

**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

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

**RAPPORT:**

Verkennd bodemonderzoek,  
Molenrand (ong.) te Gemert

**PROJECTNUMMER:**

B13.5483

**OPDRACHTGEVER:**

Croonen Adviseurs

**DATUM:**

29 november 2013

Auteur:



T. Meuleman  
Junior projectleider  
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



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

B13.5483/R5483/CS

## **SAMENVATTING**

Croonen Adviseurs heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de onderzoekslocatie gelegen aan de Molenrand (ong.) te Gemert.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw, conform de normen NEN 5725:2009 en NEN 5740:2009.

Het doel van het onderzoek is allereerst een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie, teneinde vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw. Tevens is indicatief de grondkwaliteit ter plaatse van een toekomstige waterberging vastgesteld.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

### **Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek**

Op basis van de beschikbare informatie hebben, voor zover als bekend, op de locatie gelegen aan de Molenrand te Gemert, geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van de bodemkwaliteit. In de omgeving zijn lichte verontreinigingen aangetoond. Verder is er voor zover als bekend, geen voormalige bebouwing en een puinverharding aanwezig (geweest) op de locatie, waardoor vooralsnog het uitvoeren van een verkennend onderzoek naar asbest niet noodzakelijk wordt geacht. Tijdens het locatiebezoek zijn geen bodembedreigende activiteiten waargenomen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek dient bij de situering van de (diepe) boringen en peilbuis rekening te worden gehouden met de stalling voor auto's en een toekomstige waterberging (ten westen van Heijtsveld). De Gemeente heeft aangegeven dat het gedeelte waar de puinverharding aanwezig is, vooralsnog niet hoeft te worden onderzocht. De huidige eigenaar zal hier in een later stadium zorg voor dragen.

In overleg met de Gemeente is bepaald dat een aanvullend historisch dossieronderzoek niet zinvol is, aangezien er verder geen informatie van de locatie bij de gemeente aanwezig is. De gegevens uit het historisch onderzoek en locatiebezoek zijn meegenomen in de onderzoeksopzet.

### **Hypothese en onderzoeksopzet**

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

Het verkennend onderzoek voor de algemene bodemkwaliteit is uitgevoerd conform de NEN5740:2009, onderzoeksstrategie voor een onverdachte kleinschalige locatie (ONV).

De toekomstige waterberging (ten westen van Heijtsveld) is indicatief onderzocht middels het plaatsen van twee boringen en een grondanalyse op het standaard NEN- grondpakket. De analyseresultaten worden getoetst aan Wbb en indicatief aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

Op basis van de onderzoeksresultaten is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

## **Conclusie**

### *Algemene bodemkwaliteit*

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt voor de onverdachte hypothese voor de onderzoekslocatie verworpen, aangezien in de bovengrond een licht verhoogd gehalte is aangetoond.

In de ondergrond en in het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte parameters.

De aangetoonde verontreiniging betreft een overschrijding van de achtergrondwaarde. Aangezien de interventiewaarden niet worden overschreden zijn geen vervolgstappen noodzakelijk. Daarnaast is er geen sprake van noemenswaardige verspreidingsrisico's.

### *Toekomstige waterberging*

Ter plaatse van de toekomstige waterberging (ten westen van Heijtsveld) zijn geen verontreinigingen aangetoond, indicatief betreft het bodemklasse Achtergrondwaarde.

## **Algehele conclusie**

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie gelegen aan de Molenrand (ong.) te Gemert, rekening houdend met onderstaande aanbeveling, in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, nieuwbouw en de realisatie van de waterberging.

## **Aanbeveling**

Geadviseerd wordt om ter plaatse van de puinverharding en onderliggende bodem een aanvullend verkennend bodem- en asbestonderzoek uit te voeren.

## INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING .....	5
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK .....	5
3. LOCATIEGEGEVENS .....	5
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	5
3.2. RESULTATEN EN CONCLUSIES HISTORISCH ONDERZOEK EN LOCATIEBEZOEK (NEN 5725) .....	5
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE .....	7
4.1. REGIONALE BODEMOPBOUW .....	7
4.2. GEOHYDROLOGIE .....	7
5. HYPOTHESE .....	7
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK .....	7
6.1. ALGEMEEN .....	7
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	8
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 .....	11
9. CONCLUSIES EN AANBEVELING .....	12
9.1. CONCLUSIE.....	12
9.2. ALGEHELE CONCLUSIE .....	12
9.3. AANBEVELING .....	12
10. REFERENTIES.....	13

## BIJLAGEN

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

## 1. INLEIDING

Croonen Adviseurs heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op de onderzoekslocatie gelegen aan de Molenrand (ong.) te Gemert.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw, conform de normen NEN 5725:2009 [1] en NEN 5740:2009 [2].

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

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

## 2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het doel van het onderzoek is allereerst een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie, teneinde vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw. Tevens is indicatief de grondkwaliteit ter plaatse van een toekomstige waterberging vastgesteld.

## 3. LOCATIEGEGEVENS

### 3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Molenrand te Gemert, en is kadastraal bekend onder de gemeente Gemert, sectie M, nummer 4472 en 4478 (gedeeltelijk) met een oppervlakte van circa 5.700 m<sup>2</sup>. De locatie grens aan de oostzijde aan Heijtsveld.

De locatie is momenteel braakliggend. De te onderzoeken locatie ligt lager dan de aangrenzende percelen en de weg. Het terrein zal in de toekomst worden opgehoogd. Ten zuiden van de onderzoekslocatie (ten westen van Heijtsveld) is reeds een waterberging gerealiseerd. Zuidwestelijk van de onderzoekslocatie zal mogelijk nog een tweede waterberging worden gerealiseerd.

Langs de Molenrand is een strook in gebruik als parkeerplaats, het betreft een tijdelijke stalling voor auto's. De parkeerstrook betreft een puinverharding. Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

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

#### *Algemeen*

De historische gegevens zijn verkregen van mevrouw H. Kersten- Gijsbers (gemeente Gemert-Bakel, e-mail d.d. 3 oktober 2013). Tevens is de website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) geraadpleegd. Tevens is door de Gemeente de historische vragenlijst ingevuld. De beschikbare gegevens zijn door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. bestudeerd. Hierna wordt de verkregen informatie besproken.

#### *Voormalig /huidig bodemgebruik*

De locatie is zover als bekend, al jaren braakliggend. Op het zuidelijke deel van de locatie is reeds een waterberging aanwezig. Langs de Molenrand is een strook in gebruik als parkeerplaats, het betreft een tijdelijke stalling voor auto's.

### *Toekomstig bodemgebruik*

Op de locatie zal nieuwbouw worden gerealiseerd in de vorm van een bedrijfslocatie. Tevens zal zuidwestelijk van de locatie (ten westen van Heijtsveld) mogelijk nog een tweede waterberging worden gerealiseerd.

### *Bodemkwaliteitsgegevens*

Van de onderzoekslocatie zijn geen bodemgegevens bekend. In de directe omgeving zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

#### Verkennd bodemonderzoek De Breukrand, d.d. 1 juni 1995

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de bovengrond met puinbismengingen licht verhoogde gehalten voor PAK en EOX zijn aangetoond. In het grondwater zijn lichte (koper, arseen, nikkel, chroom, zink, lood, fenol) tot sterke (cadmium) verontreinigingen aangetoond. De aangetoonde grondwaterverontreiniging hangt samen met het lage pH- gehalte en diffuus verhoogd regionaal achtergrondniveau.

#### Verkennd bodemonderzoek De Breukrand 2, d.d. 1 juli 1996

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de bovengrond met puinbismengingen licht verhoogde gehalten voor minerale olie en EOX zijn aangetoond. Tevens is de ondergrond een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met chroom, benzeen en toluen aangetoond.

#### Verkennd bodemonderzoek Molenrand d.d. 16 april 1999

Uit de resultaten van het onderzoek (Kantersgroep, kenmerk: 329-R046) blijkt dat in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen zijn aangetoond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met chroom, koper en zink aangetoond.

#### Verkennd bodemonderzoek Dribbelheidseweg 7-9, d.d. 13 april 2004

Uit de resultaten van het onderzoek (Archimil, kenmerk: 0329r159) blijkt dat in de bovengrond een lichte verontreinigingen met PAK is aangetoond. in de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met nikkel en zink aangetoond.

#### Verkennd bodemonderzoek Heijtsveld (langs Dribbelheidseweg 8), d.d. 1 november 2005

Uit de resultaten van het onderzoek (Archimil, kenmerk: 0329r199) blijkt dat in de boven- en ondergrond geen verontreinigingen zijn aangetoond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met cadmium, chroom, nikkel en zink aangetoond.

#### Verkennd bodemonderzoek Dribbelheidseweg 8, d.d. 19 augustus 2005

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat in de grond een lichte verontreiniging met zink is aangetoond. In het grondwater zijn lichte verontreinigingen met arseen, cadmium, chroom en nikkel aangetoond.

Verder blijkt uit de bestudering van de website [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl) dat van de onderzoekslocatie, voor zover als bekend, geen aanvullende bodemonderzoeksgegevens bekend zijn.

### *Historische vragenlijst*

Door de Gemeente is de historische vragenlijst ingevuld. Uit de vragenlijst wordt voor een gedeelte van het perceel het gebruik van een stalling voor auto's bevestigd. Verder is geen relevante informatie naar voren gekomen die kan duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De historische vragenlijst is opgenomen in bijlage 6.

### *Locatiebezoek*

Tijdens het locatiebezoek zijn zintuiglijk op het maaiveld geen asbestverdachte materialen en puinverhardingen aangetroffen. Tevens zijn geen bodembedreigende activiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie waargenomen, die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

### *Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek*

Op basis van de beschikbare informatie hebben, voor zover als bekend, op de locatie gelegen aan de Molenrand te Gemert, geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Van de onderzoekslocatie zijn geen gegevens bekend van de bodemkwaliteit. In de omgeving zijn lichte verontreinigingen aangetoond. Verder is er voor zover als bekend, geen voormalige bebouwing en een puinverharding aanwezig (geweest) op de locatie, waardoor vooralsnog het uitvoeren van een verkennend onderzoek naar asbest niet noodzakelijk wordt geacht.

Tijdens het verkennend bodemonderzoek dient bij de situering van de (diepe) boringen en peilbuis rekening te worden gehouden met de stalling voor auto's en een toekomstige waterberging (ten westen van Heijtsveld). De gemeente heeft aangegeven dat het gedeelte waar de puinverharding aanwezig is, vooralsnog niet behoeft te worden onderzocht. De huidige eigenaar zal hier in een later stadium zorg voor dragen.

In overleg met de Gemeente is bepaald dat een aanvullend historisch dossieronderzoek niet zinvol is, aangezien er verder geen informatie van de locatie bij de gemeente aanwezig is. De gegevens uit het historisch onderzoek en locatiebezoek zijn meegenomen in de onderzoeksopzet.

## **4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE**

### **4.1. Regionale bodemopbouw**

Het maaiveld van de onderzoekslocatie ligt op circa NAP + 18 meter. In het kader van de grondwaterverkenning van Nederland zijn nabij Helmond enkele diepe boringen uitgevoerd. Uit de resultaten van de boringen kan worden afgeleid dat op de onderzoekslocatie vermoedelijk een circa 5 meter dikke deklaag aanwezig is. De deklaag is een matig doorlatende laag waarvan de sedimenten tot de Nuenen Groep behoren. De deklaag bestaat hoofdzakelijk uit matig grof zand tot uiterst fijn zand en plaatselijk leemlagen. In de deklaag bevindt zich de freatische waterspiegel. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerende pakket is 30 à 40 meter dik en bestaat voornamelijk uit uiterst grove tot matig fijne zanden en is plaatselijk zwak slibhoudend met wat grind en af en toe een kleilaagje (Formaties van Veghel).

### **4.2. Geohydrologie**

De regionale stromingsrichting van het freatische grondwater is zuid tot zuidwestelijk gericht.

## **5. HYPOTHESE**

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

## **6. OPZET VAN HET ONDERZOEK**

### **6.1. Algemeen**

Het verkennend onderzoek voor de algemene bodemkwaliteit is uitgevoerd conform de NEN5740:2009, onderzoeksstrategie voor een onverdachte kleinschalige locatie (ONV).

De toekomstige waterberging (ten westen van Heijtsveld) is indicatief onderzocht middels het plaatsen van twee boringen en een grondanalyse op het standaard NEN- grondpakket. De analysesresultaten worden getoetst aan Wbb en indicatief aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

## 6.2. Veldwerkzaamheden

### *Certificering*

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2016, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 4 november 2013 door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer D.A.R. Broeksteeg conform de geldende NEN/NPR-normen, BRL SIKB 2000 (versie 3.2a), protocol 2001 (versie 3.1), het plaatsen van handboringen en peilbuizen.

De bemonstering van het grondwater voor uit peilbuis PB03 is op 13 november 2013 door de ervaren en geregistreerde medewerker de heer R. de Kroon uitgevoerd, conform protocol 2002 (versie 3.2), het nemen van grondwatermonsters. De zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) zijn standaard in het veld bepaald.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

### *Uitvoering*

Op de locatie zijn ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit in totaal 16 boringen (B01 t/m B16) geplaatst. De peilbuis is gesitueerd richting de Molenrand, waar stalling van auto's plaatsvindt. In aanvulling op de algemene bodemkwaliteit zijn ter plaatse van de toekomstige waterberging (ten westen van Heijtsveld) twee extra boringen (B17, B18) geplaatst. De uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven in tabel 6.2.

**Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden**

Onderzoek	Boring / peilbuis		
	0,5 m-mv	2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
Algemene kwaliteit	B01, B02, B04, B06, B07, B08, B09, B11, B12, B13, B14, B15	B05, B10, B16	PB03 (3,5-4,5)
Toekomstige waterberging (indicatief)	-	B17, B18	-

De situatieschets met de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen als 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 [3]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [4] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

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.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analysesresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een *index* berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule:  $(GSSD - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde})$ . Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD 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 berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de omvang 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.

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. 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 analysesresultaten, ingeschat.

## 8. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN

### 8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat hoofdzakelijk vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 4,0 m-mv uit matig fijn, zwak siltig, zwak tot matig humeus zand aangetroffen. Plaatselijk is in de ondergrond (2,2 - 2,7 m-mv) leem aangetroffen.

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

### 8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en resultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Al-West B.V. te Deventer (grond en grondwater). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [4] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

#### Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de onderstaande grondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd. In de ondergrond is een beperkte leemlaag (2,2-2,7 m-mv) aangetroffen, die vooralsnog niet is onderzocht.

De grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.2.1 weergegeven.

**Tabel 8.2.1: Overzicht grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten**

Meng-monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten	
					> AW < I	> I
<i>Algemene bodemkwaliteit</i>						
MM01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B01, B05, B06, B07, B09, B10, PB03	NEN, L en H	-	-
MM02	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B11, B12, B13, B14, B15, B16	NEN	Cu	-
MM03	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	0,50 - 1,00	B05, B10, B16, PB03	NEN, L en H	-	-
MM04	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	1,00 - 2,00	B05, B10, B16, PB03	NEN, L en H	-	-
<i>Toekomstige waterberging</i>						
MM05	Waterberging, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 2,00	B17, B18	NEN, L en H	-	-

#### 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 bifenylen (PCB's) en minerale olie (GC);
L en H	Lutum en organische stof (humus);
-	Niets aangetroffen/waargenomen;

### Grondwater

Het grondwatermonster met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.2.2 weergegeven.

**Tabel 8.2.2: Peilbuis met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater**

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC ( $\mu$ S/cm)	Troebelheid (NTU) <sup>1</sup>	Analysepakket	Resultaten	
							> AW < I	> I
PB03	3,50 - 4,50	1,61	7	157	87	NEN	-	-

*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 (VOC) en minerale olie (GC);

<sup>1</sup>

Door de aanwezige 'bodempopbouw' is, ondanks het voorpompen conform de NEN5744:2011 een hogere troebelheid (NTU- waarde) gemeten. De analyseresultaten worden als betrouwbaar geacht. De pH- waarde wordt als acceptabel gezien;

-

Niets aangetroffen.

### **8.3. Interpretatie analyseresultaten**

#### Grond

##### *Algemene bodemkwaliteit*

In het zintuiglijk schone mengmonster van de bovengrond (MM01, zand) zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte parameters (NEN).

In het zintuiglijk schone mengmonster van de bovengrond (MM02, zand) is een licht verhoogd gehalte voor koper aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde. Verder zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte parameters (NEN).

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone ondergrond (MM03, MM04; zand) zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte parameters (NEN).

##### *Toekomstige waterberging*

In het zintuiglijk schone mengmonster van de boven- en ondergrond ter plaatse van de waterberging (MM05, zand) zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte parameters (NEN). Bij indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit betreft het bodemklasse Achtergrondwaarde.

#### Grondwater

In het grondwater uit de peilbuis PB03 zijn alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende streefwaarden.

## 9. CONCLUSIES EN AANBEVELING

Op basis van de onderzoeksresultaten is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie vastgesteld.

### 9.1. Conclusie

#### *Algemene bodemkwaliteit*

Voor de algemene bodemkwaliteit werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt voor de onverdachte hypothese voor de onderzoekslocatie verworpen, aangezien in de bovengrond een licht verhoogd gehalte is aangetoond.

In de ondergrond en in het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetoond met de onderzochte parameters.

De aangetoonde verontreiniging betreft een overschrijding van de achtergrondwaarde. Aangezien de interventiewaarden niet worden overschreden zijn geen vervolgstappen noodzakelijk. Daarnaast is er geen sprake van noemenswaardige verspreidingsrisico's.

#### *Toekomstige waterberging*

Ter plaatse van de toekomstige waterberging (ten westen van Heijtsveld) zijn geen verontreinigingen aangetoond, indicatief betreft het bodemklasse Achtergrondwaarde.

### 9.2. Algehele conclusie

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie gelegen aan de Molenrand (ong.) te Gemert, rekening houdend met onderstaande aanbeveling, in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging, nieuwbouw en de realisatie van de waterberging.

### 9.3. Aanbeveling

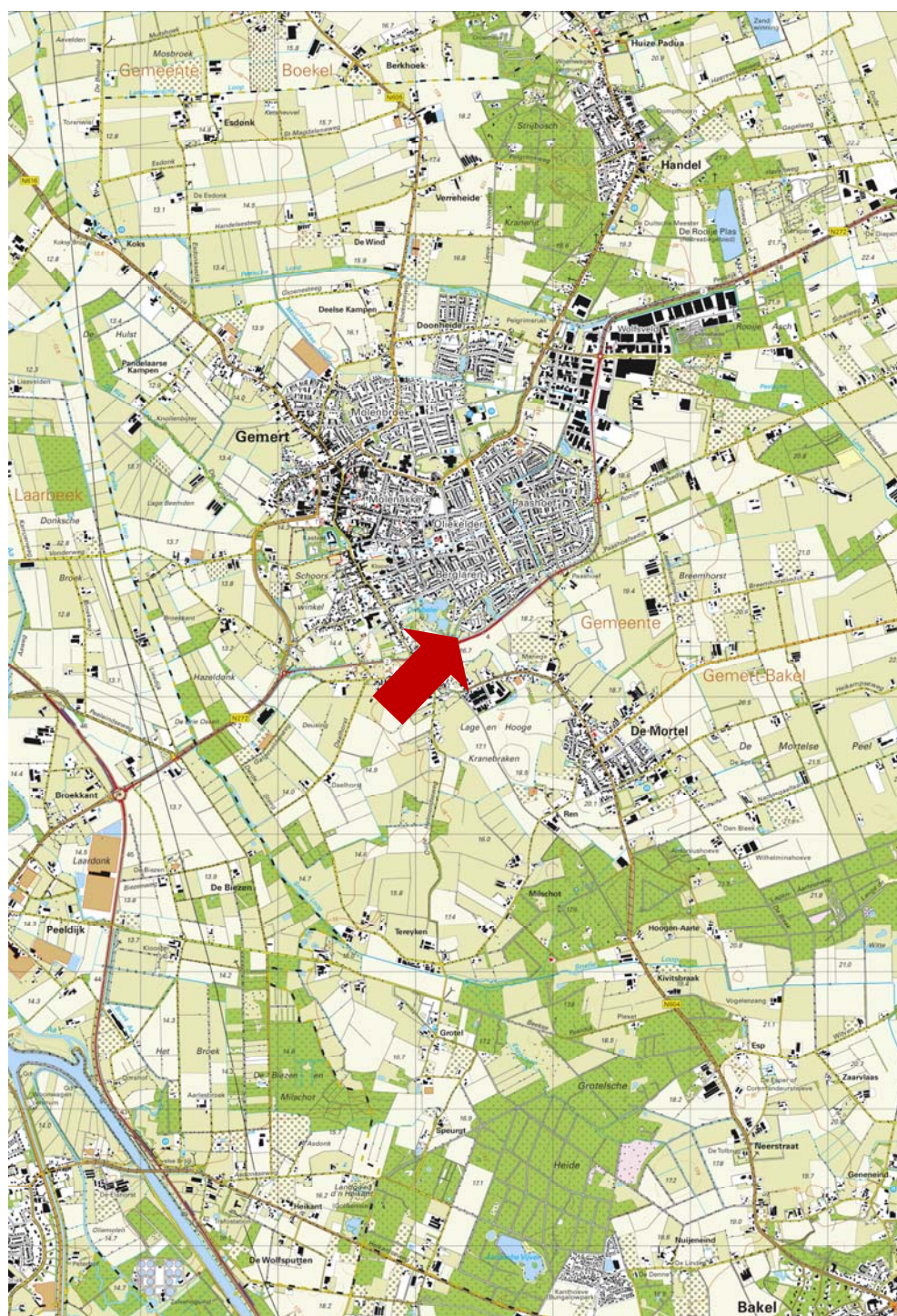
Geadviseerd wordt om ter plaatse van de puinverharding en onderliggende bodem een aanvullend verkennend bodem- en asbestonderzoek uit te voeren.

## 10. 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. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief diverse rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
4. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant 27 juni 2013; nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

**BIJLAGEN**



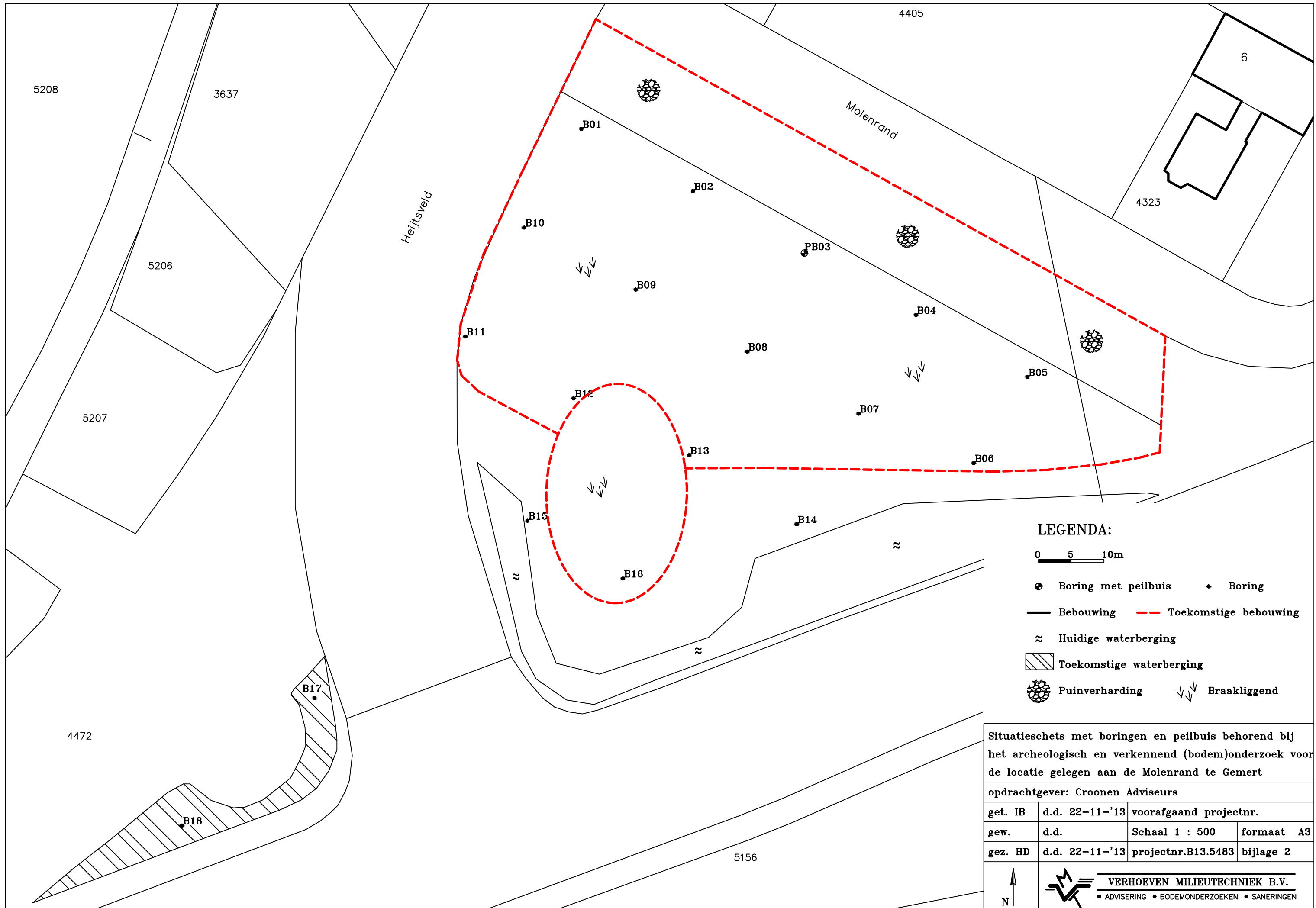


**Tekening:** B13.5483

**Schaal:** 1 : 50.000

**Bron:** CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2013)

**Onderdeel:**  
Situering in de regio



**LEGENDA:**

- 0 5 10m
- Boring met peilbuis
  - Boring
  - Bebouwing
  - Toekomstige bebouwing
  - Huidige waterberging
  - Toekomstige waterberging
  - Puinverharding
  - Braakliggend

Situatieschets met boringen en peilbuis behorend bij het archeologisch en verkennend (bodem)onderzoek voor de locatie gelegen aan de Molenrand te Gemert

opdrachtgever: Croonen Adviseurs

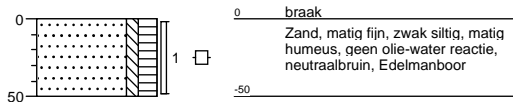
get. IB	d.d. 22-11-'13	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 22-11-'13	projectnr.B13.5483	bijlage 2



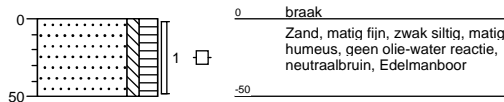
**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**  
 • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN



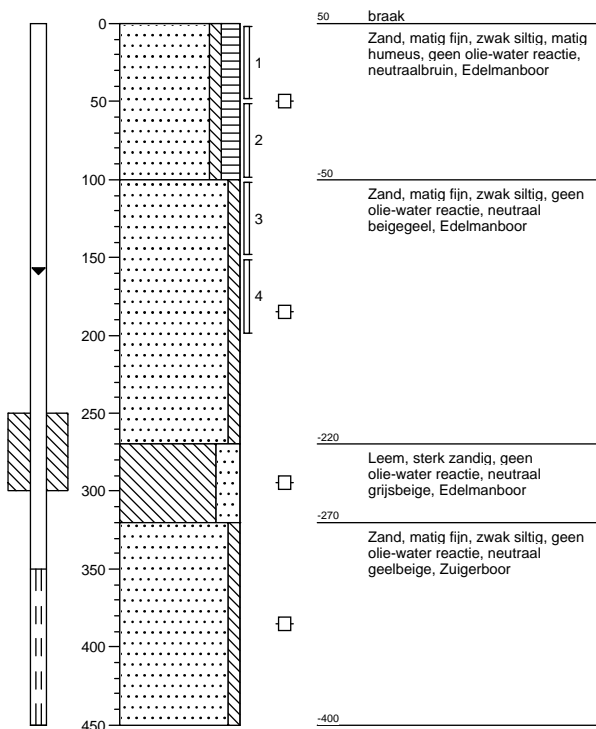
**Boring: B01**  
 Datum: 04-11-2013  
 GWS:



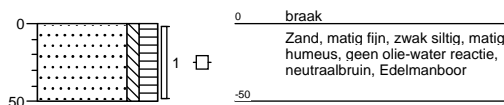
**Boring: B02**  
 Datum: 04-11-2013  
 GWS:



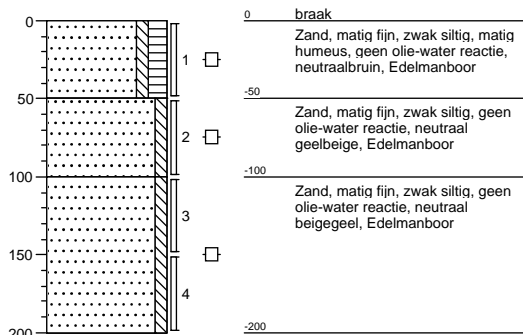
**Boring: PB03**  
 Datum: 04-11-2013  
 GWS:



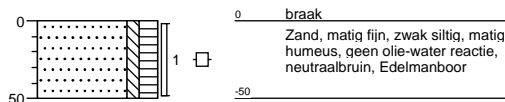
**Boring: B04**  
 Datum: 04-11-2013  
 GWS:



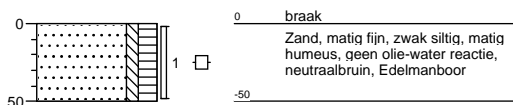
**Boring: B05**  
 Datum: 04-11-2013  
 GWS:



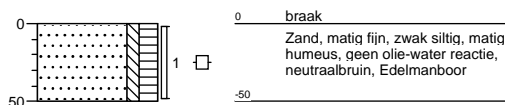
**Boring: B06**  
 Datum: 04-11-2013  
 GWS:



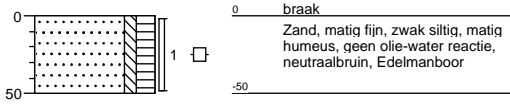
**Boring: B07**  
 Datum: 04-11-2013  
 GWS:



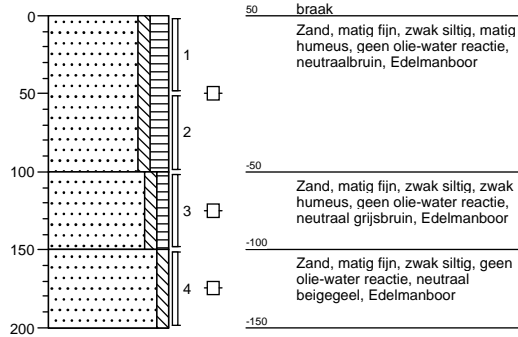
**Boring: B08**  
 Datum: 04-11-2013  
 GWS:



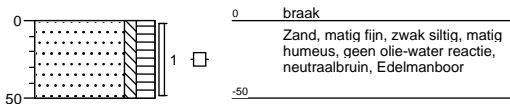
**Boring: B09**  
 Datum: 04-11-2013  
 GWS:



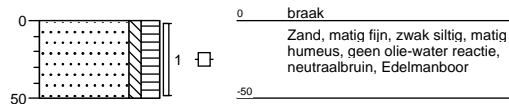
**Boring: B10**  
 Datum: 04-11-2013  
 GWS:



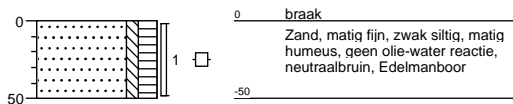
**Boring: B11**  
 Datum: 04-11-2013  
 GWS:



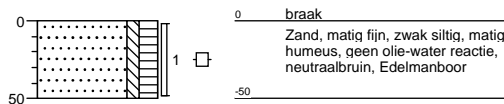
**Boring: B12**  
 Datum: 04-11-2013  
 GWS:



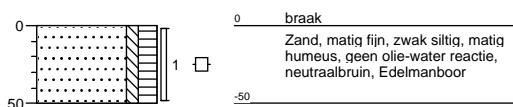
**Boring: B13**  
 Datum: 04-11-2013  
 GWS:



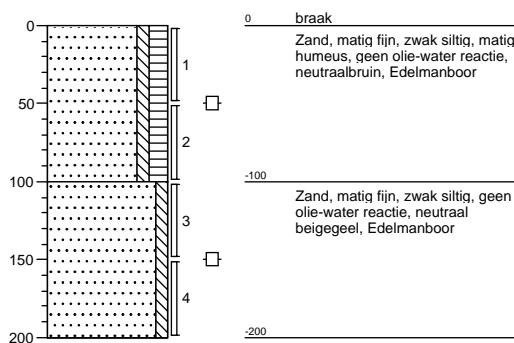
**Boring: B14**  
 Datum: 04-11-2013  
 GWS:



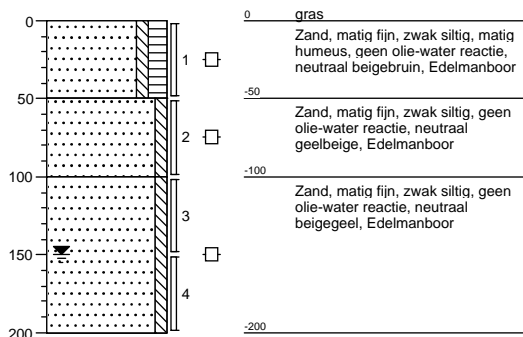
**Boring: B15**  
 Datum: 04-11-2013  
 GWS:



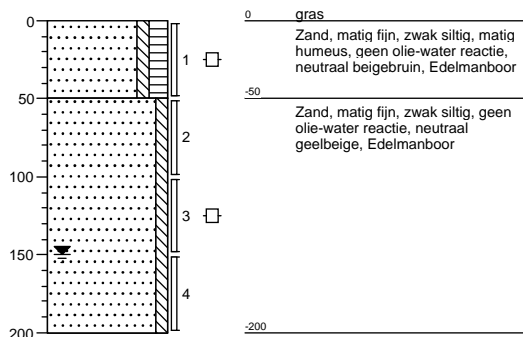
**Boring: B16**  
 Datum: 04-11-2013  
 GWS:



**Boring: B17**  
 Datum: 04-11-2013  
 GWS: 150



**Boring: B18**  
 Datum: 04-11-2013  
 GWS: 150



# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

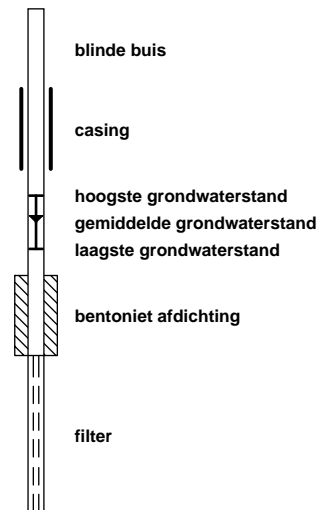
## zand

	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.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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 08.11.2013  
Relatienr 35004726  
Opdrachtnr. 403257  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 403257 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.  
*Referentie* B13.5483 CROG  
*Opdrachtacceptatie* 05.11.13  
*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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

### Distributeur

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



**Opdracht 403257 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
387299	04.11.2013	MM01
387307	04.11.2013	MM02
387314	04.11.2013	MM03
387319	04.11.2013	MM04

	Eenheid	387299 MM01	387307 MM02	387314 MM03	387319 MM04
<b>Algemene monstervoorbehandeling</b>					
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	88,8	88,6	89,7	90,9
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<5,0	--	<5,0	<5,0

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% Ds	2,8 <sup>x)</sup>	--	1,8 <sup>x)</sup>	1,0 <sup>x)</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,3	--	0,3	0,2

**Fracties (sedigraaf)**

Fractie < 2 µm	% Ds	2,6	--	2,2	<1,0
----------------	------	-----	----	-----	------

**Metalen**

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koper (Cu)	mg/kg Ds	15	21	11	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	18	18	11	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20

**PAK**

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	0,35 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>	0,35 <sup>#)</sup>

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0





**Opdracht 403257 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 4

	<b>Eenheid</b>	<b>387299</b> MM01	<b>387307</b> MM02	<b>387314</b> MM03	<b>387319</b> MM04
<b>Minerale olie</b>					
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	8,6	5,8	8,2	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
<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> <b>(Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>

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: 05.11.2013

Einde van de analyses: 08.11.2013

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

**AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**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 403257 Bodem / Eluaat**

Blad 4 van 4

**Toegepaste methoden**

**Vaste stof**

**eigen methode: n)** Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C32-C36  
Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C16-C20

**eigen methode:** Carbonaten dmv asrest

**Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)** IJzer (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 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000

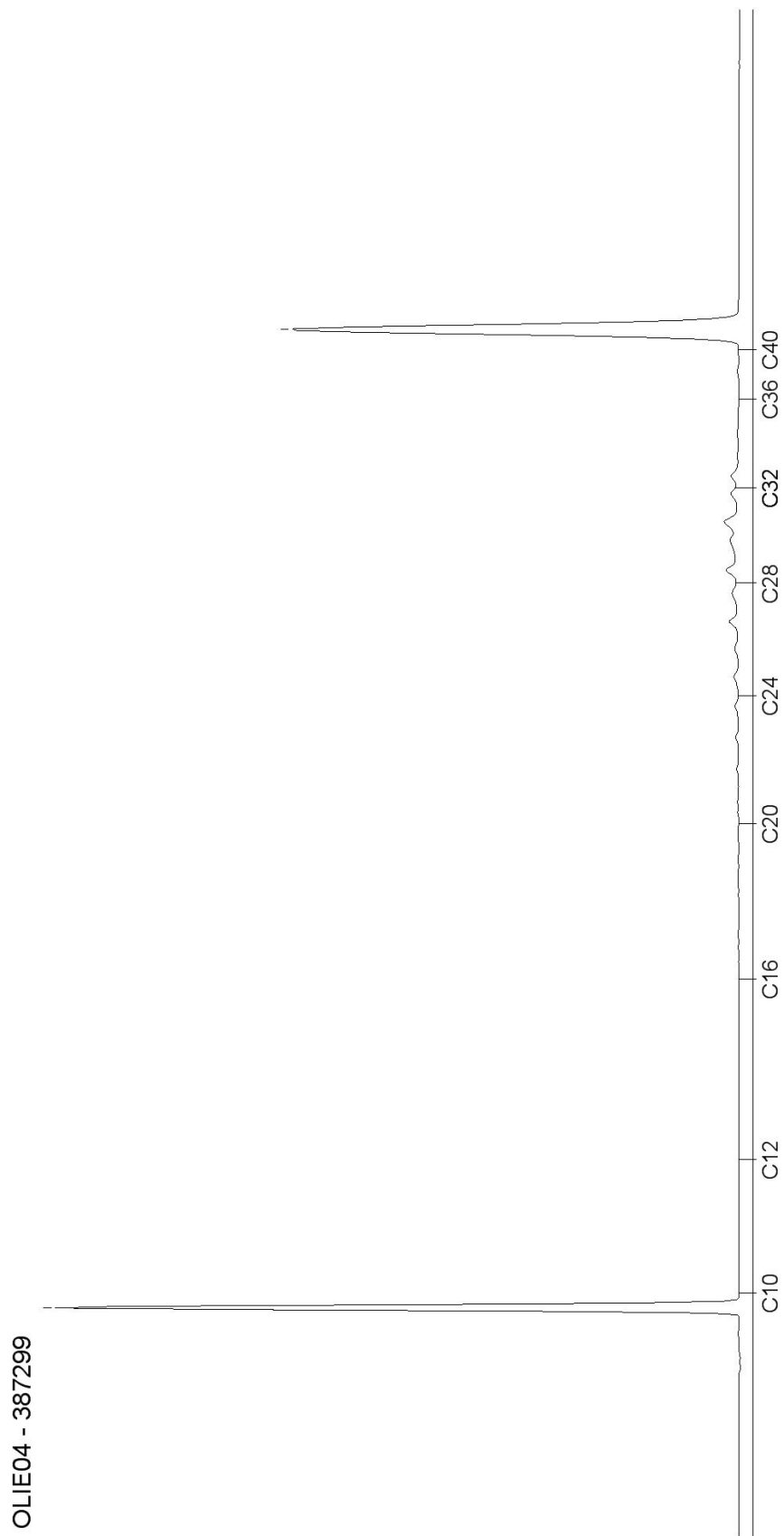
**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

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

**n) Niet geaccrediteerd**

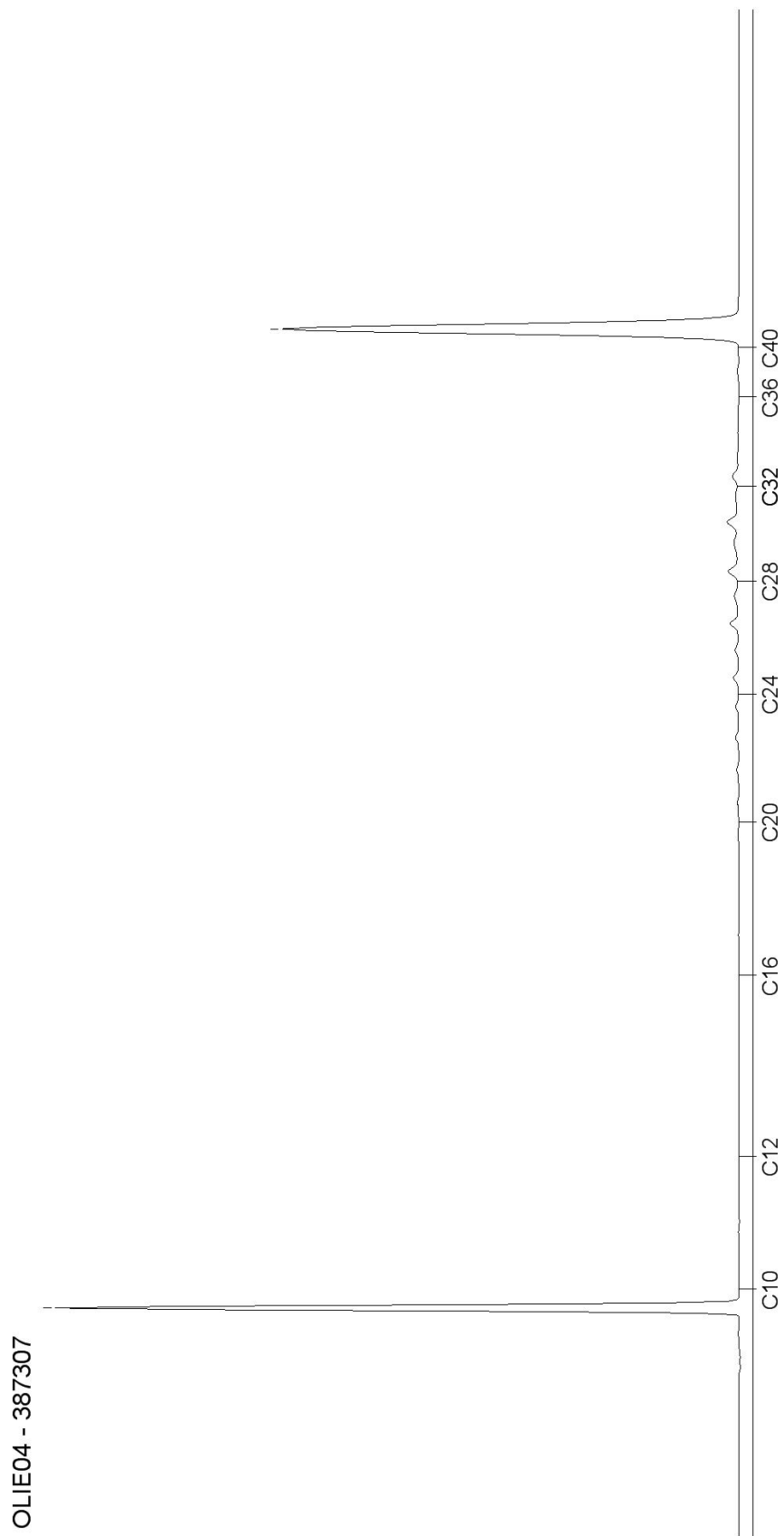
Chromatogram for Order No. 403257, Analysis No. 387299, created at 07.11.2013 14:13:15

**Monsteromschrijving: MM01**

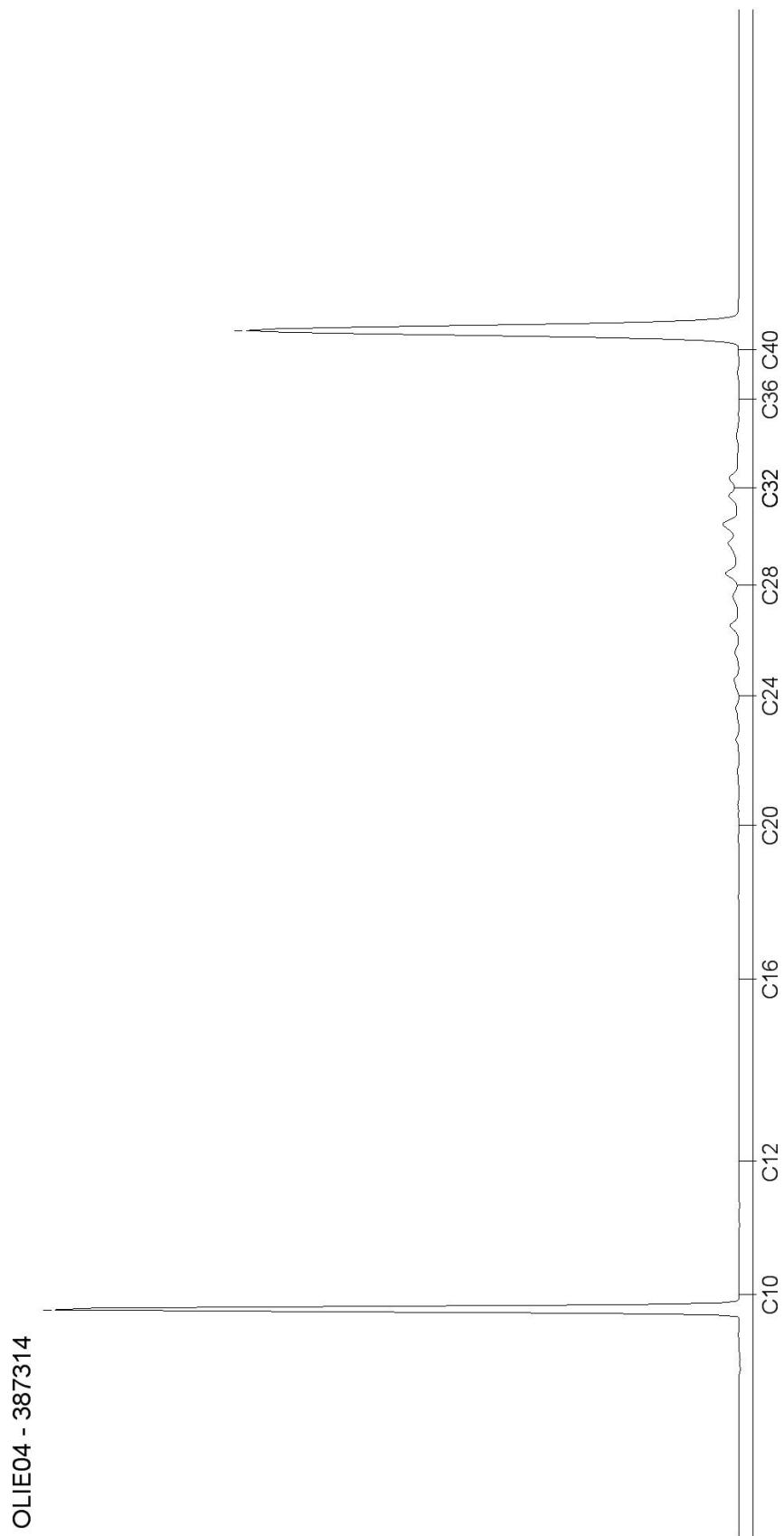


Chromatogram for Order No. 403257, Analysis No. 387307, created at 07.11.2013 12:30:34

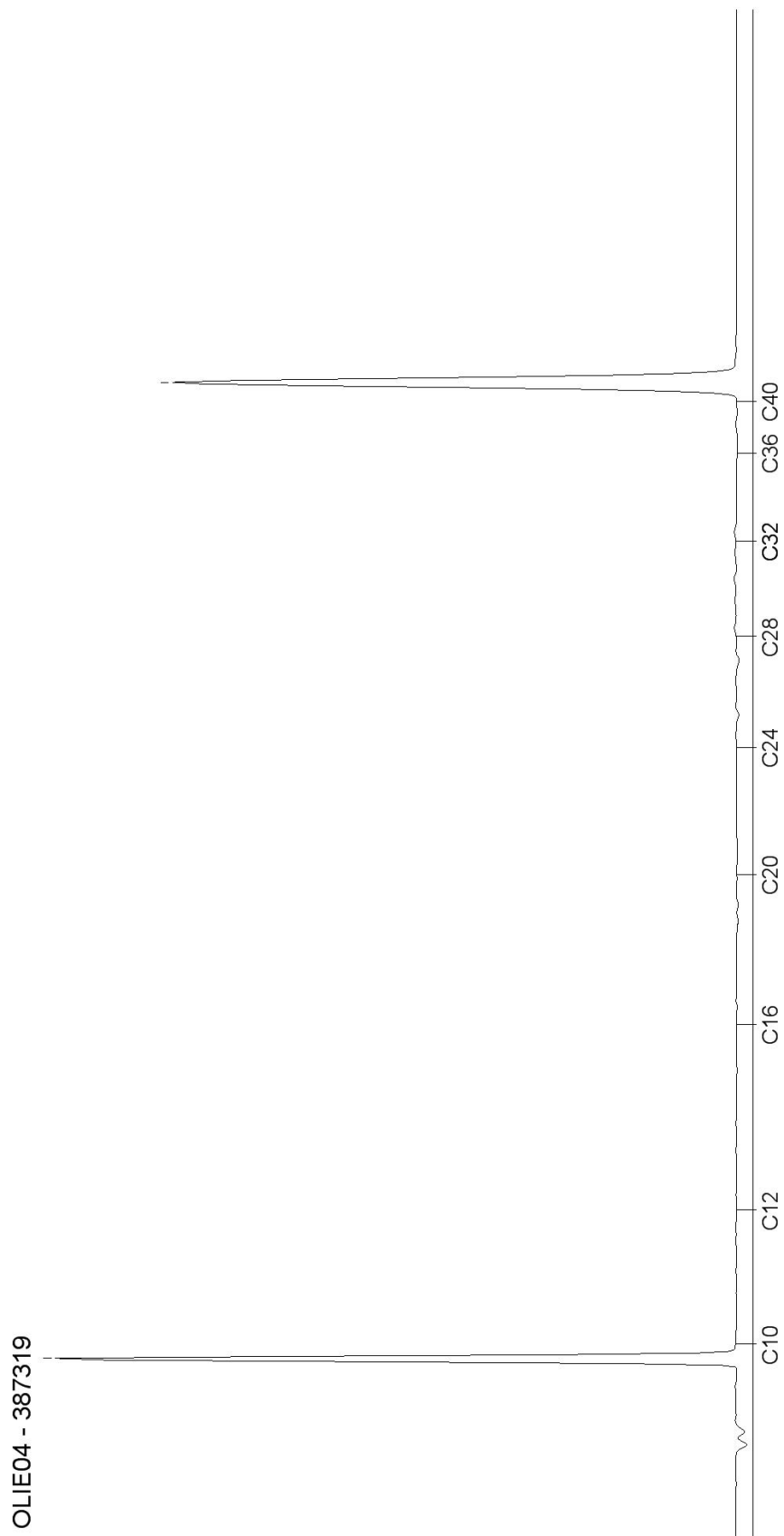
**Monsteromschrijving: MM02**



**Monsteromschrijving: MM03**



**Monsteromschrijving: MM04**



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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 08.11.2013  
Relatienr 35004726  
Opdrachtnr. 403258  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 403258 Bodem / Eluaat**

*Opdrachtgever* 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.  
*Referentie* B13.5483 CROG  
*Opdrachtacceptatie* 05.11.13  
*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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

### Distributeur

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



**Opdracht 403258 Bodem / Eluaat**

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
387328	04.11.2013	MM05

**Eenheid** **387328**  
MM05

**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting		<b>++</b>
Voorbehandeling conform AS3000		<b>++</b>
Droge stof	%	<b>83,7</b>
IJzer (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )	% Ds	<b>&lt;5,0</b>

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% Ds	<b>0,9<sup>x)</sup></b>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	<b>0,4</b>

**Fracties (sedigraaf)**

Fractie < 2 µm	% Ds	<b>1,7</b>
----------------	------	------------

**Metalen**

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<b>&lt;20</b>
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<b>&lt;0,20</b>
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	<b>&lt;3,0</b>
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<b>&lt;5,0</b>
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<b>&lt;0,05</b>
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<b>&lt;10</b>
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<b>&lt;1,5</b>
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<b>&lt;4,0</b>
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<b>&lt;20</b>

**PAK**

<i>Anthraceen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<i>Chryseen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<i>Fenanthreen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<i>Fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<i>Naftaleen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>0,35<sup>#)</sup></b>

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<b>&lt;35</b>
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<b>&lt;3,0</b>





**Opdracht 403258 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 4

**Eenheid** **387328**  
MM05

**Minerale olie**

Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0

**Polychloorbifenylen**

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
<b>Som PCB (7 Ballschmitter)</b> <b>(Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>

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: 05.11.2013

Einde van de analyses: 08.11.2013

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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**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 403258 Bodem / Eluaat**

Blad 4 van 4

**Toegepaste methoden**

**Vaste stof**

**eigen methode: n)** Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C36-C40 Koolwaterstoffractie C32-C36  
Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C16-C20

**eigen methode:** Carbonaten dmv asrest

**Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)** IJzer (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 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000

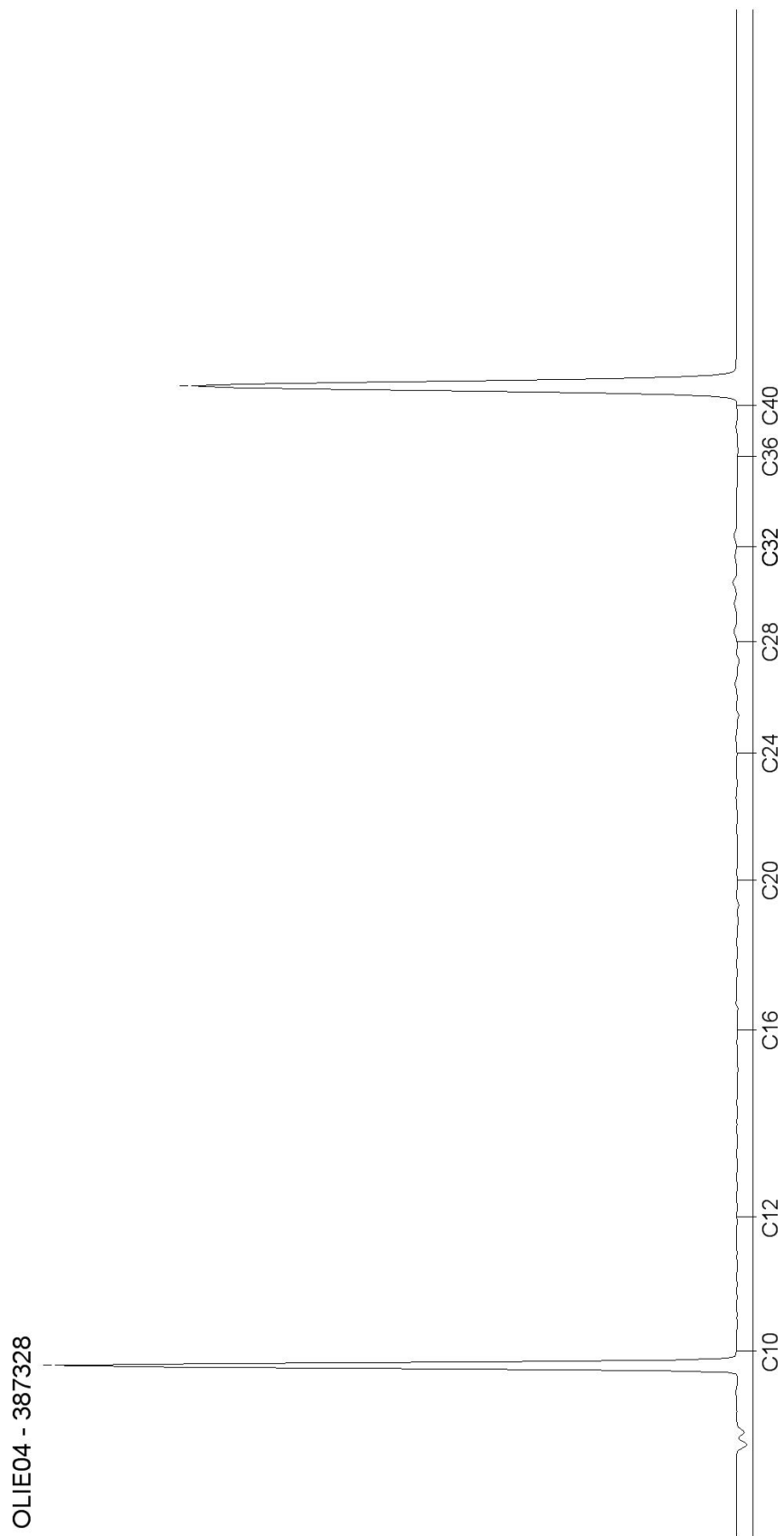
**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

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

**n) Niet geaccrediteerd**

Chromatogram for Order No. 403258, Analysis No. 387328, created at 07.11.2013 12:37:56

**Monsteromschrijving: MM05**



# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the 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 18.11.2013  
Relatienr 35004726  
Opdrachtnr. 404713  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### **Opdracht 404713 Water**

*Opdrachtgever* 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.  
*Referentie* B13.5483 CROG  
*Opdrachtacceptatie* 13.11.13  
*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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**Klantenservice**

### Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , RdK



**Opdracht 404713 Water**

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
396413	PB03	13.11.2013	

**Eenheid** **396413**  
PB03

**Metalen**

Barium (Ba)	µg/l	<b>32</b>
Cadmium (Cd)	µg/l	<b>0,34</b>
Cobalt (Co)	µg/l	<b>2,6</b>
Koper (Cu)	µg/l	<b>10</b>
Kwik (Hg)	µg/l	<b>&lt;0,05</b>
Lood (Pb)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>
Molybdeen (Mo)	µg/l	<b>&lt;2,0</b>
Nikkel (Ni)	µg/l	<b>3,8</b>
Zink (Zn)	µg/l	<b>61</b>

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
Tolueen	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
Ethylbenzeen	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,21<sup>#)</sup></b>
Naftaleen	µg/l	<b>&lt;0,020</b>
Styreen	µg/l	<b>&lt;0,20</b>

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Dichloormethaan	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
Vinylchloride	µg/l	<b>&lt;0,20</b>
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<b>&lt;0,10</b>
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,14<sup>#)</sup></b>
<b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,21<sup>#)</sup></b>

**Opdracht 404713 Water**

Blad 3 van 4

**Eenheid** **396413**  
 PB03

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
<b>Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,42<sup>#)</sup></b>

**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

**Broomhoudende koolwaterstoffen**

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20
----------------------------	------	-------

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: 13.11.2013

Einde van de analyses: 18.11.2013

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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121**  
**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. , RdK

**Opdracht 404713 Water**

Blad 4 van 4

**Toegepaste methoden**

**Protocollen AS 3100:** Koolwaterstof fractie C10-C40 Ethylbenzeen 1,1,2-Trichloorethaan Styreen 1,1,1-Trichloorethaan Naftaleen  
Dichloormethaan 1,2-Dichloorethaan Tribroommethaan (bromofom) Tetrachlooretheen (Per) Trichlooretheen (Tri)  
Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen 1,1-Dichloorethaan Vinylchloride

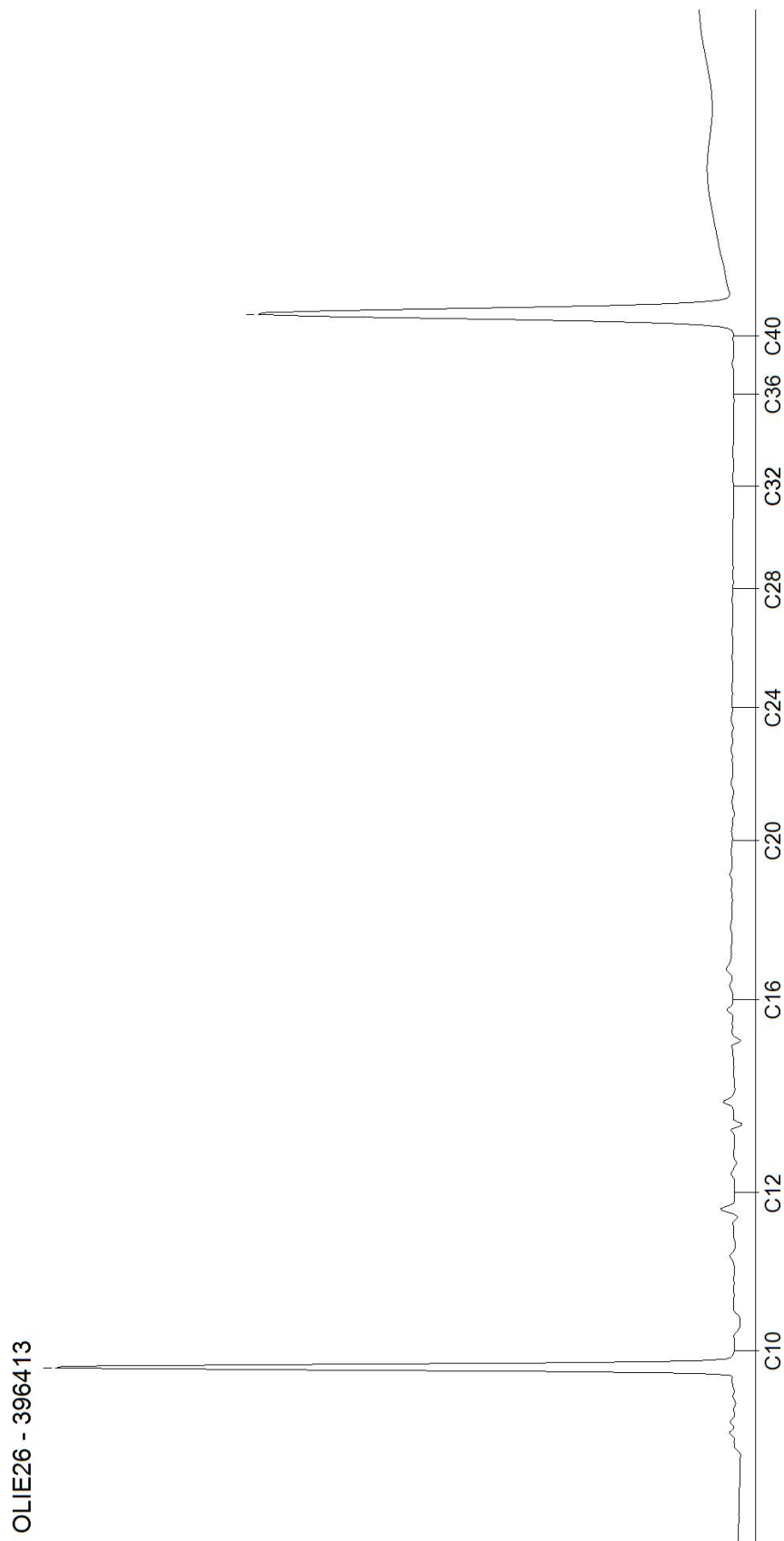
**Protocollen AS 3100: n)** Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C36-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12  
Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24  
Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof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

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

**n) Niet geaccrediteerd**

Chromatogram for Order No. 404713, Analysis No. 396413, created at 15.11.2013 15:15:20

**Monsteromschrijving: PB03**





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

Toetsmonster		MM01			MM02			MM03		
Humus (% ds)		2,8			2,8			1,8		
Lutum (% ds)		2,6			2,6			2,2		
Datum van toetsing		25-11-2013			25-11-2013			25-11-2013		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>										
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<50 <sup>(6)</sup>		<20	<50 <sup>(6)</sup>		<20	<53 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<6,9	-0,05	<3,0	<6,9	-0,05	<3,0	<7,2	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	15	30	-0,07	21	41	0,01	11	23	-0,11
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	18	28	-0,05	18	28	-0,05	11	17	-0,07
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4,0	<7,8	-0,42	<4,0	<7,8	-0,42	<4,0	<8,0	-0,42
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	<20	<32	-0,19	<20	<33	-0,18
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>					<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	<0,35			<0,35			<0,35		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018	-0		<0,018	-0		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<88	-0,02	<35	<88	-0,02	<35	<123	-0,01
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	7,5 <sup>(6)</sup>		<3,0	7,5 <sup>(6)</sup>		<3,0	10,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3,0	7,5 <sup>(6)</sup>		<3,0	7,5 <sup>(6)</sup>		<3,0	10,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4,0	10,0 <sup>(6)</sup>		<4,0	10,0 <sup>(6)</sup>		<4,0	14,0 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5,0	12,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	12,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5,0	12,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	12,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	8,6	30,7 <sup>(6)</sup>		5,8	20,7 <sup>(6)</sup>		8,2	41,0 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5,0	12,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	12,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5,0	12,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	12,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>	
<b>OVERIG</b>										
Calciumcarbonaat	% ds	0,3	0,3 <sup>(6)</sup>					0,3	0,3 <sup>(6)</sup>	
Droge stof	%	88,8	88,8 <sup>(6)</sup>		88,6	88,6 <sup>(6)</sup>		89,7	89,7 <sup>(6)</sup>	

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

Toetsmonster		MM04			MM05		
Humus (% ds)		1,0			0,90		
Lutum (% ds)		1,0			1,7		
Datum van toetsing		25-11-2013			25-11-2013		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>	<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>							
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<54 <sup>(6)</sup>		<20	<54 <sup>(6)</sup>	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	<3,0	<7,4	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	<5,0	<7,2	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4,0	<8,2	-0,41	<4,0	<8,2	-0,41
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
<b>PAK</b>							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	<0,35			<0,35		
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 <sup>(6)</sup>		<3,0	10,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3,0	10,5 <sup>(6)</sup>		<3,0	10,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4,0	14,0 <sup>(6)</sup>		<4,0	14,0 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	17,5 <sup>(6)</sup>	
<b>OVERIG</b>							
Calciumcarbonaat	% ds	0,2	0,2 <sup>(6)</sup>		0,4	0,4 <sup>(6)</sup>	
Droge stof	%	90,9	90,9 <sup>(6)</sup>		83,7	83,7 <sup>(6)</sup>	

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	I
<b>METALEN</b>			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	720
<b>PAK</b>			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	5000

Tabel 4: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB03		
Datum		13-11-2013		
Filterdiepte (m -mv)		3,50 - 4,50		
Datum van toetsing		25-11-2013		
		<b>Meetw</b>	<b>GSSD</b>	<b>Index</b>
<b>METALEN</b>				
Barium [Ba]	µg/l	32	32	-0,03
Cadmium [Cd]	µg/l	0,34	0,34	-0,01
Kobalt [Co]	µg/l	2,6	2,6	-0,22
Koper [Cu]	µg/l	10	10	-0,08
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	3,8	3,8	-0,19
Zink [Zn]	µg/l	61	61	-0,01
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>				
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	<0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	<0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 <sup>(14)</sup>	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14	

Watermonster		PB03		
Datum		13-11-2013		
Filterdiepte (m -mv)		3,50 - 4,50		
Datum van toetsing		25-11-2013		
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

# Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

59 Formulieren Verhoeven Milieutechniek B.V.  
Versie: 1 januari 2005 - Pagina 1 van 4

## VRAGENLIJST HISTORISCH ONDERZOEK T.B.V. BODEMONDERZOEK

Het doel van het historisch onderzoek is na te gaan of er aanwijzingen zijn dat de bodem op het bouwterrein mogelijk verontreinigd is.

Hiertoe wordt het vroegere en huidige gebruik geïnventariseerd, en in het bijzonder of er activiteiten verricht zijn, die mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben.

In te vullen door aanvrager bouwvergunning.

Bij keuzevragen: hokje  zwart maken.

### 1. Locatiegegevens

#### 1.1 Gegevens aanvrager

Naam : Gemeente Gemert - Bakel  
Adres : Ridderplein 1  
Postc. & Wpl. : 5421 CV  
Tel.nr. : 0492-378500

#### Algemene gegevens bouwlocatie

Type bouwwerk : te ontwikkelen bedrijventerrein  
Adres : Molenrand  
Postc. & Wpl. : Gemert  
gemeente Gemert  
Kad. gegevens : sectie M nr(s) 4472 en 4478 (ged.)  
(ged.)

### 2. Gebruik van het terrein

Wat is (was) het huidige en vroegere gebruik van het terrein?

	vroeger	vanaf/tot (jaar)	huidig
- woningbouw	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
- natuurgebied	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
- bedrijfsterrein	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
- agrarisch	<input checked="" type="checkbox"/>	.....	<input checked="" type="checkbox"/>
- braakliggend	<input type="checkbox"/>	.....	<input type="checkbox"/>
- <u>stalling auto's</u>	<input checked="" type="checkbox"/>	<u>2012 - 2013</u>	<input type="checkbox"/>

Eventuele toelichting (bijvoorbeeld bebouwd / onbebouwd):

gedeelte perceel (strook langs Molenrand) is tijdelijk gebruikt als stalling van auto's

# Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

59 Formulieren Verhoeven Milieutechniek B.V.  
Versie: 1 januari 2005 - Pagina 2 van 4

Indien er sprake is (was) van een bedrijfsterrein:

2.1 Wat is (was) de aard van het bedrijfsterrein?  
...gedeeltelijk... stalling van auto's.....

2.3 Welke bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden?  
...idem.....

2.4 Met welke stoffen is gewerkt?  
.....

2.5 Is de plaats van de bedrijfsgebouwen/bedrijfsactiviteiten bekend (aangeven op tekening)?  
...ja, zie luchtfoto's.....

## 3. Van elders aangevoerde grond of ander materiaal

3.1 Is grond of ander materiaal (zoals puin, slib en dergelijke) in of op de bodem van het terrein gebracht, bijvoorbeeld in de vorm van ophogingen, (sloot)dempingen terreinverharding?

nee (ga verder met vraag 4.1)

ja, namelijk: .....

3.2 Zijn er aanwijzingen dat het mogelijk verontreinigd materiaal betreft?  
.....

## 4. Brandstof- en/of septictanks

4.1 Is een tank op of in de bodem aanwezig (geweest) (ligging op tekening aangegeven)?

er heeft nooit een tank gelegen (ga verder met vraag 5.1)

aanwezig geweest, maar reeds verwijderd

nog aanwezig, maar buiten bereik gebruik

nog aanwezig en in gebruik

4.2 Welke brandstof(fen) of ander vloeistof(fen) is/zijn (werd(en)) opgeslagen in de betreffende tank(s)?  
.....

4.3 Indien de tank buiten gebruik is, is deze schoongemaakt?

nee

ja



# Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

59 Formulieren Verhoeven Milieutechniek B.V.  
Versie: 1 januari 2005 - Pagina 3 van 4

4.4 Is de bodem ter plaatse van de (voormalige of huidige) tank gecontroleerd op eventuele verontreiniging?

nee

ja

N.B. Indien de tank schoongemaakt, verwijderd en/of gecontroleerd is op bodemverontreiniging, eventuele keuringscertificaten en onderzoeksrapporten bijvoegen.

5. Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

5.1 Is er eerder bodemonderzoek op het terrein verricht?

nee(door naar vraag 6.1)

ja, namelijk .....

5.2 Is hierbij bodemverontreiniging geconstateerd?

nee

ja, namelijk .....

6. Milieuvergunningen

6.1 Zijn er één of meerdere milieuvergunningen voor de locatie en/of eventuele inrichting afgegeven?

nee

ja: .....

afgegeven door: .....

datum: .....

7. Overige gegevens over de bodemkwaliteit

7.1 Is er, behalve de bovenstaande gegevens, nog andere informatie bekend die van belang kan zijn voor de bodemkwaliteit, in het bijzonder aangaande eventuele bodemverontreiniging?

nee       ja, namelijk .....

.....

# Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

59 Formulieren Verhoeven Milieutechniek B.V.  
Versie: 1 januari 2005 - Pagina 4 van 4

## 8. Gegevensover aangrenzende terreinen

8.1 Wat is het huidige gebruik van aangrenzende terreinen?

openbaar... weg /... bedrijfsterrein.....

8.2 Wat is het vroegere gebruik van aangrenzende terreinen?

.....

8.3 Is er, voorzover u bekend, in de directe omgeving bodemonderzoek uitgevoerd?

nee

ja (zo mogelijk gegevens bijvoegen) Al eerder versteekt aan  
hvd donk @verhoevenmilieu.nl

8.4 Zijn er aanwijzingen dat aangrenzende terreinen mogelijk verontreinigd zijn?

nee

ja, namelijk ...licht...verontreinigingen... welke geen...  
aanleiding...vormen...tot...nader...onderzoek.....

## 9. Geraadpleegde informatiebronnen voor het historisch onderzoek

Voor het beantwoorden van bovenstaande vragen is gebruik gemaakt van:

Bij aanvrager zelf bekende informatie

Gemeentelijk dossier bouwvergunningen

Gemeentelijk dossier milieuvergunningen

Gemeentelijk dossier inzake olietanks

.....

10. Is voor de geplande bebouwing een wijziging van het bestemmingsplan nodig?

nee

(ja) datum ingediend verzoek ... gemeente... ontwikkelt  
zelf.

naar waarheid ingevuld

Gement..... (plaats) ..... 25-10-2013..... (datum)

Handtekening aanvrager:

Heerster