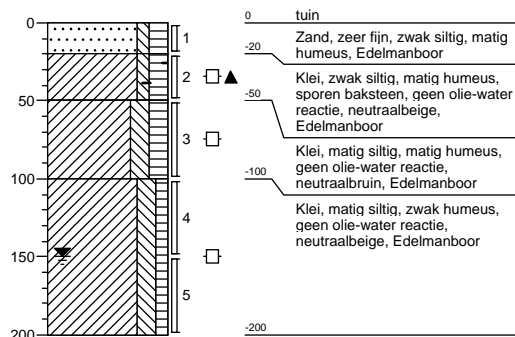
**Boring: B14**

Datum: 18-12-2012  
GWS: 150



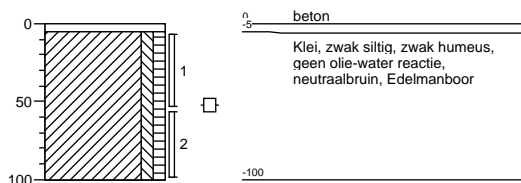
**Boring: B15**

Datum: 18-12-2012  
GWS: 150



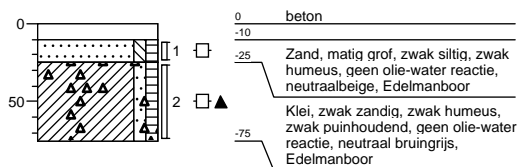
**Boring: B16**

Datum: 18-12-2012  
GWS:



**Boring: B17**

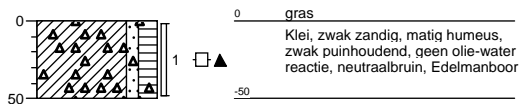
Datum: 19-12-2012  
GWS:





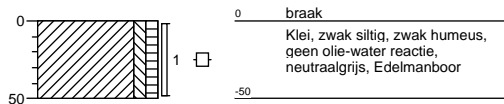
**Boring: B18**

Datum: 19-12-2012  
GWS:



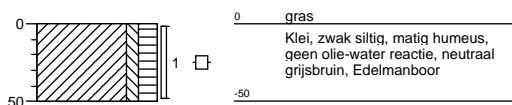
**Boring: B19**

Datum: 19-12-2012  
GWS:



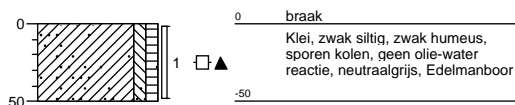
**Boring: B20**

Datum: 19-12-2012  
GWS:



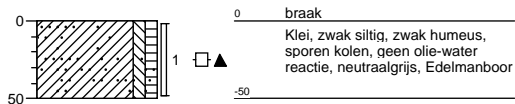
**Boring: B21**

Datum: 19-12-2012  
GWS:



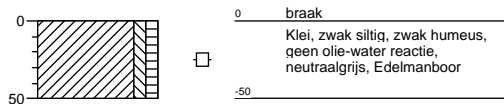
**Boring: B22**

Datum: 19-12-2012  
GWS:



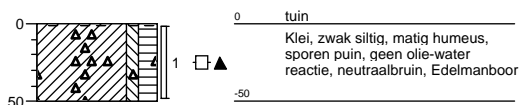
**Boring: B23**

Datum: 19-12-2012  
GWS:



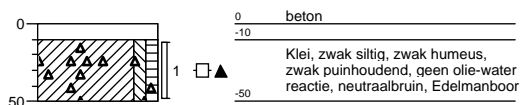
**Boring: B24**

Datum: 19-12-2012  
GWS:



**Boring: B25**

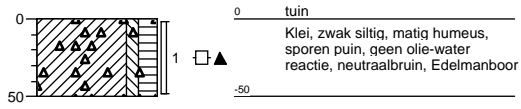
Datum: 19-12-2012  
GWS:



**Boring: B26**

Datum: 19-12-2012

GWS:



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

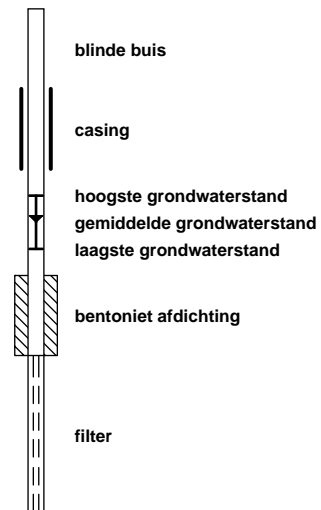
## zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

## veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

## peilbuis



## 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.-waarde

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

## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands  
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

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.  
POSTBUS 2225  
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 03.01.2013  
Relatienr 35004726  
Opdrachtnr. 348126  
Blad 1 van 6

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 348126 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.  
*Referentie* B12.5150 AGRD  
*Opdrachtacceptatie* 20.12.12  
*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. , H. van der Donk

**Opdracht 348126 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
71107	18.12.2012	M01
71108	18.12.2012	MM02
71111	19.12.2012	MM03
71114	19.12.2012	MM04
71122	19.12.2012	M05

Eenheid	71107 M01	71108 MM02	71111 MM03	71114 MM04	71122 M05
---------	--------------	---------------	---------------	---------------	--------------

**Algemene monstervoorbehandeling**

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting	--	--	--	++	++
Droge stof	%	<b>72,2</b>	<b>74,6</b>	<b>77,7</b>	<b>74,8</b>
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<b>&lt;5,0</b>	<b>&lt;5,0</b>	--	<b>&lt;5,0</b>

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% Ds	--	--	--	4,6 <sup>xj</sup>
Organische stof	% Ds	6,51 <sup>xj</sup>	6,01 <sup>xj</sup>	--	--
Carbonaten dmv asrest	% Ds	--	--	--	2,3

**Fracties (sedigraaf)**

Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	20
----------------	------	----	----	----	----

**Metalen**

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	150
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	0,50
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	12
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	32
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	0,17
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	110
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	28
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	130

**PAK**

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	0,17
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	0,19
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	0,15
Benzo(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--	0,082	0,24
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	0,099	0,28
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	0,091	0,27
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	0,22	0,86
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	0,081	0,25
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	<0,050
<b>Som PAK (VROM)</b>	mg/kg Ds	--	--	0,57 <sup>xj</sup>	2,4 <sup>xj</sup>
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	--	--	0,75 <sup>#j</sup>	2,5 <sup>#j</sup>

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	36	<20	--	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	--	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	--	<4,0

# AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands  
 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 3 van 6

## Opdracht 348126 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
71123	19.12.2012	MM06
71131	19.12.2012	MM07
71139	19.12.2012	MM08
71148	18.12.2012	M09

	Eenheid	71123 MM06	71131 MM07	71139 MM08	71148 M09
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>					
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	++	++	--
Droge stof	%	71,1	70,7	75,4	78,3
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	--
<b>Klassiek Chemische Analyses</b>					
Organische stof	% Ds	5,2 <sup>x)</sup>	4,0 <sup>x)</sup>	2,3 <sup>x)</sup>	--
Organische stof	% Ds	--	--	--	--
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,2	2,3	2,7	--
<b>Fracties (sedigraaf)</b>					
Fractie < 2 µm	% Ds	26	28	39	--
<b>Metalen</b>					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	190	150	140	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,55	0,39	0,34	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	13	15	14	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	25	26	20	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,10	<0,05	<0,05	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	63	37	31	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	32	35	36	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	140	110	100	--
<b>PAK</b>					
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	0,070
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,31	<0,050	<0,050	0,33
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,24	<0,050	<0,050	0,22
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,20	<0,050	<0,050	0,18
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,37	<0,050	<0,050	0,32
Chryseen	mg/kg Ds	0,39	<0,050	<0,050	0,32
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,32	<0,050	<0,050	0,32
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,84	<0,050	<0,050	0,60
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,28	<0,050	<0,050	0,29
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<b>Som PAK (VROM)</b>	mg/kg Ds	3,0 <sup>x)</sup>	n.a.	n.a.	2,7 <sup>x)</sup>
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	3,0 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>	2,7 <sup>#)</sup>
<b>Minerale olie</b>					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	130	<20	<20	--
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	--
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	--





	<b>Eenheid</b>	<b>71107</b> M01	<b>71108</b> MM02	<b>71111</b> MM03	<b>71114</b> MM04	<b>71122</b> M05
<b>Minerale olie</b>						
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	6,1	<2,0	--	<2,0	3,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	5,8	<2,0	--	<2,0	7,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	8,2	<2,0	--	4,7	14
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	8,2	<2,0	--	7,1	19
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	4,4	<2,0	--	4,0	12
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	--	<2,0	5,6
<b>Polychloorbifenylen</b>						
PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	0,0026
PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	0,0071
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	0,0057
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	0,0051
<b>Som PCB (7 Ballschmitter)</b>	mg/kg Ds	--	--	--	n.a.	0,021 <sup>x)</sup>
<b>Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	--	--	--	0,0049 <sup>#)</sup>	0,023 <sup>#)</sup>

# AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands  
 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 5 van 6

## Opdracht 348126 Bodem / Eluaat

	Eenheid	71123 MM06	71131 MM07	71139 MM08	71148 M09
<b>Minerale olie</b>					
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	8,7	<2,0	<2,0	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	11	<2,0	<2,0	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	20	<2,0	<2,0	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	45	<2,0	<2,0	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	34	<2,0	<2,0	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	13	<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	--
<b>Som PCB (7 Ballschmitter)</b>	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--
<b>Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)</b>	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: 20.12.12

Einde van de analyses: 03.01.13

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. , H. van der Donk

**Opdracht 348126 Bodem / Eluaat**

**Toegepaste methoden**

**Grond**

**eigen methode: 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

**eigen methode:** Carbonaten dmv asrest

**Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)** Jzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

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

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

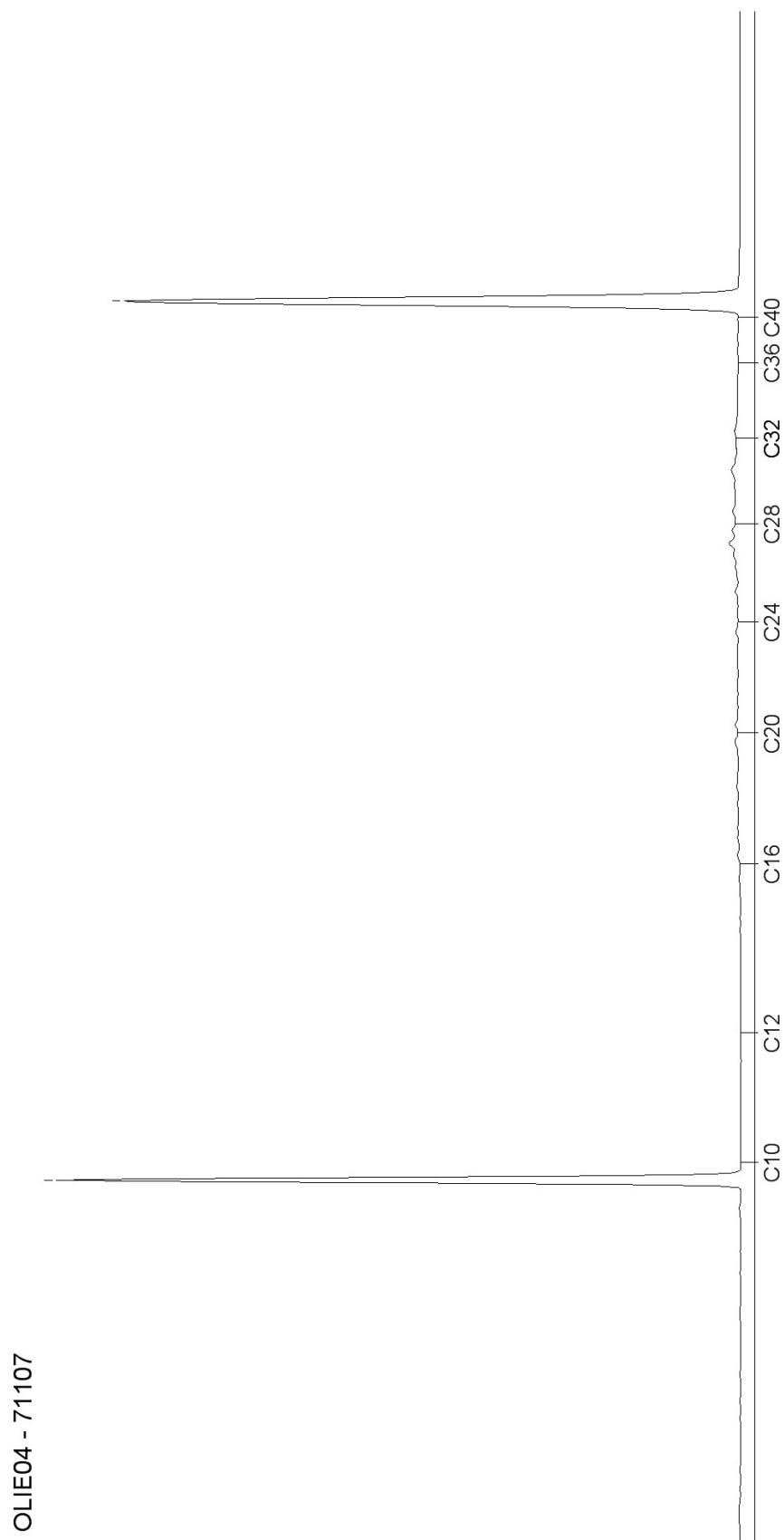
**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000

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

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

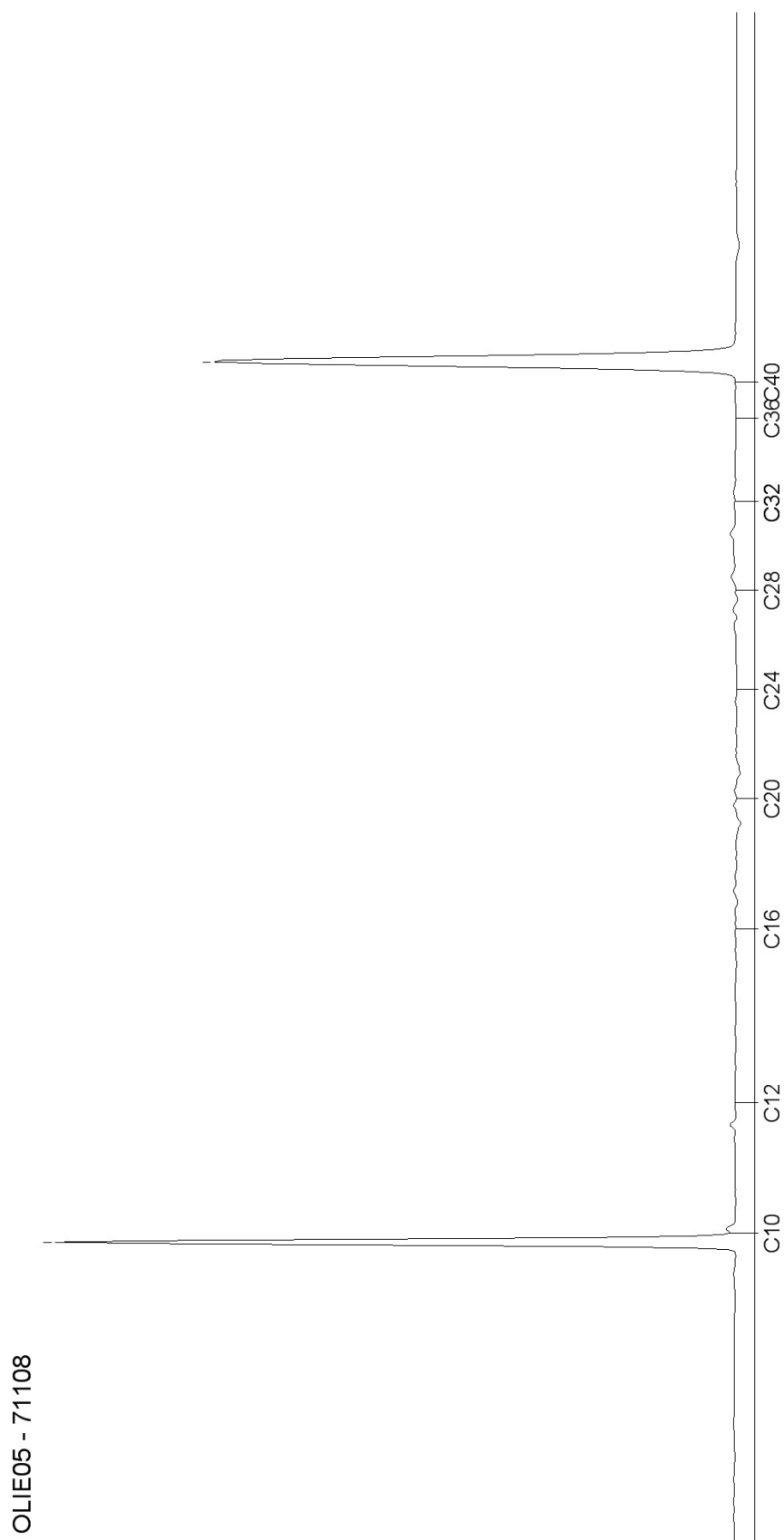
**n) Niet geaccrediteerd**

**Monsteromschrijving: M01**



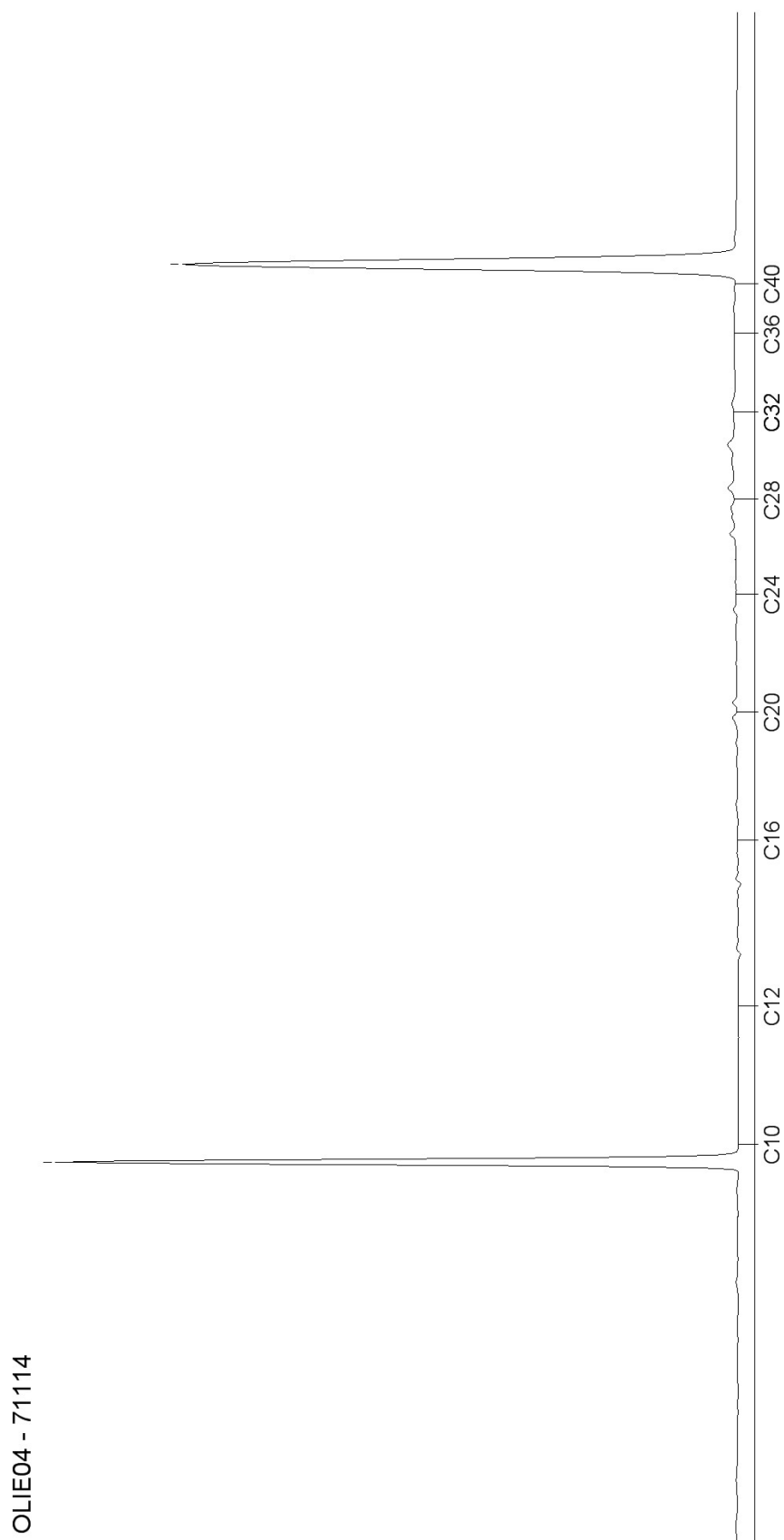
Chromatogram for Order No. 348126, Analysis No. 71108, created at 27.12.2012 11:30:02

**Monsteromschrijving: MM02**



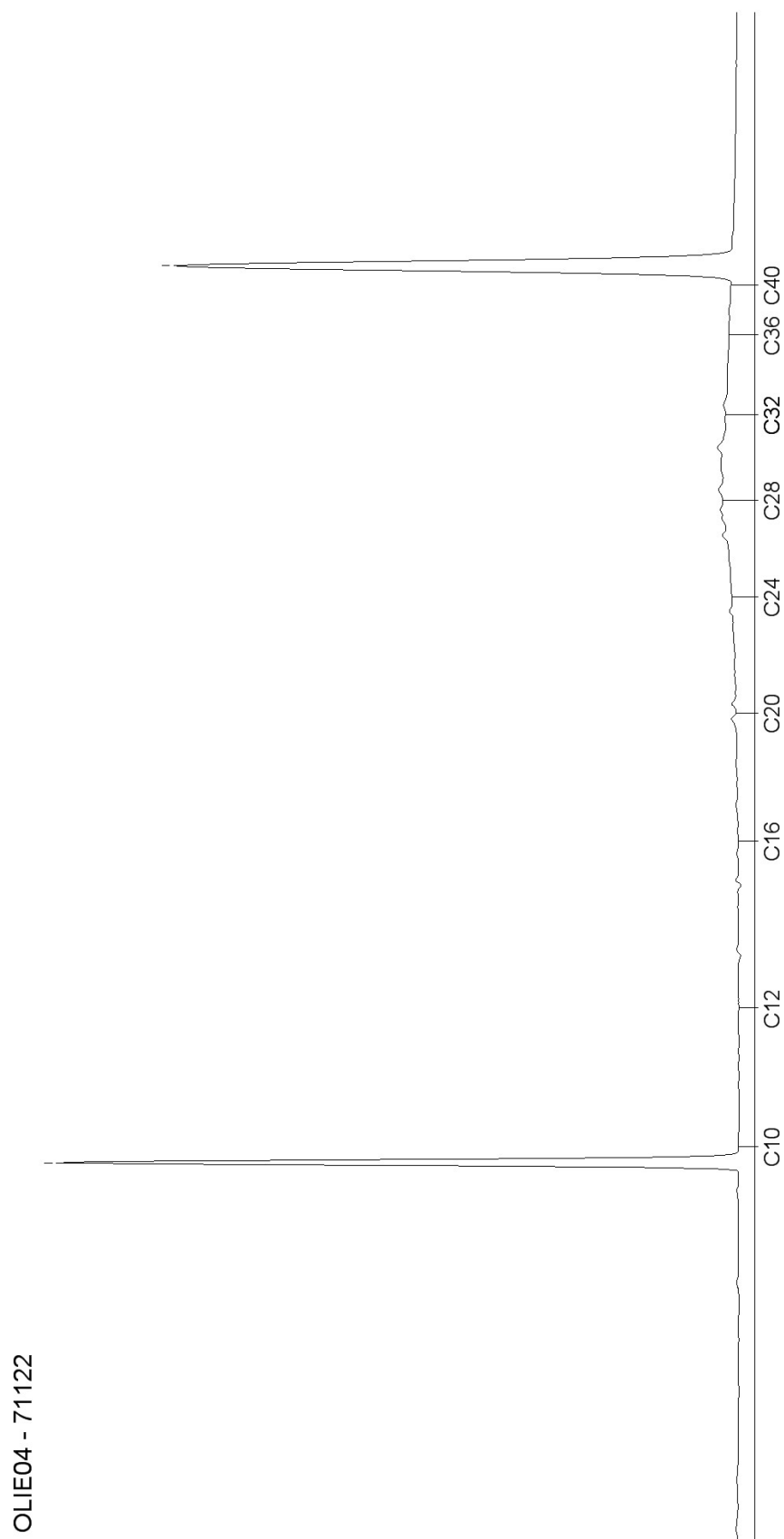
Chromatogram for Order No. 348126, Analysis No. 71114, created at 24.12.2012 16:30:04

**Monsteromschrijving: MM04**



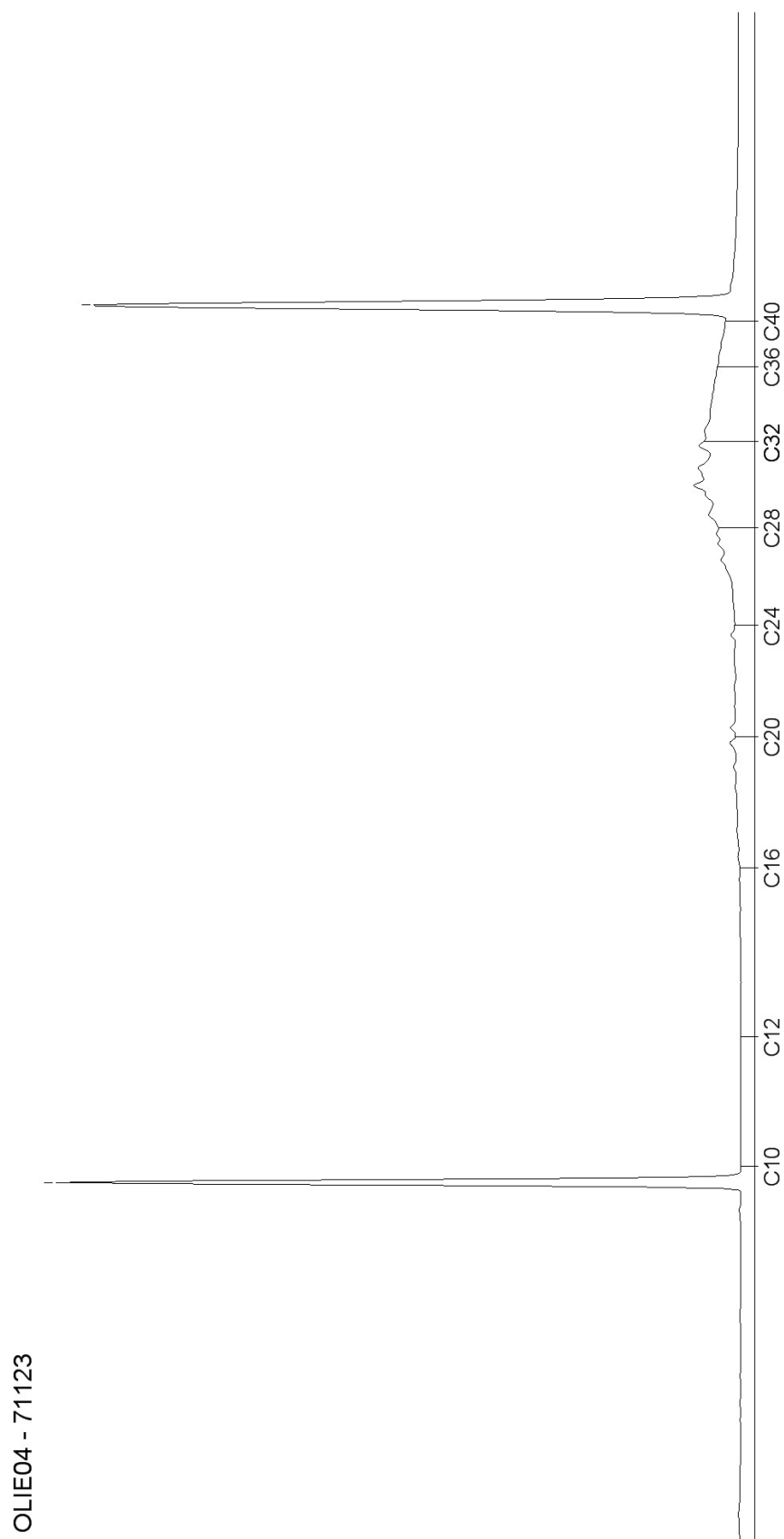
Chromatogram for Order No. 348126, Analysis No. 71122, created at 24.12.2012 09:30:02

**Monsteromschrijving: M05**



Chromatogram for Order No. 348126, Analysis No. 71123, created at 27.12.2012 11:00:28

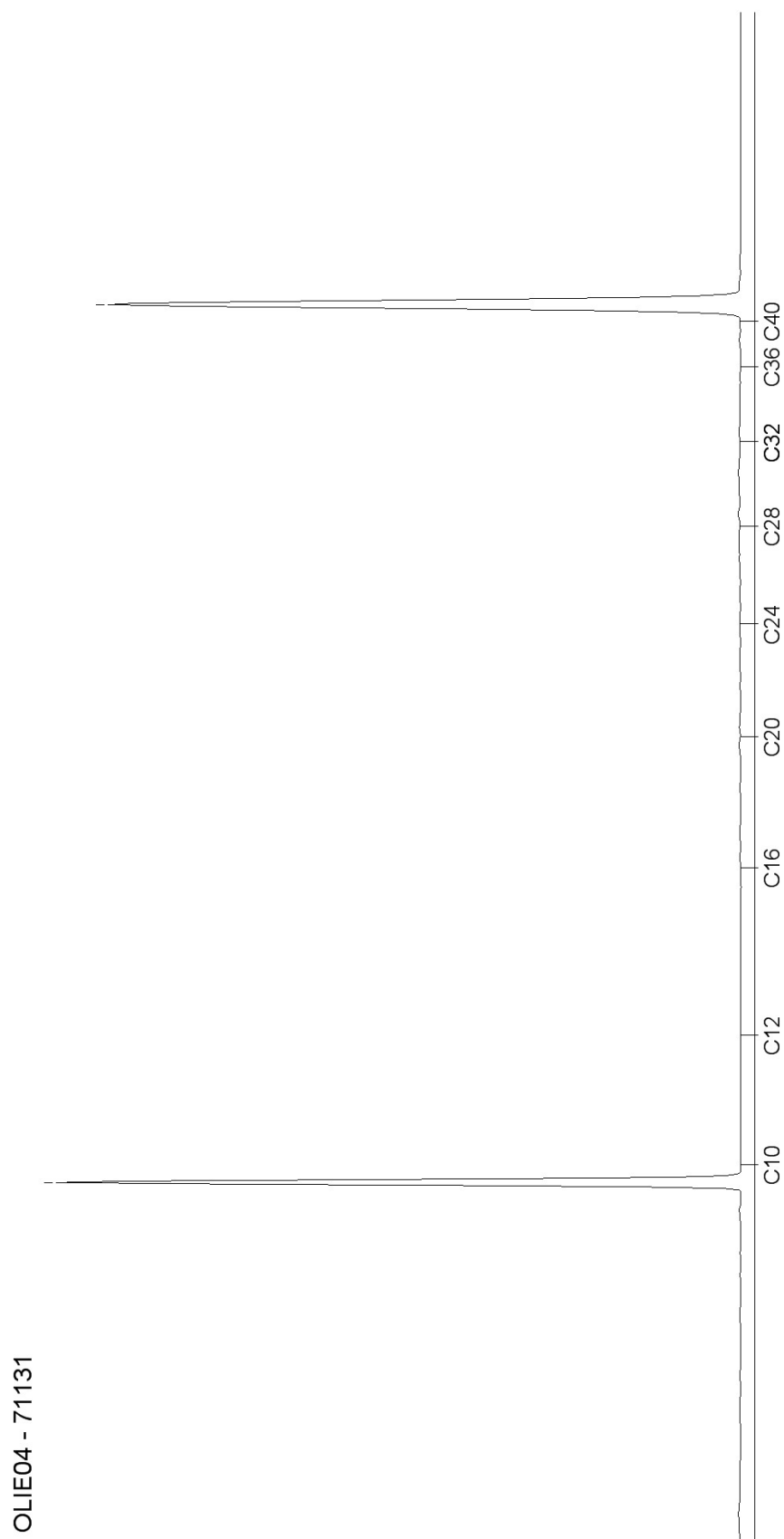
**Monsteromschrijving: MM06**





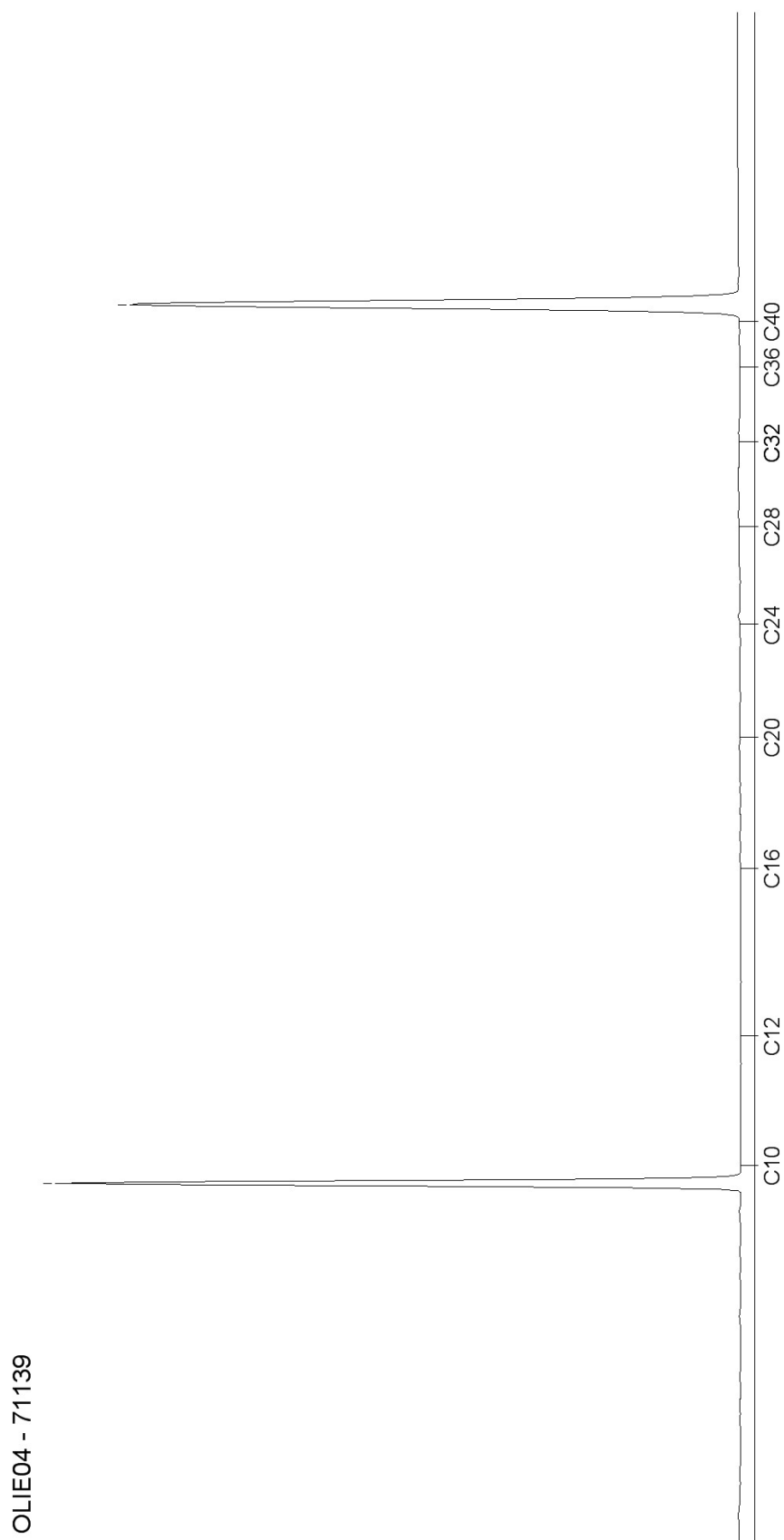
Chromatogram for Order No. 348126, Analysis No. 71131, created at 24.12.2012 08:30:04

**Monsteromschrijving: MM07**



Chromatogram for Order No. 348126, Analysis No. 71139, created at 24.12.2012 10:50:09

**Monsteromschrijving: MM08**



## AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands  
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

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.  
POSTBUS 2225  
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 10.01.2013  
Relatienr 35004726  
Opdrachtnr. 349568  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 349568 Water**

*Opdrachtgever* 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.  
*Referentie* B12.5150 AGRD  
*Opdrachtacceptatie* 08.01.13  
*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. , M. Verschoor

# AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands  
 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 349568 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
78920	PB03	07.01.2013	
78921	PB13	07.01.2013	

	Eenheid	78920 PB03	78921 PB13
<b>Metalen</b>			
Barium (Ba)	µg/l	--	<50
Cadmium (Cd)	µg/l	--	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	--	<20
Koper (Cu)	µg/l	--	<15
Kwik (Hg)	µg/l	--	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	--	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	--	5,9
Nikkel (Ni)	µg/l	--	<15
Zink (Zn)	µg/l	--	<65
<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
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
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	--	<0,10
<b>Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen</b>	µg/l	--	n.a.
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	--	0,14 <sup>#)</sup>
<b>Som Dichlooretheen</b>	µg/l	--	n.a.

# AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer, Netherlands  
 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 349568 Water

Blad 3 van 4

	Eenheid	78920 PB03	78921 PB13
<b>Chloorhoudende koolwaterstoffen</b>			
<b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	--	<b>0,21<sup>#)</sup></b>
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--	<b>&lt;0,50</b>
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--	<b>&lt;0,10</b>
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	--	<b>&lt;0,20</b>
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	--	<b>&lt;0,20</b>
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	--	<b>&lt;0,20</b>
<b>Som Dichloorpropanen</b>	µg/l	--	<b>n.a.</b>
<b>Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)</b>	µg/l	--	<b>0,42<sup>#)</sup></b>
<b>Minerale olie</b>			
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<b>&lt;100</b>	<b>&lt;100</b>
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<b>&lt;20</b>	<b>&lt;20</b>
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<b>&lt;20</b>	<b>&lt;20</b>
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<b>&lt;10</b>	<b>&lt;10</b>
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<b>&lt;10</b>	<b>&lt;10</b>
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<b>&lt;10</b>	<b>&lt;10</b>
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<b>&lt;10</b>	<b>&lt;10</b>
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<b>&lt;10</b>	<b>&lt;10</b>
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<b>&lt;10</b>	<b>&lt;10</b>
<b>Broomhoudende koolwaterstoffen</b>			
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	--	<b>&lt;0,50</b>

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: 08.01.13  
 Einde van de analyses: 10.01.13

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. , M. Verschoor

**Opdracht 349568 Water**

**Toegepaste methoden**

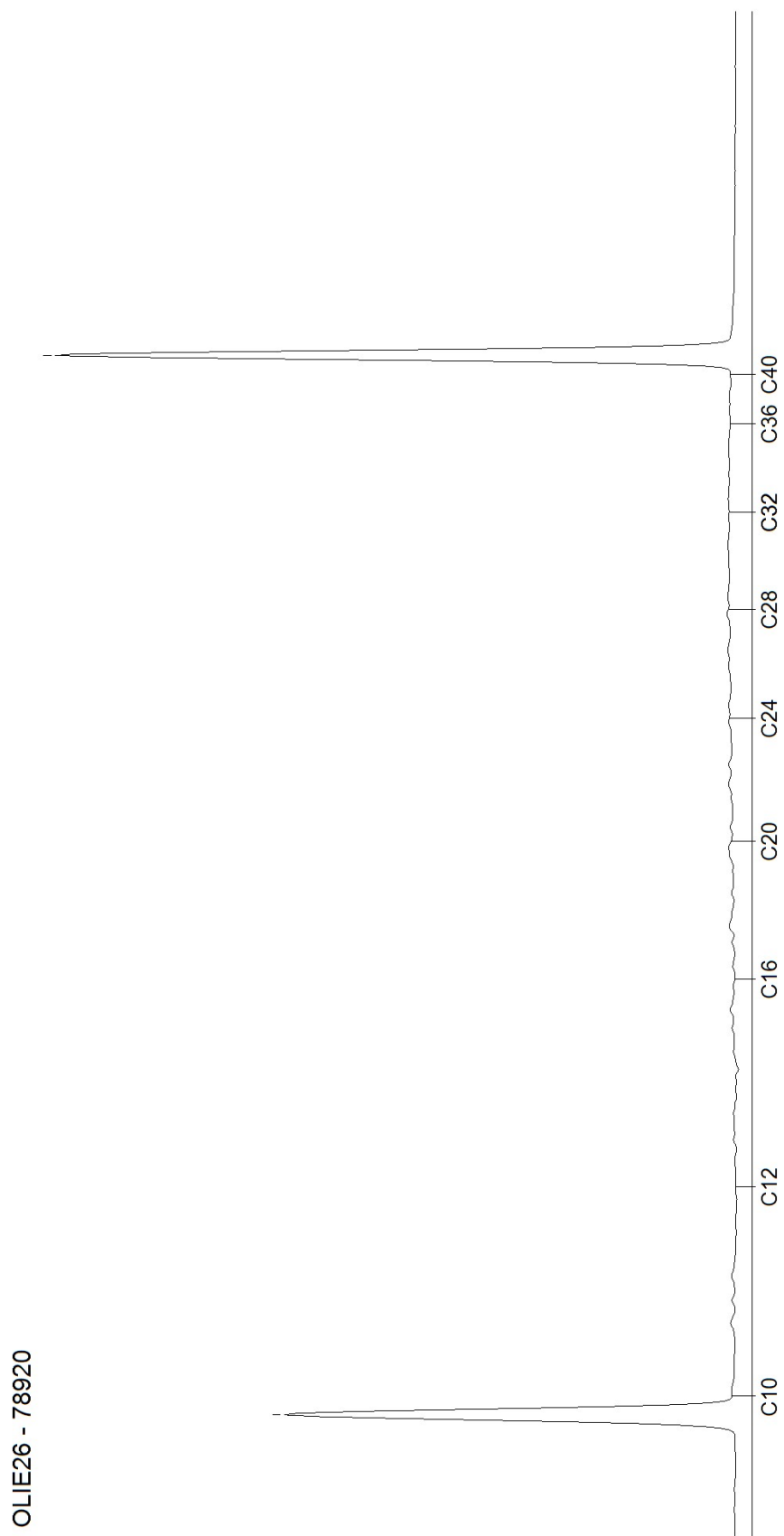
**Protocollen AS 3100:** Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)  
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan  
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen  
Koolwaterstoffractie C10-C40

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

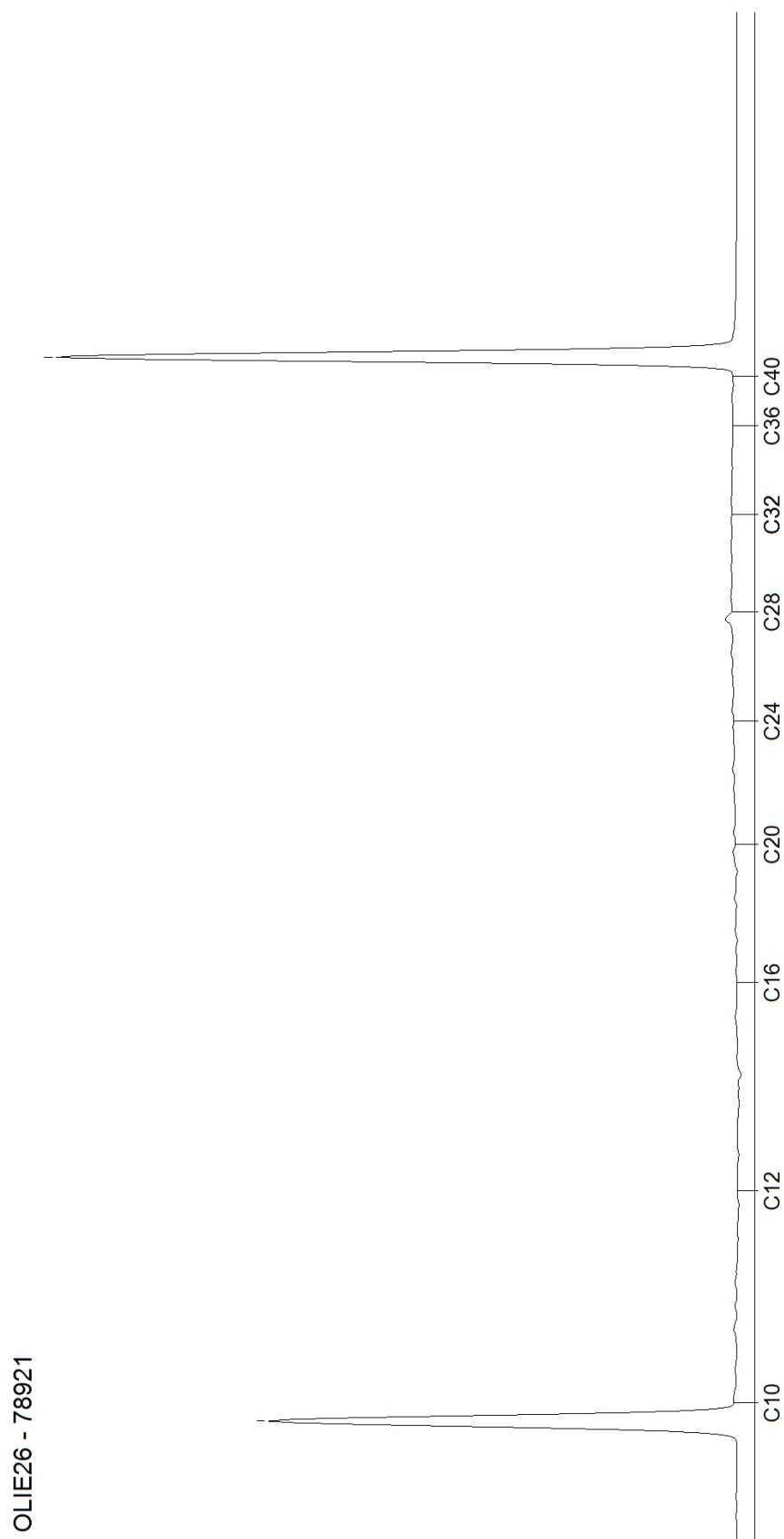
**n) Niet geaccrediteerd**

**Monsteromschrijving: PB03**



Chromatogram for Order No. 349568, Analysis No. 78921, created at 09.01.2013 15:10:01

**Monsteromschrijving: PB13**





## Analysecertificaat asbest

### Opdracht

Opdrachtgever	Verhoeven Milieutechniek B.V.	Opdrachtcode	V130100349
Contactpersoon	Dhr. H. v.d. Donk	Datum opdracht	11-01-2013
Adres	van Voordenpark 16	Datum ontvangst	11-01-2013
Postcode en plaats	5301 KP Zaltbommel	Datum rapportage	24-01-2013
Projectcode	B12.5150	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	AGRD		

Naam	Asbmm1 (0-50)	Datum monsternamen	19-12-2012
Monstersoort	Grond	Datum analyse	14-01-2013
Monsternamen door	Opdrachtgever	Barcode	AM100102496
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. polarisatiemicroscopie - conform AS 3000, SG6 en NEN 5707 (Q)		

### Deelmonsters

Boornr	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
	Asbmm1-1	0	50	AM100102496

### Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
	Gemeten	Gewogen	Ondergrens		Bovengrens		
Gemeten			Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen
Droge stof	76,5						%
Massa monster (veldnat)	10,5						kg
Chrysotiel (serpentine)	n.a.	n.a.	-	-	7,8	7,8	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
<b>Per mineralogische groep</b>							
Niet hechtgeb. serpentine	n.a.	n.a.	-	-	7,8	7,8	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentine	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentine	n.a.	n.a.	-	-	7,8	7,8	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
<b>Totaal</b>							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	7,8	7,8	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	7,8	7,8	mg/kg ds

Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 16 mm	Fractie 8 - 16 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	3264	1352	1034	488	444	380	1108	8070
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	50	20	5	**	

\*\* = Van de zeeffractie <0,5 mm is maximaal 10 gram kwalitatief beoordeeld en deze bevat geen asbestverdachte vezels.

NHG = Niet hechtgebonden.

HG = Hechtgebonden.

### Conclusie en/of opmerkingen:

Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Eerste analist asbest

Dhr. S. Moes



Dit rapport mag niet anders dan in z'n geheel worden gereproduceerd zonder de schriftelijke toestemming van het laboratorium. Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen. Resultaten hebben alleen betrekking op het aangeboden monster.



Projectnaam    AGRD  
Projectcode    B12.5150

Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		M01	MM02	MM03	MM04
Boring(en)		PB03	B14, PB13	B21, B22	B01, B04, B15, B17, B18, B24, B26
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50	0,10 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,75
Humus (% ds)		6,5	6,0	5,2	4,6
Lutum (% ds)				26	20
Barium [Ba]	mg/kg ds				150    -----
Cadmium [Cd]	mg/kg ds				0,50    *
Kobalt [Co]	mg/kg ds				12    <AW
Koper [Cu]	mg/kg ds				32    <AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds				0,17    *
Lood [Pb]	mg/kg ds				110    *
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds				< 1,5    <AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds				28    <AW
Zink [Zn]	mg/kg ds				130    *
Anthraceen	mg/kg ds			< 0,050    <	< 0,050    <
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds			< 0,050    <	0,17    -----
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds			< 0,050    <	0,19    -----
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds			< 0,050    <	0,15    -----
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds			0,082    -----	0,24    -----
Chryseen	mg/kg ds			0,099    -----	0,28    -----
Fenantheen	mg/kg ds			0,091    -----	0,27    -----
Fluorantheen	mg/kg ds			0,22    -----	0,86    -----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds			0,081    -----	0,25    -----
Naftaleen	mg/kg ds			< 0,050    <	< 0,050    <
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	mg/kg ds			0,75    <AW	2,5    *
PCB 28	mg/kg ds				< 0,0010    -----
PCB 52	mg/kg ds				< 0,0010    -----
PCB 101	mg/kg ds				< 0,0010    -----
PCB 118	mg/kg ds				< 0,0010    -----
PCB 138	mg/kg ds				< 0,0010    -----
PCB 153	mg/kg ds				< 0,0010    -----
PCB 180	mg/kg ds				< 0,0010    -----
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds				< 0,0049    <AW
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	36    <AW	< 20    <AW		< 20    <AW
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 4,0    -----	< 4,0    -----		< 4,0    -----
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 4,0    -----	< 4,0    -----		< 4,0    -----
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	6,1    -----	< 2,0    -----		< 2,0    -----
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	5,8    -----	< 2,0    -----		< 2,0    -----
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	8,2    -----	< 2,0    -----		4,7    -----
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	8,2    -----	< 2,0    -----		7,1    -----
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	4,4    -----	< 2,0    -----		4,0    -----
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	< 2,0    -----	< 2,0    -----		< 2,0    -----

Projectnaam AGRD  
Projectcode B12.5150

Tabel 2: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		M05		MM06		MM07		MM08	
Boring(en)		B09		B06, B07, B08, B10, B11, B19, B20		B06, B07, B08, B10, B12, B15, PB03		B07, B07, B08, B08, B10, B10, B11, B11	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,80		0,50 - 1,00		1,00 - 2,00	
Humus (% ds)		4,6		5,2		4,0		2,3	
Lutum (% ds)		20		26		28		39	
Barium [Ba]	mg/kg ds	94	-----	190	-----	150	-----	140	-----
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,36	<AW	0,55	*	0,39	<AW	0,34	<AW
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,2	<AW	13	<AW	15	<AW	14	<AW
Koper [Cu]	mg/kg ds	14	<AW	25	<AW	26	<AW	20	<AW
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,07	<AW	0,10	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	mg/kg ds	51	*	63	*	37	<AW	31	<AW
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	16	<AW	32	<AW	35	<AW	36	<AW
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	*	140	*	110	<AW	100	<AW
Anthraceen	mg/kg ds	< 0,050	<	< 0,050	<	< 0,050	<	< 0,050	<
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,15	-----	0,31	-----	< 0,050	<	< 0,050	<
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,16	-----	0,24	-----	< 0,050	<	< 0,050	<
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	0,11	-----	0,20	-----	< 0,050	<	< 0,050	<
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,21	-----	0,37	-----	< 0,050	<	< 0,050	<
Chryseen	mg/kg ds	0,19	-----	0,39	-----	< 0,050	<	< 0,050	<
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	-----	0,32	-----	< 0,050	<	< 0,050	<
Fluoranthreen	mg/kg ds	0,43	-----	0,84	-----	< 0,050	<	< 0,050	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,21	-----	0,28	-----	< 0,050	<	< 0,050	<
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,050	<	< 0,050	<	< 0,050	<	< 0,050	<
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,6	-----	3,0	-----	-----	-----	-----	-----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,7	*	3,0	*	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW
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	0,0026	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----
PCB 118	mg/kg ds	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----
PCB 138	mg/kg ds	0,0071	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----
PCB 153	mg/kg ds	0,0057	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----
PCB 180	mg/kg ds	0,0051	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----	< 0,0010	-----
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,021	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,023	*	< 0,0049	<AW	< 0,0049	<AW	< 0,0049	<T
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	61	<AW	130	*	< 20	<AW	< 20	<AW
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	< 4,0	-----	< 4,0	-----	< 4,0	-----	< 4,0	-----
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	< 4,0	-----	< 4,0	-----	< 4,0	-----	< 4,0	-----
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	3,0	-----	8,7	-----	< 2,0	-----	< 2,0	-----
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	7,0	-----	11	-----	< 2,0	-----	< 2,0	-----
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	14	-----	20	-----	< 2,0	-----	< 2,0	-----
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	19	-----	45	-----	< 2,0	-----	< 2,0	-----
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	12	-----	34	-----	< 2,0	-----	< 2,0	-----
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	5,6	-----	13	-----	< 2,0	-----	< 2,0	-----

Projectnaam    AGRD  
Projectcode    B12.5150

Tabel 3: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Analysemonster		M09		
Boring(en)		B16		
Traject (m -mv)		0,05 - 0,55		
Humus (% ds)		4,6		
Lutum (% ds)		20		
Anthraceen	mg/kg ds	0,070	----	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,33	----	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,22	----	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,18	----	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,32	----	
Chryseen	mg/kg ds	0,32	----	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,32	----	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,60	----	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,29	----	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0,050	<	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,7	----	
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	2,7	*	

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

Tabel 4: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		2,3		4,0		4,6		5,2					
Lutum (% ds)		39		28		20		26					
Analysemonsters		MM08		MM07		MM04, M05, M09		MM03, MM06					
		AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I			
Barium [Ba]	mg/kg ds	276	806	1335	208	609	1009	159	465	772	196	573	950
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,55	6,3	12	0,52	5,9	11	0,49	5,5	11	0,53	6,0	11
Kobalt [Co]	mg/kg ds	22	147	273	16	112	208	13	87	160	16	106	196
Koper [Cu]	mg/kg ds	44	127	210	38	109	181	33	95	157	38	108	178
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,17	20	40	0,15	18	36	0,14	17	33	0,15	18	35
Lood [Pb]	mg/kg ds	54	311	569	48	280	511	44	255	465	48	277	506
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	49	95	140	38	73	109	30	58	86	36	69	103
Zink [Zn]	mg/kg ds	170	524	877	140	430	720	117	359	601	136	417	698
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,0046	0,12	0,23	0,0080	0,20	0,40	0,0092	0,23	0,46	0,010	0,27	0,52
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	44	597	1150	76	1038	2000	87	1194	2300	99	1349	2600

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

Humus (% ds)		6,0		6,5			
Lutum (% ds)							
Analysemonsters		MM02		M01			
		AW	T	I	AW	T	I
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	114	1560	3005	124	1689	3255

Projectnaam AGRD  
Projectcode B12.5150

Tabel 6: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB03	PB13		
Datum		7-1-2013	7-1-2013		
Filterdiepte (m -mv)		2,00 - 3,00	2,00 - 3,00		
Barium [Ba]	µg/l		< 50	<S	
Cadmium [Cd]	µg/l		< 0,80	<T	
Kobalt [Co]	µg/l		< 20	<S	
Koper [Cu]	µg/l		< 15	<S	
Kwik [Hg]	µg/l		< 0,05	<S	
Lood [Pb]	µg/l		< 15	<S	
Molybdeen [Mo]	µg/l		5,9	*	
Nikkel [Ni]	µg/l		< 15	<S	
Zink [Zn]	µg/l		< 65	<S	
Benzeen	µg/l	< 0,20	<S	< 0,20	<S
Tolueen	µg/l	< 0,50	<S	< 0,50	<S
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,50	<S	< 0,50	<S
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,20	-----	< 0,20	-----
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,10	-----	< 0,10	-----
Xylenen (som)	µg/l	< 0,31	-----	< 0,31	-----
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	< 0,21	<T	< 0,21	<T
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,50	<S	< 0,50	<S
Naftaleen	µg/l	< 0,050	<T	< 0,050	<T
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l		< 0,10	<T	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l		< 0,50	<S	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l		< 0,14	<T	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l		< 0,10	<T	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l		< 0,50	<S	
Dichloormethaan	µg/l		< 0,20	<T	
1,1-Dichloorethaan	µg/l		< 0,50	<S	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l		< 0,10	<T	
1,2-Dichloorethaan	µg/l		< 0,50	<S	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l		< 0,10	<T	
Vinylchloride	µg/l		< 0,20	<T	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l		< 0,42	<S	
1,1-Dichlooretheen	µg/l		< 0,10	<T	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l		< 0,50	D<=I	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100	<T	< 100	<T
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 20	-----	< 20	-----
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 20	-----	< 20	-----
Minerale olie C16 - C20	µg/l	< 10	-----	< 10	-----
Minerale olie C20 - C24	µg/l	< 10	-----	< 10	-----
Minerale olie C24 - C28	µg/l	< 10	-----	< 10	-----
Minerale olie C28 - C32	µg/l	< 10	-----	< 10	-----
Minerale olie C32 - C36	µg/l	< 10	-----	< 10	-----
Minerale olie C36 - C40	µg/l	< 10	-----	< 10	-----

- < = kleiner dan de detectielimiet  
 ----- = Geen toetsnorm 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  
 <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T  
 D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde

Projectnaam AGRD  
Projectcode B12.5150

Tabel 7: Grondwaternormen van de Wet Bodembescherming

		S	T	I	
Barium [Ba]	µg/l	50	338	625	
Cadmium [Cd]	µg/l	0,40	3,2	6,0	
Kobalt [Co]	µg/l	20	60	100	
Koper [Cu]	µg/l	15	45	75	
Kwik [Hg]	µg/l	0,050	0,18	0,30	
Lood [Pb]	µg/l	15	45	75	
Molybdeen [Mo]	µg/l	5,0	153	300	
Nikkel [Ni]	µg/l	15	45	75	
Zink [Zn]	µg/l	65	433	800	
Benzeen	µg/l	0,20	15	30	
Tolueen	µg/l	7,0	504	1000	
Ethylbenzeen	µg/l	4,0	77	150	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,20	35	70	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6,0	153	300	
Naftaleen	µg/l	0,010	35	70	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,010	20	40	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24	262	500	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	0,010	10,0	20	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,010	5,0	10,0	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6,0	203	400	
Dichloormethaan	µg/l	0,010	500	1000	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7,0	454	900	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,010	150	300	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7,0	204	400	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,010	65	130	
Vinylchloride	µg/l	0,010	2,5	5,0	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,80	40	80	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,010	5,0	10,0	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l			630	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50	325	600	