

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,
Grensweg (O 394 gedeeltelijk) en
Lohrpadd (O 342 en 93) te Voorst

PROJECTNUMMER:

B13.5478

OPDRACHTGEVER:

Recreatie 't Lohr -Golfclub en Groepsaccommodatie

DATUM:

14 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.

B13.5478/R5478/CS

SAMENVATTING

Recreatie 't Lohr -Golfclub en Groepsaccommodatie heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Grensweg (O 394 gedeeltelijk) en het Lohrpad (O 342 en 93) te Voorst.

De onderzoeken, in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijzing zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 en NEN 5740:2009.

De onderzoeken hebben tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocaties, teneinde vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

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

Algemeen

De historische gegevens zijn verkregen van mevrouw I. Teunissen (gemeente Oude IJsselstreek, e-mail d.d. 8 oktober). Tevens is de website www.bodemloket.nl geraadpleegd. Hierna wordt de verkregen informatie besproken.

Locatiebezoek

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

Conclusie

Op basis van de beschikbare informatie hebben er voor zover als bekend op beide onderzoekslocaties geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Voor zover als bekend zijn er op beide onderzoekslocaties geen boven- en/of ondergrondse brandstoftanks aanwezig geweest. In overleg met de Gemeente is bepaald dat een aanvullend historisch dossieronderzoek niet vereist is. De gegevens uit het historisch onderzoek en locatiebezoek zijn meegenomen in de onderzoeksopzet.

Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de beschikbare gegevens zijn hypothesen gesteld van onverdachte locaties met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

De onderzoeksopzet van het verkennend bodemonderzoek en het aantal boringen en peilbuizen voor beide deellocaties is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5740:2009 voor een onverdachte grootschalige locatie (ONV-GR).

Conform de richtlijnen van de gemeente Oude IJsselstreek worden grond en het grondwater ter plaatse van beide deellocaties aanvullend onderzocht op arseen.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is de onderzoeksopzet voorgelegd aan en goedgekeurd door de gemeente (mevrouw I. Teunissen, e-mail d.d. 8 oktober 2013).

Conclusies

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

Conclusie deellocatie A, kadastraal 394 (ged.)

Voor de deellocatie A werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de resultaten wordt de gestelde hypothese verworpen aangezien in de grond een lichte tot matige verontreinigingen zijn aangetoond. In het grondwater uit peilbuis PB04 is een matige verontreiniging met nikkel aangetoond. Verder zijn in het grondwater maximaal lichte verontreinigingen aangetoond.

Conclusie deellocatie B, kadastraal 342 en 93

Voor de deellocatie B werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de resultaten wordt de gestelde hypothese verworpen aangezien in de grond lichte tot sterke verontreinigingen zijn aangetoond. In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond.

Algehele conclusie

Voor diverse parameters de index van 0,5 overschreden en derhalve bestaat formeel het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dient een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

Formeel is een nader onderzoek noodzakelijk bij het aantreffen van matige en/of sterke verontreinigingen. Echter de matige tot sterke verontreinigingen met arseen in de grond, en een matige verontreiniging in het grondwater met nikkel, kunnen worden gezien als natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden op basis van de volgende punten:

- Uit de historische gegevens van de Gemeente, voorgaand bodemonderzoek en volgens informatie van de opdrachtgever zijn op de locatie geen bodembedreigende activiteiten aanwezig, die duiden op een grondverontreiniging met arseen en een grondwaterverontreiniging met nikkel;
- In de gemeente Oude IJsselstreek is regelmatig sprake van matige en/of sterke verhoogde achtergrondconcentraties voor arseen in de grond en in het grondwater verhoogde achtergrondconcentraties met nikkel, waarvoor geen directe antropogene oorzaken zijn aan te wijzen. Daarbij komt arseen veelal van nature voor in de (veen)bodem.

De opdrachtgever is daarnaast voornemens een ophooglaag aan te brengen, waardoor niet in contact wordt getreden met de matig tot sterk verontreinigde grondlagen met arseen. Hierbij wordt eveneens niet in contact getreden met de matige grondwaterverontreiniging. Een nader onderzoek is, ons inziens, niet noodzakelijk.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het kadastrale perceel O 394 (gedeeltelijk) gelegen aan de Grensweg (ong.) en de percelen O 342 en 93 gelegen aan het Lohrpad (ong.) te Voorst in voldoende mate vastgesteld.

Aanbeveling

Indien vrijkomende grond op een andere locatie binnen de gemeente wordt toegepast dient rekening te worden gehouden met de aangetoonde concentraties voor arseen in de grond, zoals weergegeven op de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Oude IJsselstreek. Bij grondverzet van de met arseen verontreinigde grond wordt geadviseerd contact op te nemen met de gemeente.

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	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. UITVOERING.....	8
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	9
8. DEELLOCATIE A, KADASTRAAL 394 (GED.).....	10
8.1. VELDWERKZAAMHEDEN.....	10
8.2. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	10
8.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN	10
8.4. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	11
9. DEELLOCATIE B, KADASTRAAL 342 EN 93.....	12
9.1. VELDWERKZAAMHEDEN.....	12
9.2. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	12
9.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN	12
9.4. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	13
10. CONCLUSIES.....	14
10.1. CONCLUSIE DEELLOCATIE A, KADASTRAAL 394 (GED.).....	14
10.2. CONCLUSIE DEELLOCATIE B, KADASTRAAL 342 EN 93.....	14
10.3. ALGEHELE CONCLUSIE	14
10.4. AANBEVELING	14
11. REFERENTIES.....	15

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met overzicht deellocaties
3. Deellocatie A, kadastraal perceel 394 gedeeltelijk (situatieschets met boringen en peilbuizen, boorprofielen, analysecertificaten en tabellen toetsingswaarden)
4. Deellocatie B, kadastrale percelen 342 en 93 (situatieschets met boringen en peilbuizen boorprofielen, analysecertificaten en tabellen toetsingswaarden)
5. Historische vragenlijst

1. INLEIDING

Recreatie 't Lohr -Golfclub en Groepsaccommodatie heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van de Grensweg (O 394 gedeeltelijk) en het Lohrpad (O 342 en 93) te Voorst.

De onderzoeken, in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging zijn uitgevoerd 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

De onderzoeken hebben tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocaties, teneinde vast te stellen of bezwaren bestaan tegen de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie betreft een tweetal uitbreidingslocaties van Recreatie 't Lohr-Golfclub te Voorst.

De te onderzoeken locatie is te verdelen in 2 deellocaties met diverse kadastrale percelen. Deellocatie A is gelegen aan de Grensweg en is kadastraal bekend onder de gemeente Gendringen, sectie O, nummer 394 (gedeeltelijk) met een oppervlakte van circa 2.0 hectare. Deellocatie B is gelegen aan het Lohrpad en kadastraal bekend onder de gemeente Gendringen, sectie O, nummers 342 en 93 met een totale oppervlakte van ruim 1 hectare. Beide deellocaties betreffen agrarische percelen.

Ter plaatse van beide deellocaties is men voornemens om een golfbaan aan te leggen. Hiervoor is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk van weiland naar recreatieve gronden. De deellocaties kunnen niet worden gecombineerd, aangezien ze niet in de nabijheid van elkaar zijn gelegen.

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

3.2. Resultaten historisch onderzoek en locatiebezoek (NEN 5725)

De historische gegevens zijn verkregen van mevrouw I. Teunissen (gemeente Oude IJsselstreek, e-mail d.d. 8 oktober). Tevens is de website www.bodemloket.nl geraadpleegd. Hierna wordt de verkregen informatie besproken.

Voormalig /huidig bodemgebruik

Het voormalig en huidig gebruik van de onderzoekslocatie betreft al sinds jaren agrarisch weiland.

Toekomstig bodemgebruik

Ter plaatse van beide deellocaties is men voornemens om een golfbaan te realiseren, er zal geen bebouwing worden gerealiseerd.

Gegevens gemeente

Uit de verstrekte gegevens blijkt het volgende. In een controlebrief van de Provincie wordt aangegeven dat ergens op het perceel houtafval is verbrand. De exacte locatie is onduidelijk. Verder blijkt uit historisch kaartmateriaal dat ter plaatse van de percelen O 342 en 92 hoogteverschil in het landschap aanwezig is.

Bodemkwaliteitsgegevens

In 2002 is ter plaatse van het Lohrpad 2 door Ecopart B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer 12975, d.d. 4 juni 2002) ten behoeve van de verbouwing van een schuur tot een vakantie-/recreatiegebouw. Uit de resultaten blijkt dat in de grond lichte verontreinigingen zijn aangetoond. In het grondwater is een lichte verontreiniging aangetoond.

In 2006 is door Verhoeven Milieutechniek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het ontwikkelen van een recreatievoorziening tussen 't Lohrpad 2 en de Grensweg te Voorst (projectnummer B06.2742, d.d. 24 juli 2006). Daarnaast is een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat in de grond en in het grondwater lichte verontreinigingen zijn aangetoond. Daarnaast is in het grondwater een sterke verontreiniging met arseen aangetoond.

De sterke verontreiniging in het grondwater is beschouwd als een verhoogd achtergrondgehalte. Destijds is in overleg met de gemeente Oude IJsselstreek (mevrouw I. Teunissen) besloten dat een verdergaand afperkend bodemonderzoek niet noodzakelijk aangezien in de gemeente Oude IJsselstreek regelmatig sprake van matige en/of sterke verhoogde achtergrondconcentraties voor arseen in het grondwater, waarvoor geen directe antropogene oorzaken zijn aan te wijzen.

Op de website www.bodemloket.nl is ter plaatse van het Lohrpad 2 een ondergrondse huisbrandolietank aangeduid. Tijdens een locatiebezoek dat is uitgevoerd door de gemeente in november 1991 blijkt dat ten noorden van het bestaande woonhuis een ondergrondse tank met een inhoud van 3.000 liter aanwezig is geweest. Daarnaast is in de werktuigenberging een bovengrondse dieselolietank (inhoud 1,2 m³) in lekbak aanwezig geweest. Ter plaatse van de Grensweg 4 worden een ondergrondse huisbrandolie- en bovengrondse dieseltank aangeduid. De (voormalige) activiteiten zijn op geruime afstand van de onderzoekslocaties gelegen. Verder zijn er, op de website, voor zover als bekend, van de huidige locaties geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

Historische vragenlijst

Door opdrachtgever is de historische vragenlijst ingevuld. Uit de vragenlijst is geen relevante informatie naar voren gekomen die kan duiden op de aanwezigheid van een eventuele bodemverontreiniging. Vanuit de vragenlijst van de opdrachtgever zijn de verbrandingsplekken eveneens niet naar voren gekomen. De historische vragenlijst is opgenomen in bijlage 5.

Locatiebezoek

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

Conclusie

Op basis van de beschikbare informatie hebben er voor zover als bekend op beide onderzoekslocaties geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden. Voor zover als bekend zijn er op beide onderzoekslocaties geen boven- en/of ondergrondse brandstoftanks aanwezig geweest. In overleg met de Gemeente is bepaald dat een aanvullend historisch dossieronderzoek niet vereist is. De gegevens uit het historisch onderzoek en locatiebezoek zijn meegenomen in de onderzoeksopzet.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Regionale bodemopbouw

Geologisch gezien kan het oostelijk gedeelte van Gelderland worden onderverdeeld in het IJsseldal (omgeving Zutphen), het oostelijke en westelijke deel van het pleistocene bekken (omgeving Lochem, Ruurlo, Lichtenvoorde en Varsseveld), het Tertiair plateau (omgeving Winterswijk) en de zuidwestelijk gelegen Riviervlakte (omgeving Zevenaar, 's-Heerenberg). De belangrijkste waterlopen in de streek zijn de Schipbeek, de Berkel, de Oude IJssel, de Aaltense Slinge en de Oude Rijn. Het gebied ligt van 30 á 40 meter + NAP in het oosten tot 8 á 12 meter + NAP in de IJsselvallei.

Het gebied betreft een begraven stuwwal. Het maaiveld van de onderzoekslocatie ligt op circa NAP + 12,0 meter. De deklaag met een dikte van circa 4 meter behoort tot de Formatie van Twente. De deklaag bestaat hoofdzakelijk uit fijn zand plaatselijk humeus en slibhoudend. Daaronder is een watervoerend pakket aanwezig met een dikte van circa 20 meter, bestaande uit de Formaties van Urk en Kreftenheye die bestaat uit (zandige) klei. Het watervoerend pakket bestaat uit matig fijn tot vrij grof grindhoudend zand. Dieper dan 25 meter vormen de mariene tertiaire kleien van de Formatie van Oosterhout de hydrologische basis.

4.2. Geohydrologie

Door de dikte van het watervoerend pakket is de bergingscapaciteit van het gebied groter dan verder oostwaarts. Overtollig regenwater infiltreert en stroomt ondergronds in westelijke dan wel zuidwestelijke richting en ontwaterd op de Oude IJssel en de IJssel.

De belangrijkste grondwateronttrekkingen ten behoeve van de drinkwatervoorziening vinden plaats bij het pompstation 'De Pol', gelegen ten zuiden van de A18, op circa 3 kilometer ten zuidoosten van het centrum van de gemeente Doetinchem. Hier wordt circa 3 tot 4 miljoen m³ drinkwater per jaar gewonnen. Daarnaast vindt er in Wehl en Zeddam drinkwaterwinning plaats (circa 2 miljoen m³ per jaar).

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens zijn hypothesen gesteld van onverdachte locaties met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Algemeen

De onderzoeksopzet van het verkennend bodemonderzoek en het aantal boringen en peilbuizen voor beide deellocaties is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5740:2009 voor een onverdachte grootschalige locatie (ONV-GR).

Conform de richtlijnen van de gemeente Oude IJsselstreek worden grond en het grondwater ter plaatse van beide deellocaties aanvullend onderzocht op arseen.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is de onderzoeksopzet voorgelegd aan en goedgekeurd door de gemeente (mevrouw I. Teunissen, e-mail d.d. 8 oktober 2013).

6.2. Uitvoering

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 voor beide deellocaties zijn uitgevoerd op 28 oktober 2013 door de ervaren en geregistreerde medewerkers de heren D.A.R. Broeksteeg en de R. de Kroon conform de geldende NEN/NPR-normen, BRL SIKB 2000 (versie 3.2a), protocol 2001 (versie 3.1), het plaatsen van handboringen en peilbuizen.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor en zuigerboor. Doordat de peilbuizen door middel van een zuigerboor zijn geplaatst is de peilbuis gedeeltelijk omstort met filtergrind en/of bentoniet. Het filter is door inspoeling van gebiedseigen grond omstort.

Tijdens de veldwerkzaamheden is ter plaatse van deellocatie B (percelen O 342 en 93) geen hoogteverschil waargenomen.

De bemonstering van het grondwater voor beide locaties uit de geplaatste peilbuizen is op 5 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 de onderzoeken.

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 m³ grond of 100 m³ 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 - achtergrondwaarde) / (interventiewaarde - 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 m³ grond of 100 m³ 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. DEELLOCATIE A, KADASTRAAL 394 (GED.)

8.1. Veldwerkzaamheden

Op de locatie zijn ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit in totaal 24 boringen (B01 t/m B24) geplaatst. De uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven in tabel 8.1.

Tabel 8.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Locatie	Boringen en peilbuizen			
	0,5 m-mv	1,5 m-mv	2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
Deellocatie A, kadastraal perceel O394 ged. (oppervlakte circa 2 hectare)	B01, B02, B03, B06, B09, B10, B11, B12, B13, B14, B15, B17, B19, B21, B22, B23, B24	B07, B16, B20	B05	PB04 (1,2-2,2), PB08 (1,5-2,5), PB18 (1,9-2,9)

De situatieschets van deellocatie A en de boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.2. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat hoofdzakelijk vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 2,9 m-mv uit zeer tot matig fijn, zwak tot sterk siltig, zwak tot matig humeus zand aangetroffen. Plaatselijk is in de ondergrond leem aangetroffen.

Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen (olie-waterreacties, asbestverdachte materialen in de fractie > 16 mm, slootbodemp, slib) gedaan, die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging.

8.3. 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 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 analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 3.

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de onderstaande grondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd. De grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.3.1 weergegeven.

Tabel 8.3.1: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten	
					> AW < I	> I
A-MM01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B01, B02, B03, B06, B09, B10, B11, B12, PB04, PB08	NEN, As	-	-
A-MM02	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B13, B15, B16, B17, B20, B21, B22, B23, B24, PB18	NEN, As, L en H	-	-
A-MM03	Ondergrond, leem Zintuiglijk: -	0,50 - 1,80	B07, PB04, PB08, PB18	NEN, As, L en H	As*	-
A-MM04	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	0,50 - 2,00	B05, B16, B20, PB04, PB08, PB18	NEN, As, L en H	Co	-

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);

As Arseen;

* Het aangetoonde gehalte voor arseen heeft een index van 0,63 waardoor sprake is van een matige verontreiniging;

L en H Lutum en organische stof (humus);

- Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.3.2 weergegeven.

Tabel 8.3.2: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB04	1,20 - 2,20	0,72	6,6	475	81	NEN, As	Ni*	-
PB08	1,50 - 2,50	1,05	6,6	378	53	NEN, As	Ba, Cu	-
PB18	1,90 - 2,90	1,42	6,6	346	36	NEN, As	-	-

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);

As Arseen;

* Het aangetoonde gehalte voor nikkel heeft een index van 0,90 waardoor sprake is van een matige verontreiniging.

- Niets aangetroffen.

8.4. Interpretatie analyseresultaten

Grond

In de zintuiglijk schone mengmonsters van de bovengrond (A-MM01 en A-MM02; zand) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond met de onderzochte parameters (NEN).

In het zintuiglijk schone mengmonster van de ondergrond (A-MM03, leem) is een matige verontreiniging met arseen aangetoond. Verder zijn geen verhoogde gehalten aangetoond met de onderzochte parameters (NEN).

In het zintuiglijk schone mengmonster van de ondergrond (A-MM04, zand) is een licht verhoogd gehalte voor kobalt aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde. Verder zijn geen verhoogde gehalten aangetoond met de onderzochte parameters (NEN).

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB04 is een matige verontreiniging met nikkel aangetoond. Verder zijn alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende streefwaarden.

In het grondwater uit peilbuis PB08 zijn licht verhoogde gehalten voor barium en koper aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden. Verder zijn alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende streefwaarden.

In het grondwater uit peilbuis PB18 zijn alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende streefwaarden.

9. DEELLOCATIE B, KADASTRAAL 342 EN 93

9.1. Veldwerkzaamheden

Op de locatie zijn ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit in totaal 20 boringen (B01 t/m B20) geplaatst. Tijdens de veldwerkzaamheden is ter plaatse van de percelen O 342 en 93 geen hoogteverschil waargenomen. De uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven in tabel 9.1.

Tabel 9.1: Uitgevoerde veldwerkzaamheden per deellocatie

Locatie	Boringen en peilbuizen			
	0,5 m-mv	1,5 m-mv	2,0 m-mv	Peilbuis (filterstelling m-mv)
Deellocatie B kadastrale percelen O342/O93 (oppervlakte ruim 1 hectare)	B01, B02, B04, B06, B08, B09, B10, B11, B12, B16, B18, B19, B20	B05, B17	B07, B13, B14	PB03 (1,3-2,3), PB15 (1,3-2,3)

De situatieschets van deellocatie B en de boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 4.

9.2. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat hoofdzakelijk vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 2,3 m-mv uit zeer fijn tot matig grof, zwak tot sterk siltig, zwak tot matig humeus zand aangetroffen.

Ter plaatse van diverse boringen zijn zintuiglijk bijzonderheden waargenomen. In tabel 9.2 is een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Tabel 9.2: Overzicht zintuiglijke waarnemingen

Meetpunt	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
PB03	2,30	0,50 - 0,70	Zand	matig roesthoudend
B13	2,00	1,00 - 1,50	Zand	matig roesthoudend
B14	2,00	1,00 - 1,50	Zand	matig roesthoudend
PB15	2,30	0,50 - 0,70	Zand	matig roesthoudend
		0,70 - 1,20	Zand	brokken planten
		1,20 - 2,30	Zand	sporen planten

Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen (olie-waterreacties, asbestverdachte materialen in de fractie > 16 mm, slootbodembodem, slib) gedaan, die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging.

9.3. 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 4.

Grond

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de onderstaande grondmengmonsters samengesteld en geanalyseerd. De grondmengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 9.3.1 op de volgende bladzijde weergegeven.

Tabel 9.3.1: Overzicht grond(meng)monsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Traject (m -mv)	Boring / peilbuis	Analysepakket	Resultaten	
					> AW < I	> I
B-MM01	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B01, B02, B04, B05, B06, B07, B08, B09, B10, PB03	NEN, As, L en H	As	-
B-MM02	Bovengrond, zand Zintuiglijk: -	0,00 - 0,50	B11, B12, B13, B14, B16, B17, B18, B19, B20, PB15	NEN, As, L en H	-	As
B-MM03	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	0,50 - 2,00	B05, B07, PB03	NEN, As, L en H	As	-
B-MM04	Ondergrond, zand Zintuiglijk: matig roesthoudend, sporen planten	0,50 - 2,00	B13, B14, B17, PB15	NEN, As, L en H	Co	-

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);

As Arseen;

L en H Lutum en organische stof (humus);

- Niets aangetroffen/waargenomen.

Grondwater

De grondwatermonsters met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 9.3.2 weergegeven.

Tabel 9.3.2: Peilbuizen met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	GWS (m -mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB03	1,30 - 2,30	0,82	6,5	236	46	NEN, As	Ba	-
PB15	1,30 - 2,30	0,84	6,5	258	36	NEN, As	Ba	-

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);

As Arseen;

- Niets aangetroffen.

9.4. Interpretatie analyseresultaten

Grond

In het zintuiglijk schone mengmonster van de bovengrond (B-MM01, zand) is een licht verhoogd gehalte voor arseen aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde.

In het zintuiglijk schone mengmonster van de bovengrond (B-MM02, zand) is een sterke verontreiniging met arseen aangetoond.

In het zintuiglijk schone mengmonster van de ondergrond (B-MM03, zand) is een licht verhoogd gehalte voor arseen aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde

In het matig roest en sporenplantenhoudende mengmonster van de ondergrond (A-MM04, zand) is een licht verhoogd gehalte voor kobalt aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde. Verder zijn geen verhoogde gehalten aangetoond met de onderzochte parameters (NEN).

Grondwater

In het grondwater uit de peilbuizen PB03 en PB15 zijn licht verhoogde gehalten voor barium aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarde. Verder zijn alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende streefwaarden.

10. CONCLUSIES

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

10.1. Conclusie deellocatie A, kadastraal 394 (ged.)

Voor de deellocatie A werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de resultaten wordt de gestelde hypothese verworpen aangezien in de grond een lichte tot matige verontreinigingen zijn aangetoond. In het grondwater uit peilbuis PB04 is een matige verontreiniging met nikkel aangetoond. Verder zijn in het grondwater maximaal lichte verontreinigingen aangetoond.

10.2. Conclusie deellocatie B, kadastraal 342 en 93

Voor de deellocatie B werd de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Op basis van de resultaten wordt de gestelde hypothese verworpen aangezien in de grond lichte tot sterke verontreinigingen zijn aangetoond. In het grondwater zijn maximaal lichte verontreinigingen aangetoond.

10.3. Algehele conclusie

Voor diverse parameters de index van 0,5 overschreden en derhalve bestaat formeel het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging en dient een nader bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

Formeel is een nader onderzoek noodzakelijk bij het aantreffen van matige en/of sterke verontreinigingen. Echter de matige tot sterke verontreinigingen met arseen in de grond, en een matige verontreiniging in het grondwater met nikkel, kunnen worden gezien als natuurlijk verhoogde achtergrondwaarden op basis van de volgende punten:

- Uit de historische gegevens van de Gemeente, voorgaand bodemonderzoek en volgens informatie van de opdrachtgever zijn op de locatie geen bodembedreigende activiteiten aanwezig, die duiden op een grondverontreiniging met arseen en een grondwaterverontreiniging met nikkel;
- In de gemeente Oude IJsselstreek is regelmatig sprake van matige en/of sterke verhoogde achtergrondconcentraties voor arseen in de grond en in het grondwater verhoogde achtergrondconcentraties met nikkel, waarvoor geen directe antropogene oorzaken zijn aan te wijzen. Daarbij komt arseen veelal van nature voor in de (veen)bodem.

De opdrachtgever is daarnaast voornemens een ophooglaag aan te brengen, waardoor niet in contact wordt getreden met de matig tot sterk verontreinigde grondlagen met arseen. Hierbij wordt eveneens niet in contact getreden met de matige grondwaterverontreiniging. Een nader onderzoek is, ons inziens, niet noodzakelijk.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het kadastrale perceel O 394 (gedeeltelijk) gelegen aan de Grensweg (ong.) en de percelen O 342 en 93 gelegen aan het Lohrpadd (ong.) te Voorst in voldoende mate vastgesteld.

10.4. Aanbeveling

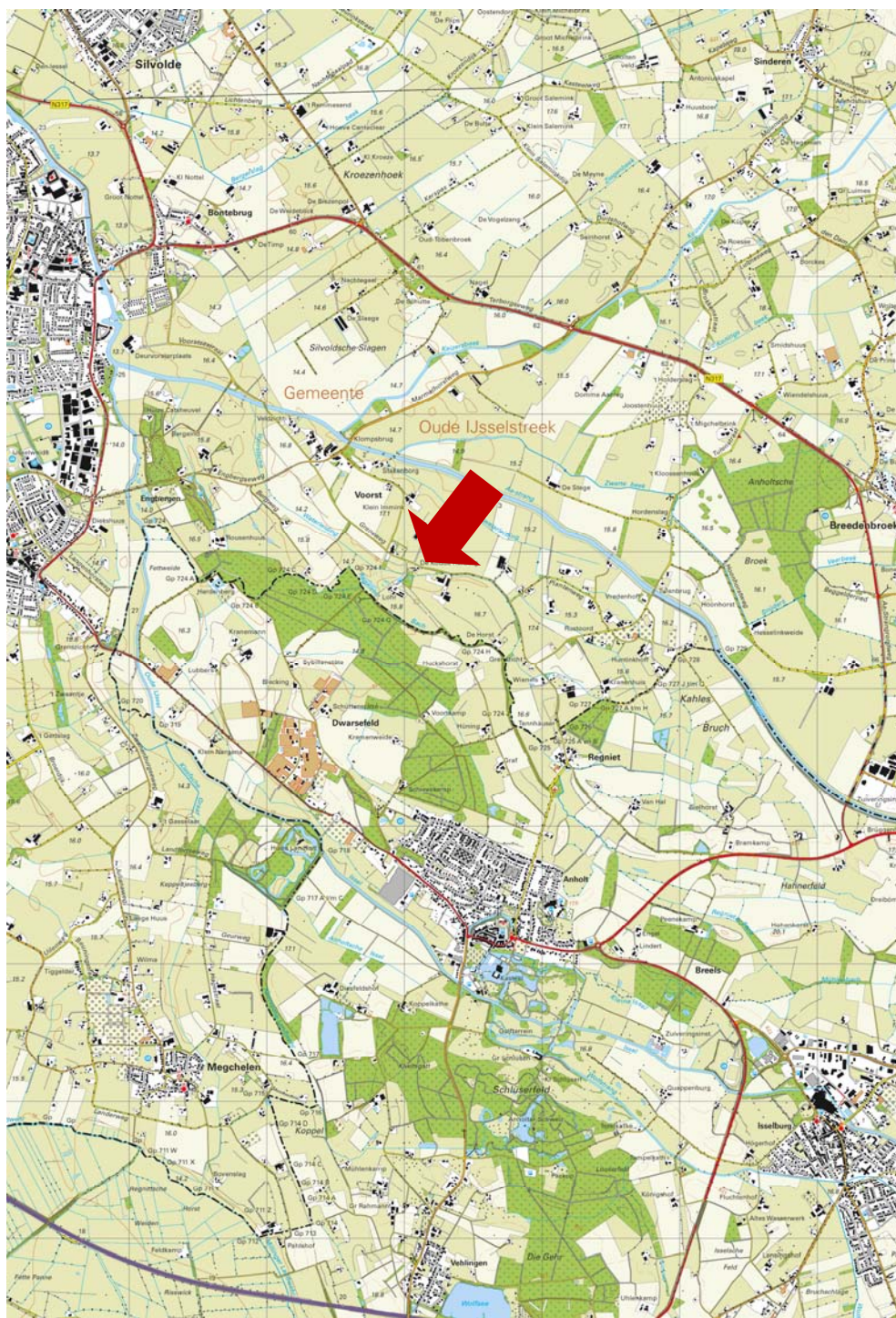
Indien vrijkomende grond op een andere locatie binnen de gemeente wordt toegepast dient rekening te worden gehouden met de aangetoonde concentraties voor arseen in de grond, zoals weergegeven op de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Oude IJsselstreek. Bij grondverzet van de met arseen verontreinigde grond wordt geadviseerd contact op te nemen met de gemeente.

11. 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: B13.5478

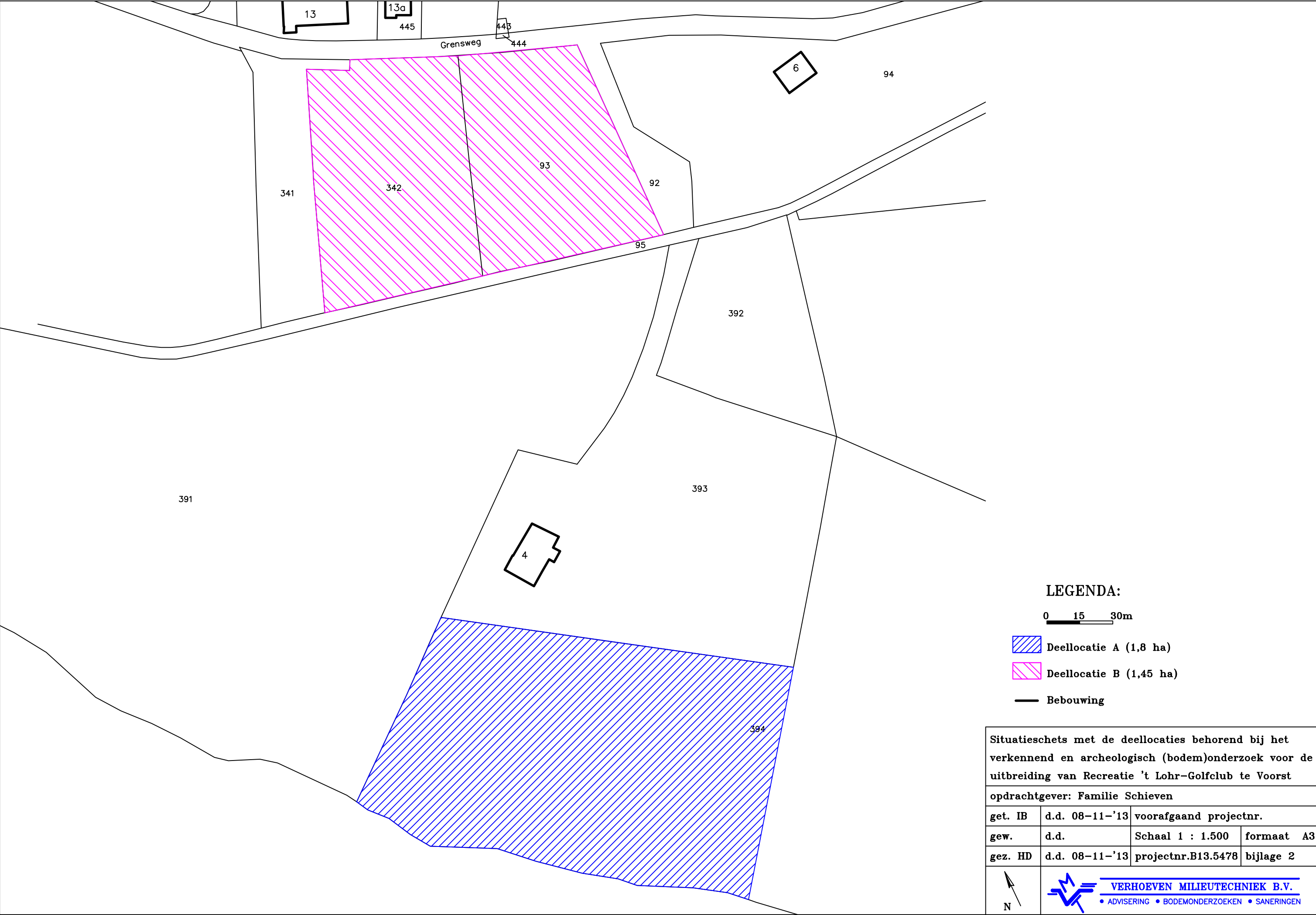
Schaal: 1 : 50.000

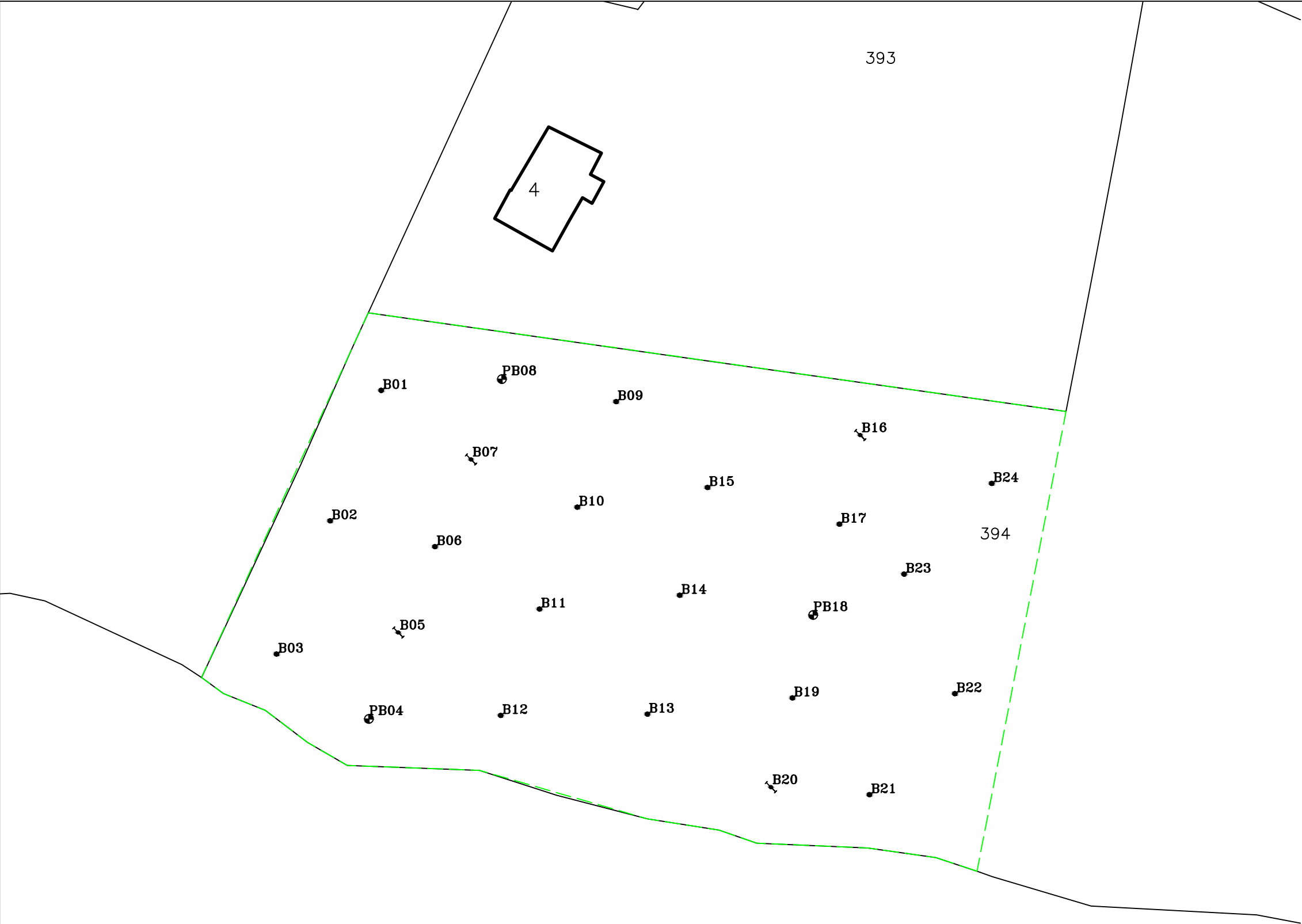
Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2013)

Onderdeel:
Situering in de regio



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.





LEGENDA:

0 10 20m

- Boring met peilbuis
- Boring tot 2,0 m-mv
- Boring tot 0,5 m-mv

Bebouwing

Onderzoeksgrens

Kadastrale gemeente Gendringen
Sectie 0
Perceel ~~394~~

Situatieschets met boringen en peilbuizen behorend bij het verkennend en archeologisch (bodem)onderzoek voor de uitbreiding van Recreatie 't Lohr-Golfclub te Voorst

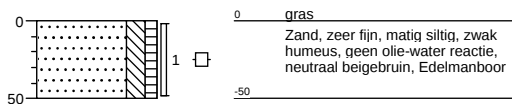
opdrachtgever: Familie Schieven

get. IB	d.d. 08-11-'13	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 1.000	formaat A3
gez. HD	d.d. 08-11-'13	projectnr.B13.5478A	bijlage 3

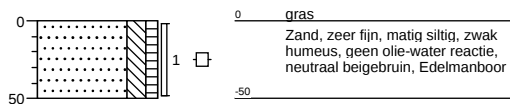
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

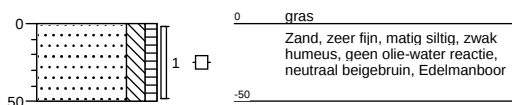
Boring: B01
Datum: 28-10-2013
GWS:



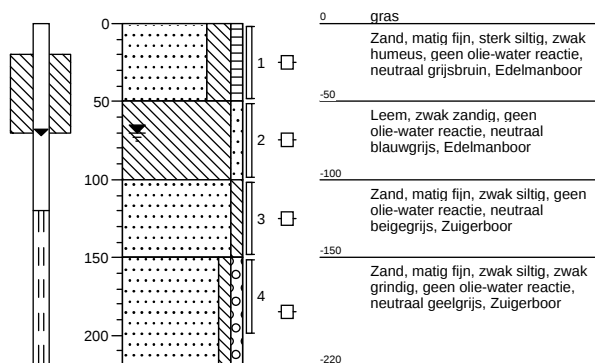
Boring: B02
Datum: 28-10-2013
GWS:



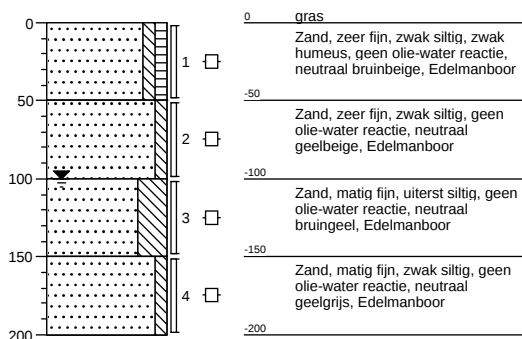
Boring: B03
Datum: 28-10-2013
GWS:



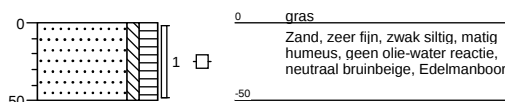
Boring: PB04
Datum: 28-10-2013
GWS: 70



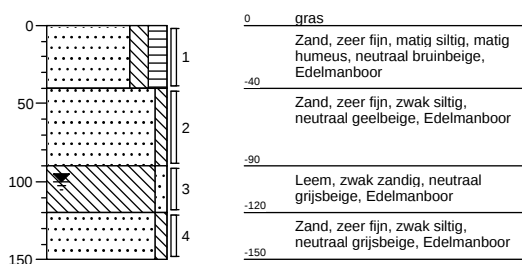
Boring: B05
Datum: 28-10-2013
GWS: 100



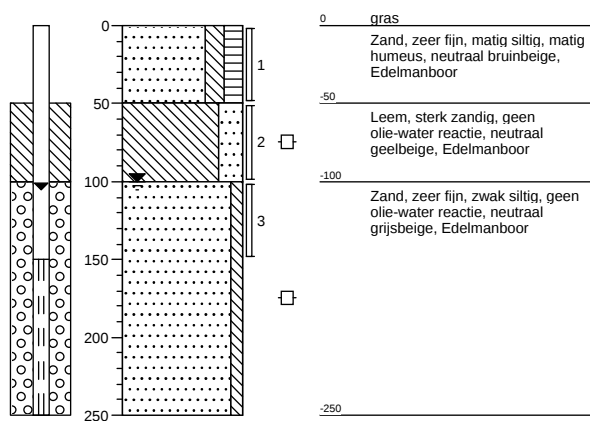
Boring: B06
Datum: 28-10-2013
GWS: 100



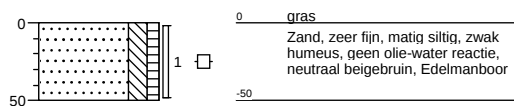
Boring: B07
Datum: 28-10-2013
GWS: 100



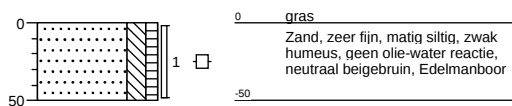
Boring: PB08
Datum: 28-10-2013
GWS: 100



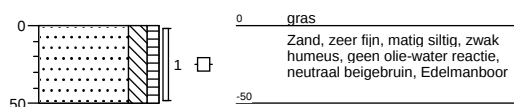
Boring: B09
 Datum: 28-10-2013
 GWS:



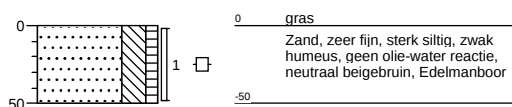
Boring: B10
 Datum: 28-10-2013
 GWS:



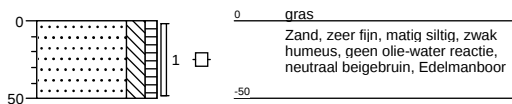
Boring: B11
 Datum: 28-10-2013
 GWS:



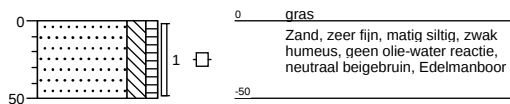
Boring: B12
 Datum: 28-10-2013
 GWS:



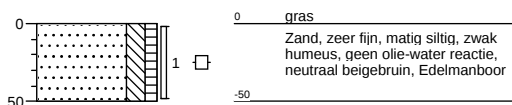
Boring: B13
Datum: 28-10-2013
GWS:



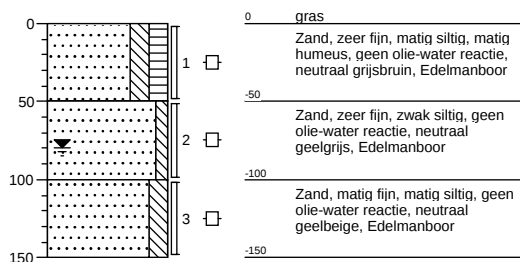
Boring: B14
Datum: 28-10-2013
GWS:



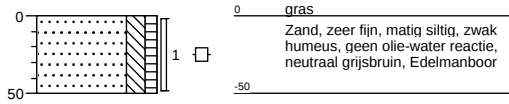
Boring: B15
Datum: 28-10-2013
GWS:



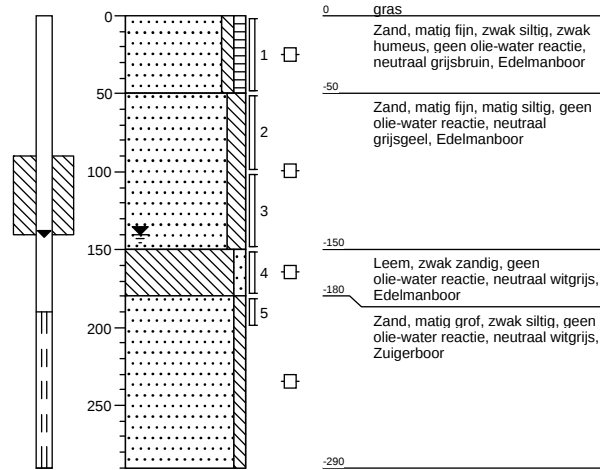
Boring: B16
Datum: 28-10-2013
GWS: 80



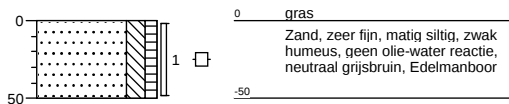
Boring: B17
Datum: 28-10-2013
GWS:



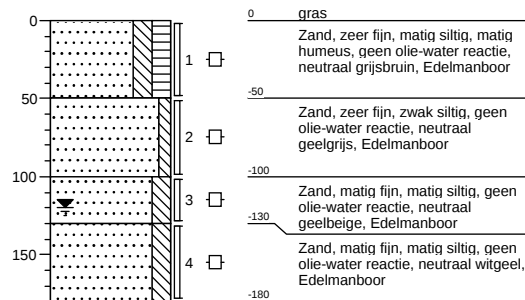
Boring: PB18
Datum: 28-10-2013
GWS: 140



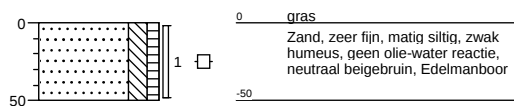
Boring: B19
Datum: 28-10-2013
GWS:



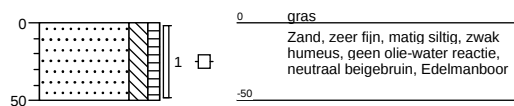
Boring: B20
Datum: 28-10-2013
GWS: 120



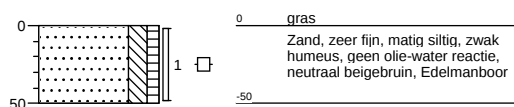
Boring: B21
 Datum: 28-10-2013
 GWS:



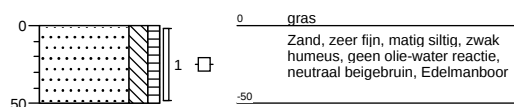
Boring: B22
 Datum: 28-10-2013
 GWS:



Boring: B23
 Datum: 28-10-2013
 GWS:



Boring: B24
 Datum: 28-10-2013
 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

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

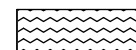
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

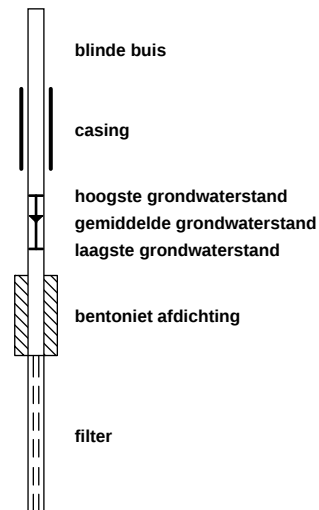


slib



water

peilbuis



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 11.11.2013
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 402045 / 2
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 402045 / 2 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B13.5478A LEEV
Opdrachtacceptatie 29.10.13
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.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s):
381196 / 381207 / 381218 / 381223.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , C. Seekles

Opdracht 402045 / 2 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
381196	28.10.2013	A-MM01
381207	28.10.2013	A-MM02
381218	28.10.2013	A-MM03
381223	28.10.2013	A-MM04

Eenheid	381196 / 2 A-MM01	381207 / 2 A-MM02	381218 / 2 A-MM03	381223 / 2 A-MM04
---------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	80,6	83,2	81,7	83,5
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	3,4 ^{xj}	0,9 ^{xj}	0,6 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	--	0,7	0,9	0,6

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	8,0	16	6,2
----------------	------	----	-----	----	-----

Metalen

Arseen (As)	mg/kg Ds	8,2	7,6	42	10
Barium (Ba)	mg/kg Ds	39	24	43	26
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,23	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,5	4,3	7,4	7,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	18	18	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,06	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	28	24	16	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,2	5,1	12	12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	56	46	26	<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
Fenantheen	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
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
------------------------------	----------	-----	-----	-----	-----



Opdracht 402045 / 2 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

Eenheid		381196 / 2 A-MM01	381207 / 2 A-MM02	381218 / 2 A-MM03	381223 / 2 A-MM04
Minerale olie					
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Polychloorbifenylen					
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
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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%

Toelichting

381196 2e Versie rapport; resultaat voor Arseen toegevoegd.
 381207 2e Versie rapport; resultaat voor Arseen toegevoegd.
 381218 2e Versie rapport; resultaat voor Arseen toegevoegd.
 381223 2e Versie rapport; resultaat voor Arseen toegevoegd.

Begin van de analyses: 29.10.2013

Einde van de analyses: 04.11.2013

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



Opdracht 402045 / 2 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , C. Seekles

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

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

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

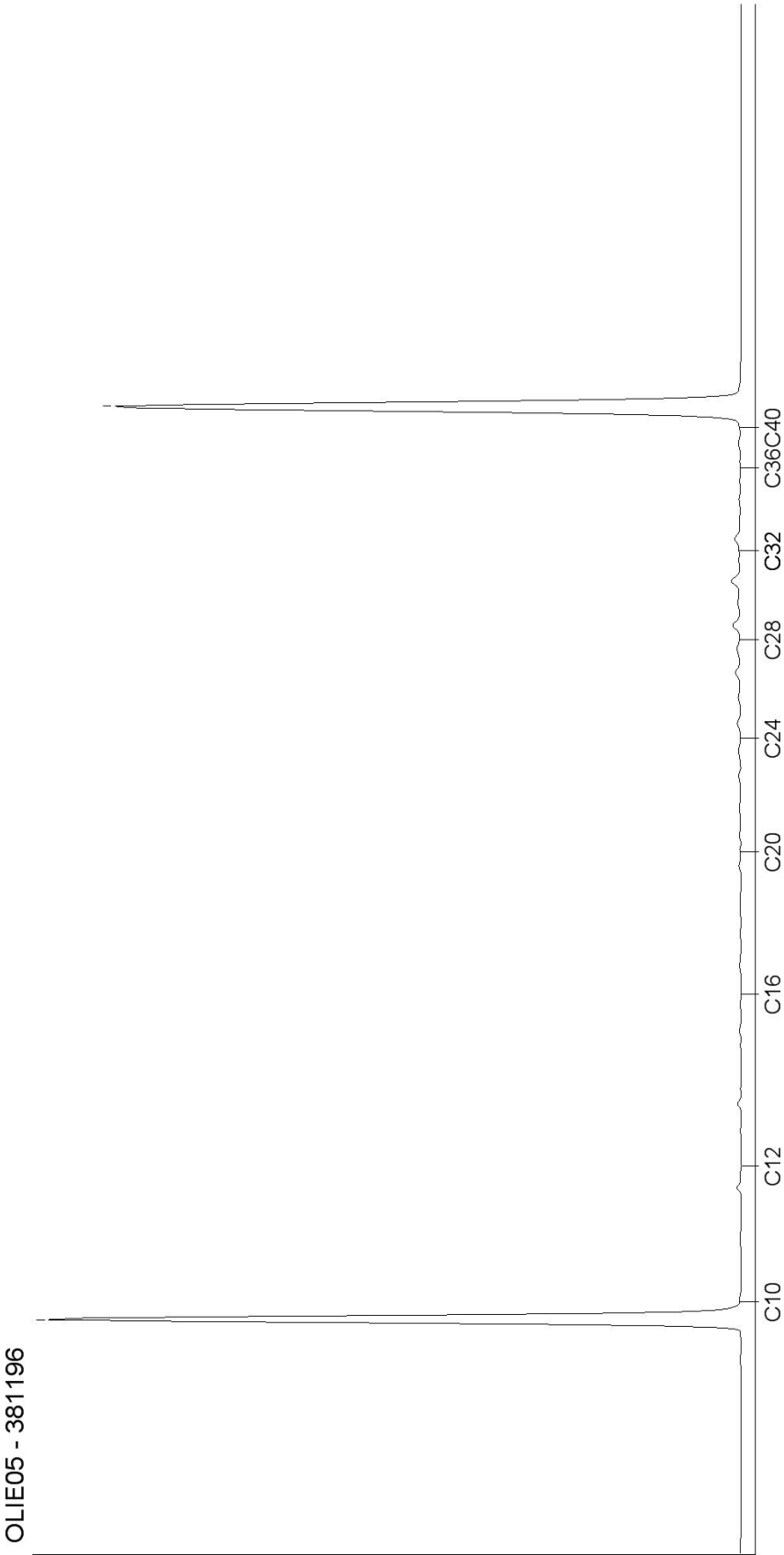
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

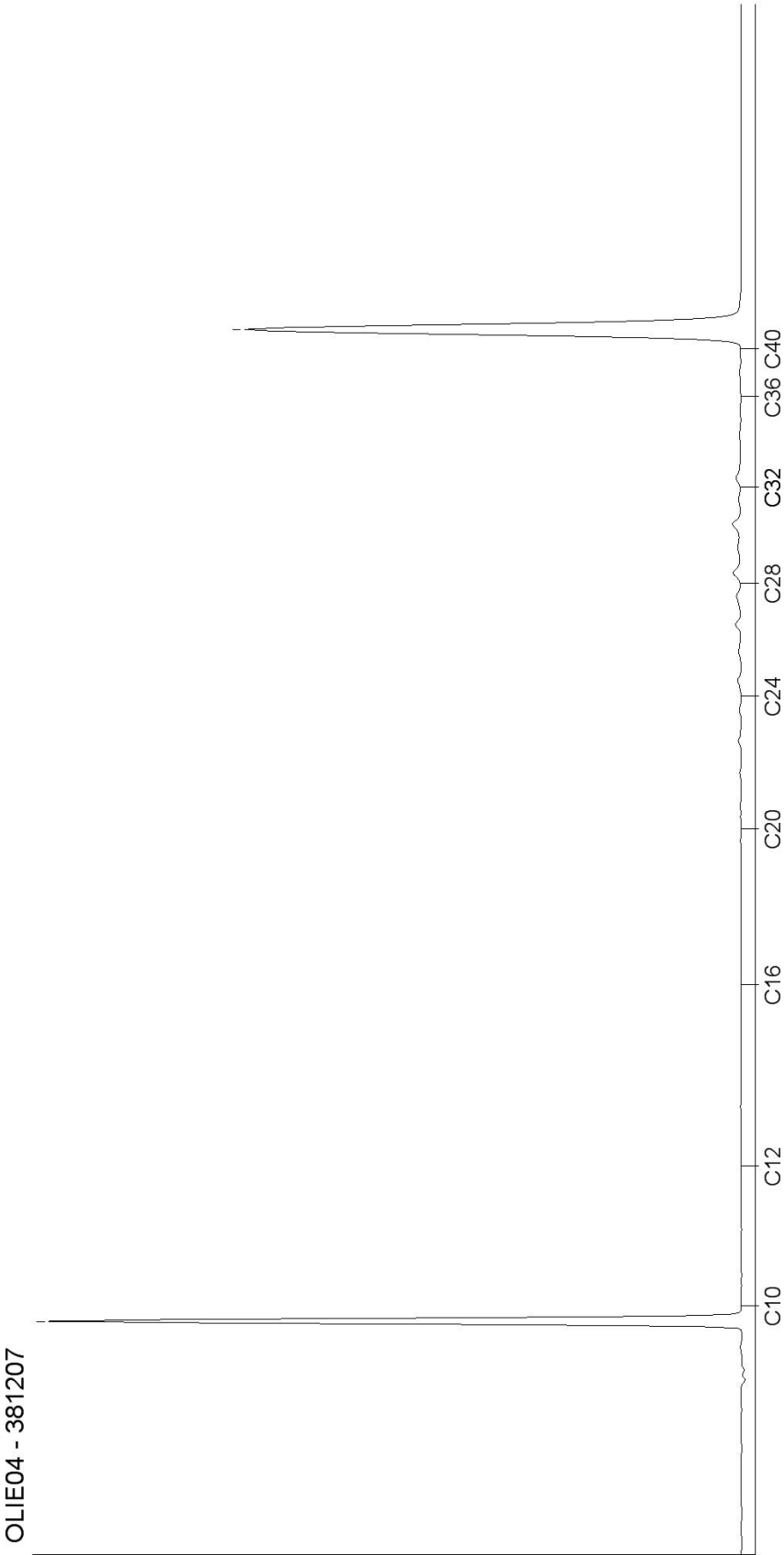
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co)
Cadmium (Cd) Lood (Pb) Barium (Ba) Arseen (As) Organische stof Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: A-MM01



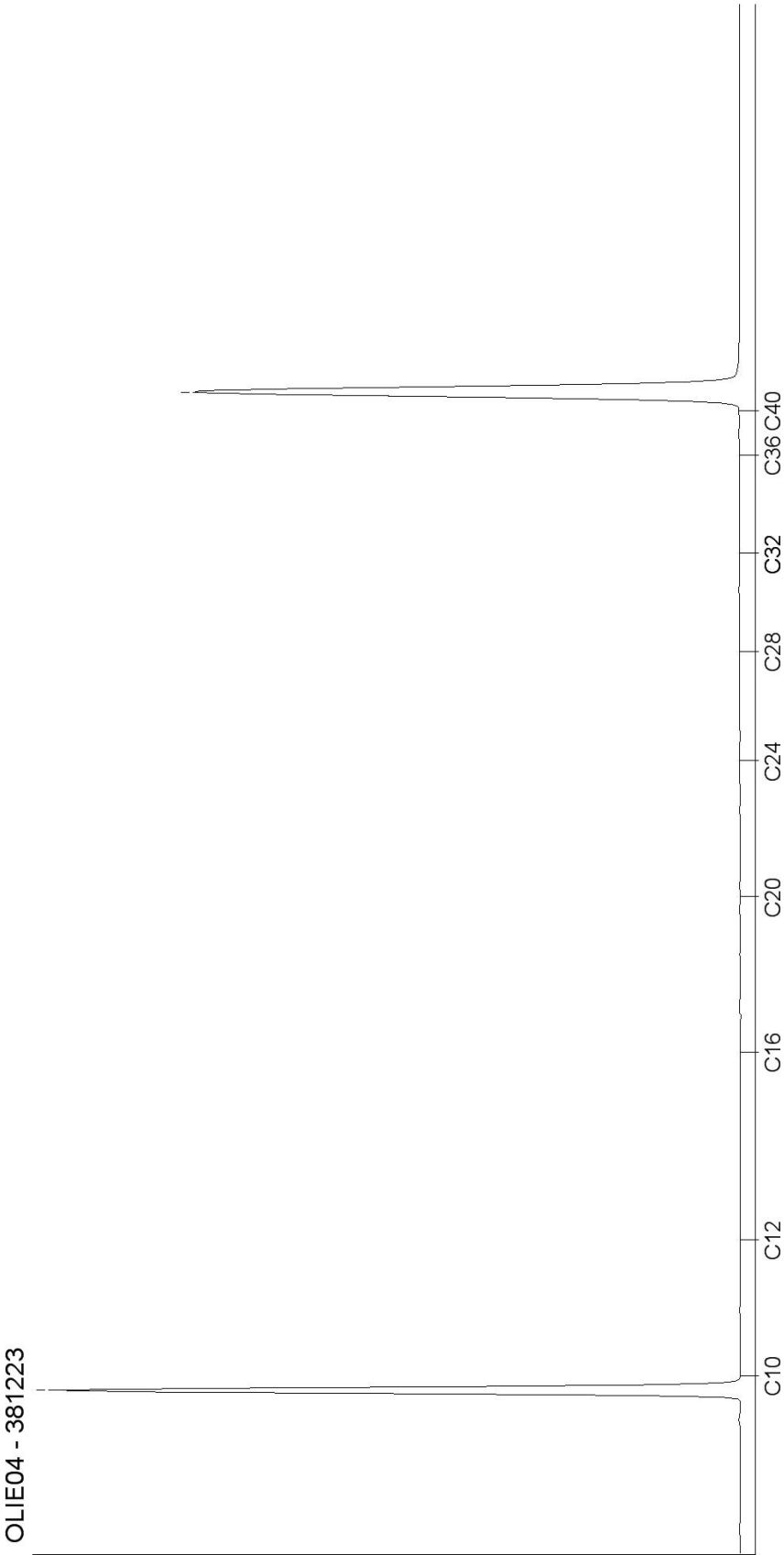
Monsteromschrijving: A-MM02



Monsteromschrijving: A-MM03



Monsteromschrijving: A-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 13.11.2013
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 403452
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 403452 Water

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B13.5478A LEEV
Opdrachtacceptatie 06.11.13
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. , C. Seekles

Opdracht 403452 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
388121	PB08	05.11.2013	
388122	PB04	05.11.2013	
388123	PB18	05.11.2013	

	Eenheid	388121 PB08	388122 PB04	388123 PB18
Metalen				
Arseen (As)	µg/l	<10 ^{pej}	8,6	<5,0
Barium (Ba)	µg/l	57	23	26
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	µg/l	<2,0	14	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	25	12	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	7,7	69	5,5
Zink (Zn)	µg/l	28	17	16

Aromaten				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}

Opdracht 403452 Water

Blad 3 van 4

	Eenheid	388121 PB08	388122 PB04	388123 PB18
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Minerale olie				
Koolwaterstof fractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50
Koolwaterstof fractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstof fractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<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.

pe) Vanwege de storende invloed van de monstrematrix is de rapportagegrens verhoogd.

Begin van de analyses: 06.11.2013

Einde van de analyses: 13.11.2013

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. , C. Seekles



Opdracht 403452 Water

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

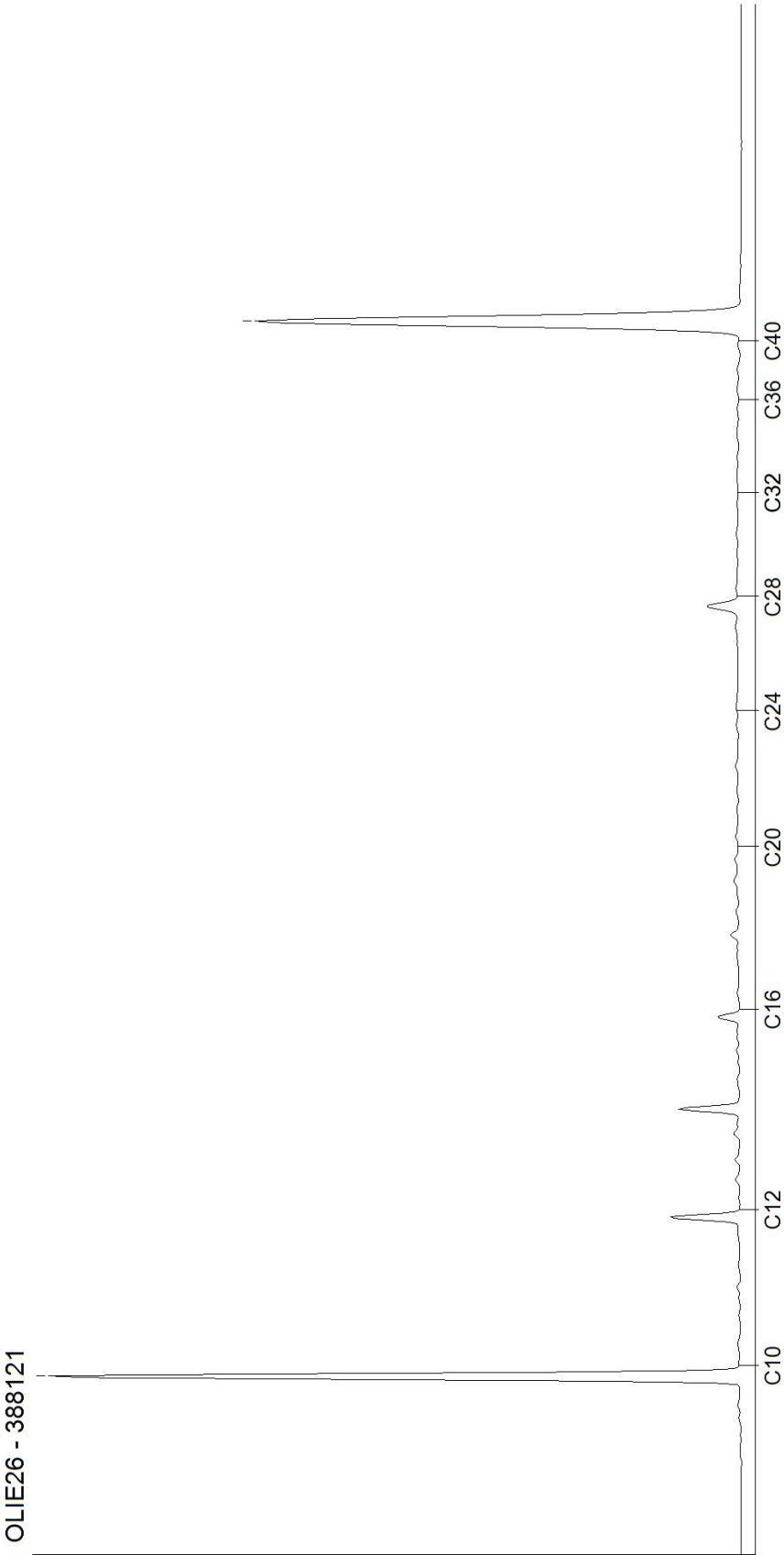
Protocollen AS 3100: Benzeen Vinylchloride 1,1,2-Trichloorethaan Styreen 1,1,1-Trichloorethaan Naftaleen 1,2-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan Koolwaterstof fractie C10-C40 Tribroommethaan (bromoform) Tetrachlooretheen (Per) Trichlooretheen (Tri) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform)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

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 C32-C36 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C16-C20

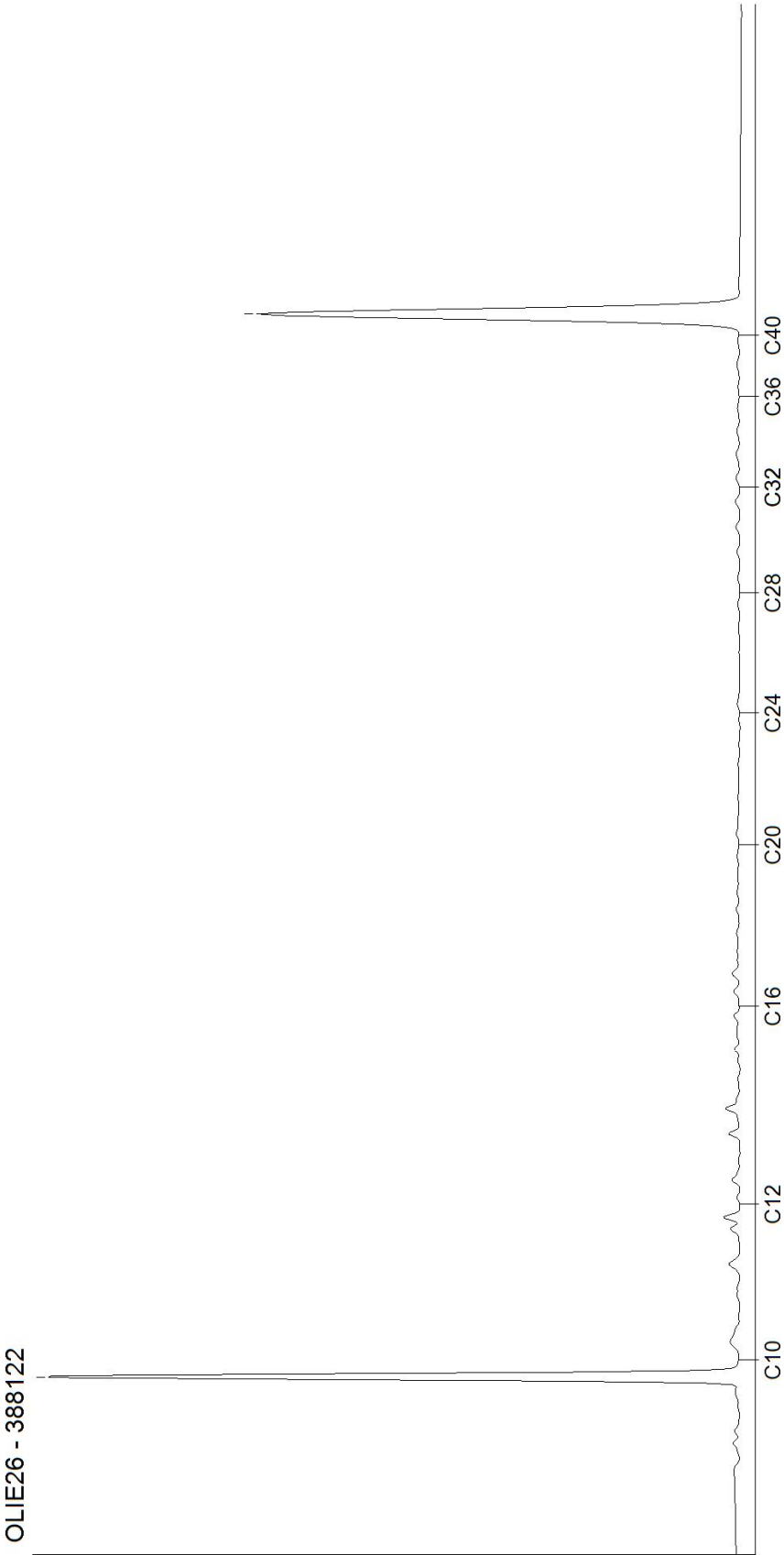
Protocollen AS 3100: Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Xylenen (Factor 0,7) Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Lood (Pb) Arseen (As) Barium (Ba)

n) Niet geaccrediteerd

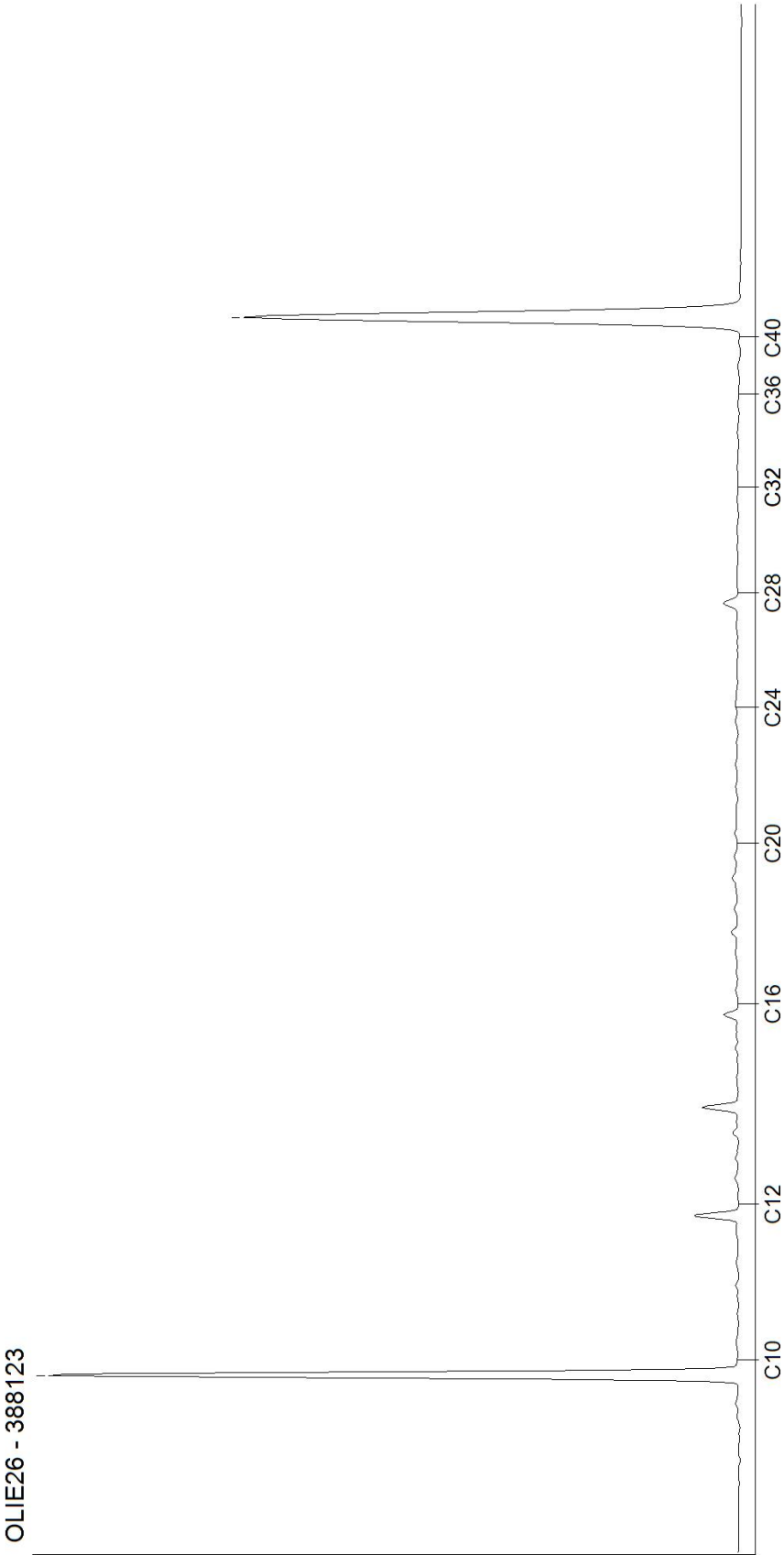
Monsteromschrijving: PB08



Monsteromschrijving: PB04



Monsteromschrijving: PB18



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

Toetsmonster		A-MM01			A-MM02			A-MM03		
Humus (% ds)		3,4			3,4			0,90		
Lutum (% ds)		8,0			8,0			16		
Datum van toetsing		11-11-2013			11-11-2013			11-11-2013		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	8,2	12,2	-0,14	7,6	11,3	-0,16	42	55	0,63
Barium [Ba]	mg/kg ds	39	86 ⁽⁶⁾		24	53 ⁽⁶⁾		43	61 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,23	0,34	-0,02	<0,20	<0,21	-0,03	<0,20	<0,20	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	3,5	7,4	-0,04	4,3	9,1	-0,03	7,4	10,3	-0,03
Koper [Cu]	mg/kg ds	18	30	-0,07	18	30	-0,07	<5,0	<4,9	-0,23
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,06	0,08	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	28	39	-0,02	24	33	-0,04	16	20	-0,06
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,0	-0	<1,5	<1,0	-0	<1,5	<1,0	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,2	12,1	-0,35	5,1	9,9	-0,39	12	16	-0,29
Zink [Zn]	mg/kg ds	56	99	-0,07	46	81	-0,1	26	36	-0,18
IJzer [Fe]	% ds				<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK										
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		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0021		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,014	-0,01		<0,014	-0,01		<0,024	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<72	-0,02	<35	<72	-0,02	<35	<122	-0,01
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	6,2 ⁽⁶⁾		<3,0	6,2 ⁽⁶⁾		<3,0	10,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3,0	6,2 ⁽⁶⁾		<3,0	6,2 ⁽⁶⁾		<3,0	10,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4,0	8,2 ⁽⁶⁾		<4,0	8,2 ⁽⁶⁾		<4,0	14,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5,0	10,3 ⁽⁶⁾		<5,0	10,3 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5,0	10,3 ⁽⁶⁾		<5,0	10,3 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5,0	10,3 ⁽⁶⁾		<5,0	10,3 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5,0	10,3 ⁽⁶⁾		<5,0	10,3 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5,0	10,3 ⁽⁶⁾		<5,0	10,3 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Calciumcarbonaat	% ds				0,7	0,7 ⁽⁶⁾		0,9	0,9 ⁽⁶⁾	
Droge stof	%	80,6	80,6 ⁽⁶⁾		83,2	83,2 ⁽⁶⁾		81,7	81,7 ⁽⁶⁾	

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

Toetsmonster		A-MM04		
Humus (% ds)		0,60		
Lutum (% ds)		6,2		
Datum van toetsing		11-11-2013		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen [As]	mg/kg ds	10	16	-0,07
Barium [Ba]	mg/kg ds	26	66 ^(b)	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	7,3	17,6	0,01
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<6,3	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<10	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,0	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	12	26	-0,14
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<27	-0,19
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ^(b)	
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	<0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,024	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<122	-0,01
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 ^(b)	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3,0	10,5 ^(b)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4,0	14,0 ^(b)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5,0	17,5 ^(b)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5,0	17,5 ^(b)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5,0	17,5 ^(b)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5,0	17,5 ^(b)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5,0	17,5 ^(b)	
OVERIG				
Calciumcarbonaat	% ds	0,6	0,6 ^(b)	
Droge stof	%	83,5	83,5 ^(b)	

----- : 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
METALEN			
Arseen [As]	mg/kg ds	20	76
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
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	5000

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

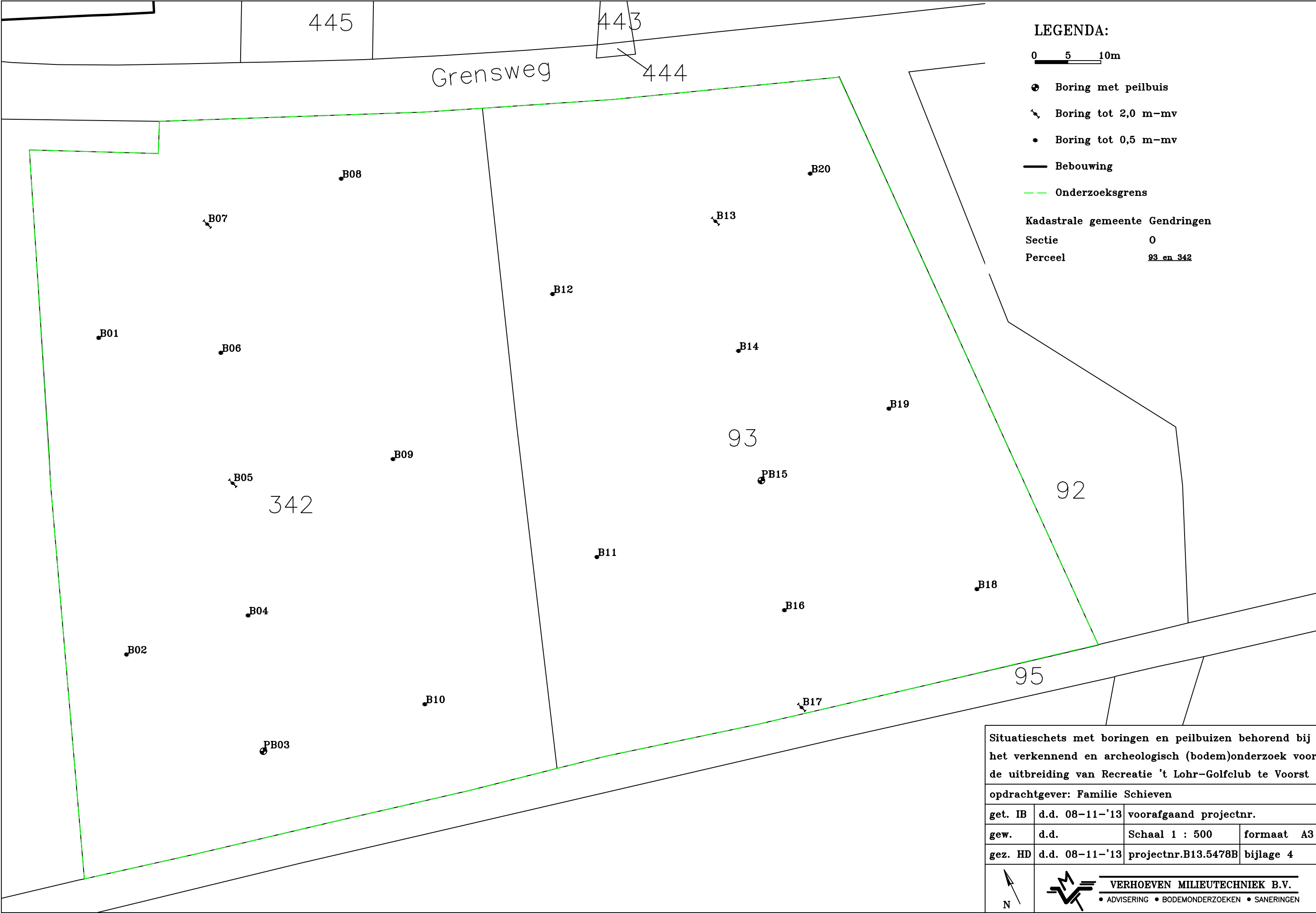
Watermonster		PB04			PB08			PB18		
Datum		5-11-2013			5-11-2013			5-11-2013		
Filterdiepte (m -mv)		1,20 - 2,20			1,50 - 2,50			1,90 - 2,90		
Datum van toetsing		13-11-2013			13-11-2013			13-11-2013		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	µg/l	8,6	8,6	-0,03	10#	7	-0,06	<5,0	<3,5	-0,13
Barium [Ba]	µg/l	23	23	-0,05	57	57	0,01	26	26	-0,04
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	14	14	-0,08	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Koper [Cu]	µg/l	12	12	-0,05	25	25	0,17	<2,0	<1,4	-0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	69	69	0,9	7,7	7,7	-0,12	5,5	5,5	-0,16
Zink [Zn]	µg/l	17	17	-0,07	28	28	-0,05	16	16	-0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21			<0,21			<0,21	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21			<0,21			<0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014		<0,020	<0,014		<0,020	<0,014	
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21			<0,21			<0,21		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	<0,14			<0,14			<0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	<0,42			<0,42			<0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	

Watermonster		PB04	PB08	PB18
Datum		5-11-2013	5-11-2013	5-11-2013
Filterdiepte (m -mv)		1,20 - 2,20	1,50 - 2,50	1,90 - 2,90
Datum van toetsing		13-11-2013	13-11-2013	13-11-2013
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾

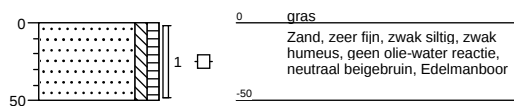
----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in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

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

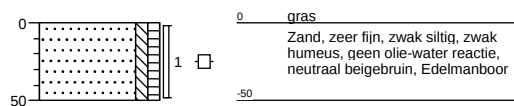
		S	S Diep	I
METALEN				
Arseen [As]	µg/l	10	7,2	60
Barium [Ba]	µg/l	50	200	625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06	6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7	100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3	75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01	0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7	75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6	300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1	75
Zink [Zn]	µg/l	65	24	800
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
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
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01		70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
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
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50		600



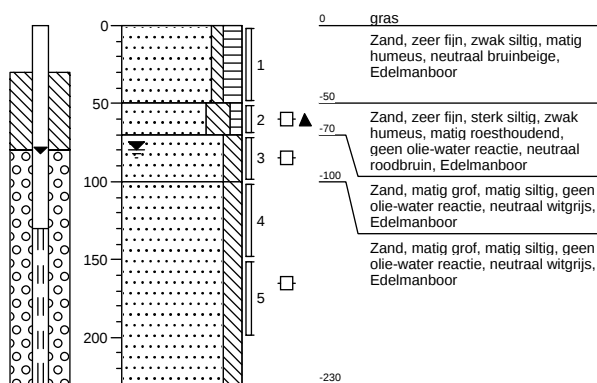
Boring: B01
Datum: 28-10-2013
GWS:



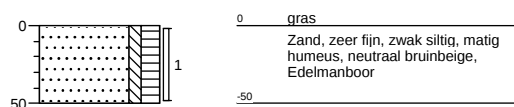
Boring: B02
Datum: 28-10-2013
GWS:



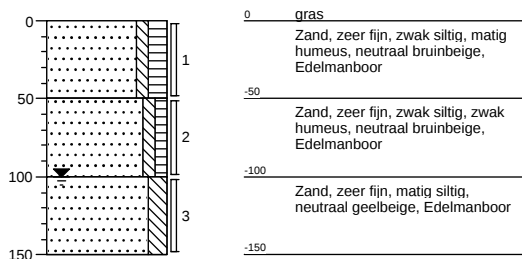
Boring: PB03
Datum: 28-10-2013
GWS: 80



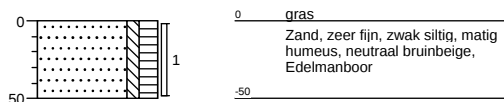
Boring: B04
Datum: 28-10-2013
GWS:



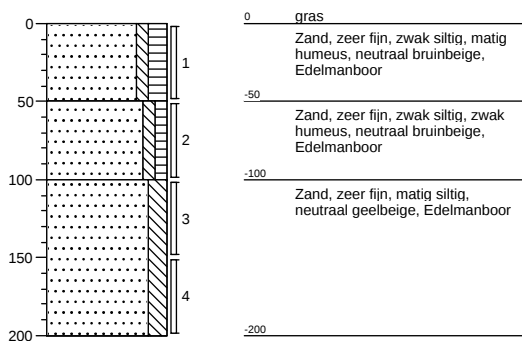
Boring: B05
 Datum: 28-10-2013
 GWS: 100



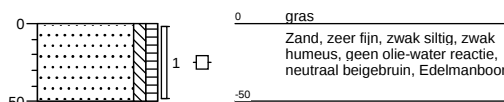
Boring: B06
 Datum: 28-10-2013
 GWS:



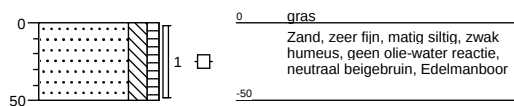
Boring: B07
 Datum: 28-10-2013
 GWS:



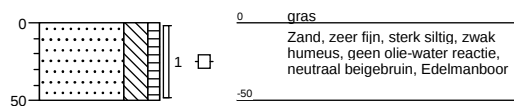
Boring: B08
 Datum: 28-10-2013
 GWS:



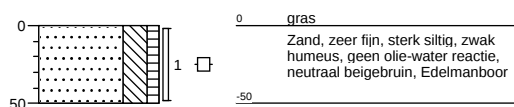
Boring: B09
 Datum: 28-10-2013
 GWS:



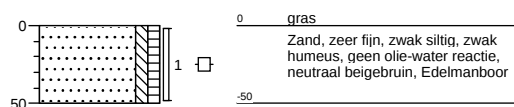
Boring: B10
 Datum: 28-10-2013
 GWS:



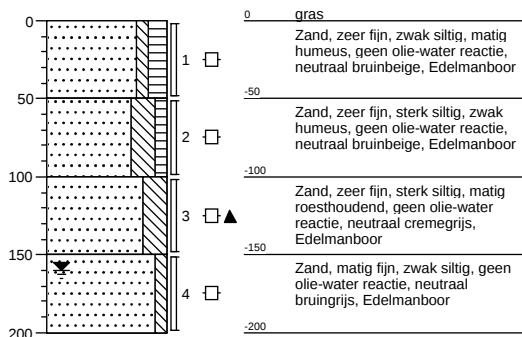
Boring: B11
 Datum: 28-10-2013
 GWS:



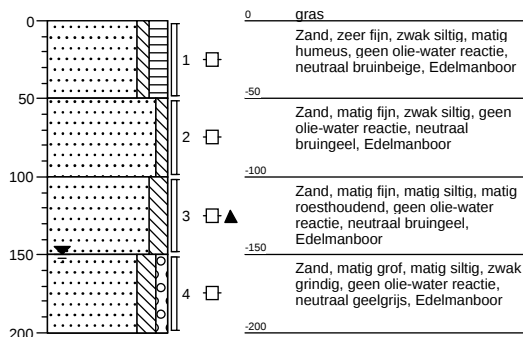
Boring: B12
 Datum: 28-10-2013
 GWS:



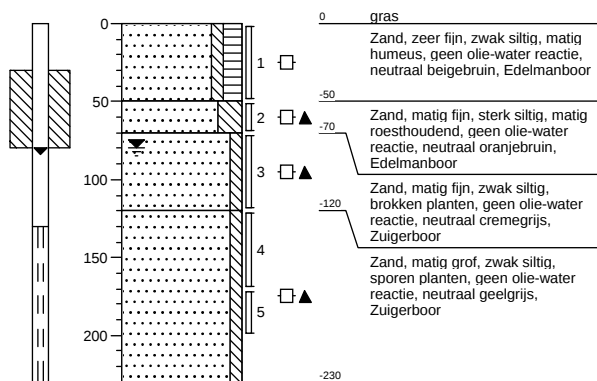
Boring: B13
Datum: 28-10-2013
GWS: 160



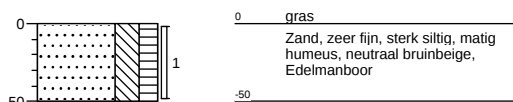
Boring: B14
Datum: 28-10-2013
GWS: 150



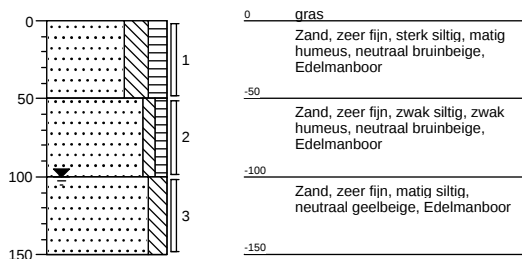
Boring: PB15
Datum: 28-10-2013
GWS: 80



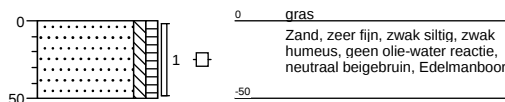
Boring: B16
Datum: 28-10-2013
GWS:



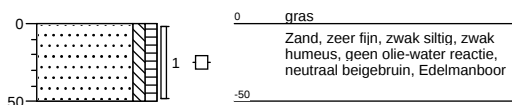
Boring: B17
Datum: 28-10-2013
GWS: 100



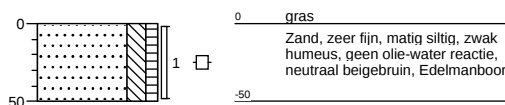
Boring: B18
Datum: 28-10-2013
GWS:



Boring: B19
Datum: 28-10-2013
GWS:



Boring: B20
Datum: 28-10-2013
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

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

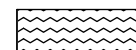
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

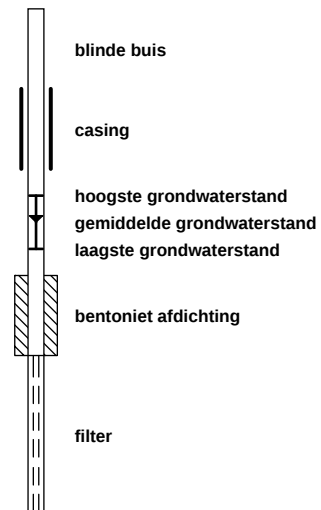


slib



water

peilbuis



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 11.11.2013
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 402046 / 2
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 402046 / 2 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B13.5478B LEEV
Opdrachtacceptatie 29.10.13
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.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s):
381234 / 381245 / 381256 / 381265.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , C. Seekles



Opdracht 402046 / 2 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
381234	28.10.2013	B-MM01
381245	28.10.2013	B-MM02
381256	28.10.2013	B-MM03
381265	28.10.2013	B-MM04

Eenheid	381234 / 2 B-MM01	381245 / 2 B-MM02	381256 / 2 B-MM03	381265 / 2 B-MM04
---------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	81,1	82,4	83,1	79,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	5,4 ^{xj}	4,3 ^{xj}	1,6 ^{xj}	1,7 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,8	0,8	0,6	0,5

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	8,9	10	5,9	4,9
----------------	------	-----	----	-----	-----

Metalen

Arseen (As)	mg/kg Ds	28	110	17	6,2
Barium (Ba)	mg/kg Ds	63	73	26	31
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,0	6,4	3,1	5,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	19	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	31	31	<10	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,4	7,4	5,1	8,8
Zink (Zn)	mg/kg Ds	44	52	<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	0,076	<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
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ^{#j}	0,39 ^{#j}	0,35 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
------------------------------	----------	-----	-----	-----	-----



Opdracht 402046 / 2 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

Eenheid		381234 / 2 B-MM01	381245 / 2 B-MM02	381256 / 2 B-MM03	381265 / 2 B-MM04
Minerale olie					
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Polychloorbifenylen					
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
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

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%

Toelichting

381234 2e Versie rapport vanwege toevoeging resultaat Arseen.
 381245 2e Versie rapport vanwege toevoeging resultaat Arseen.
 381256 2e Versie rapport vanwege toevoeging resultaat Arseen.
 381265 2e Versie rapport vanwege toevoeging resultaat Arseen.

Begin van de analyses: 29.10.2013

Einde van de analyses: 05.11.2013

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



Opdracht 402046 / 2 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , C. Seekles

Toegepaste methoden

Vaste stof

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) IJzer (Fe₂O₃)

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

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

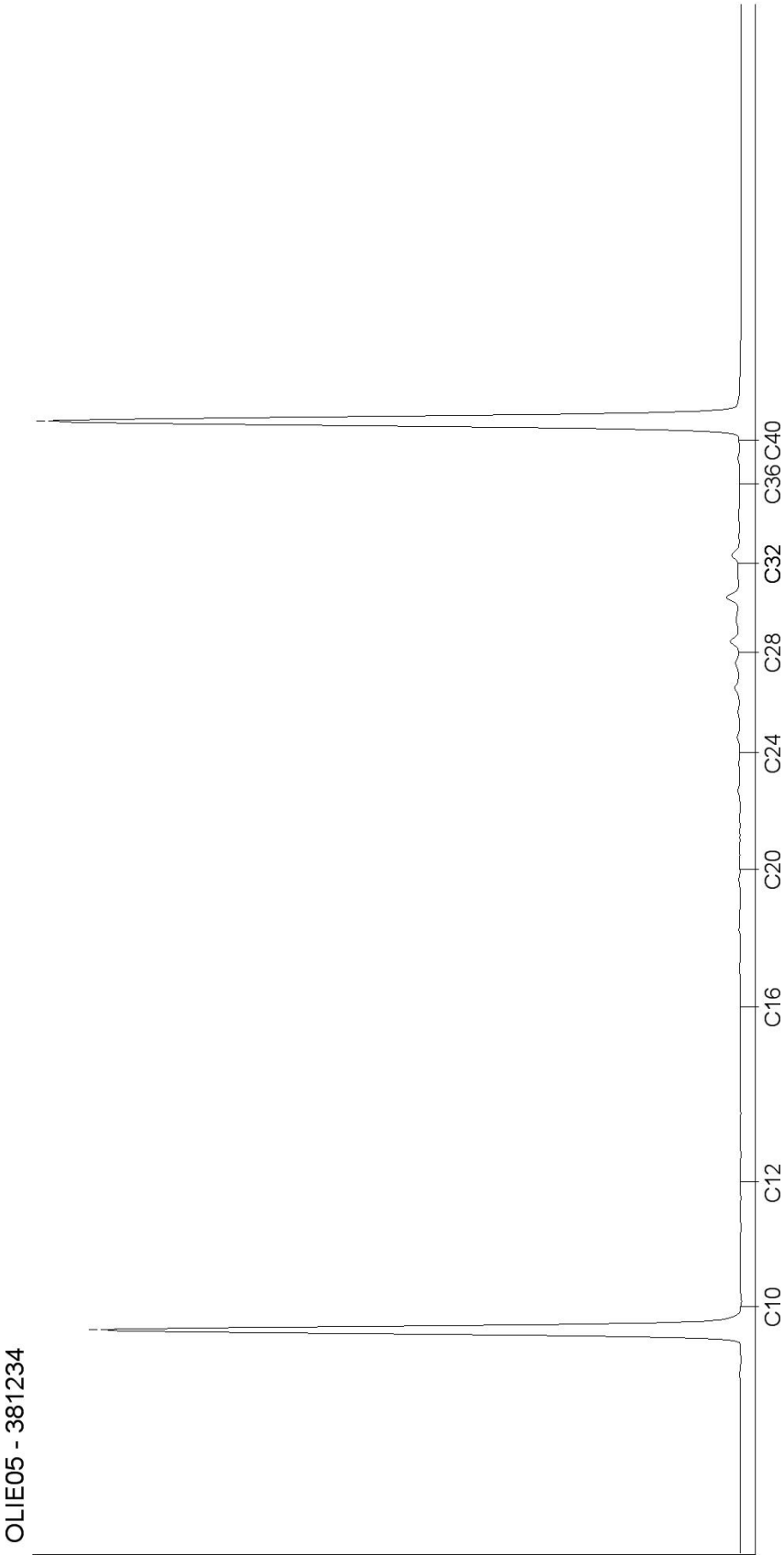
Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

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

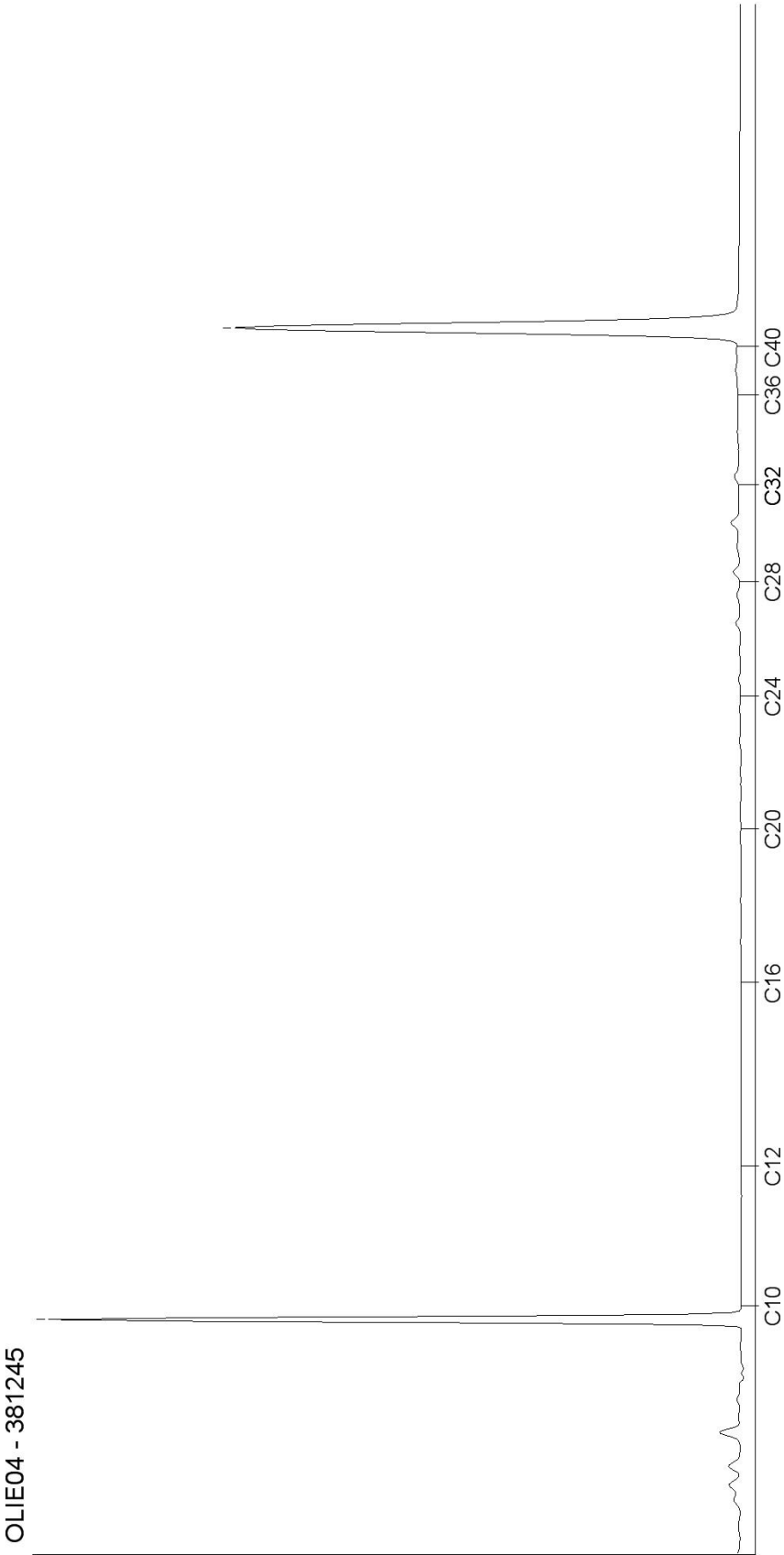
Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Fractie < 2 µm Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co)
Cadmium (Cd) Lood (Pb) Barium (Ba) Arseen (As) Organische stof Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd

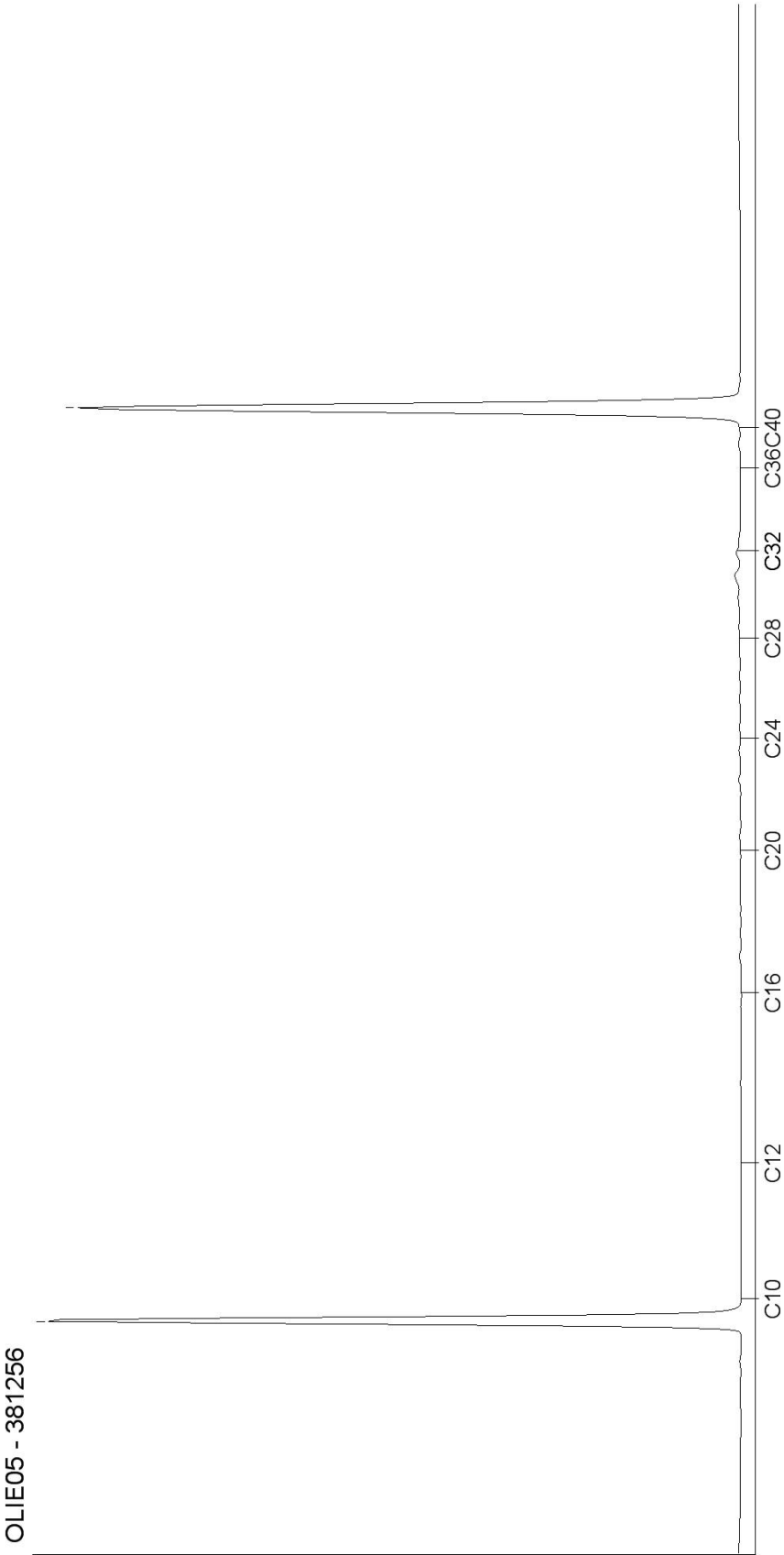
Monsteromschrijving: B-MM01



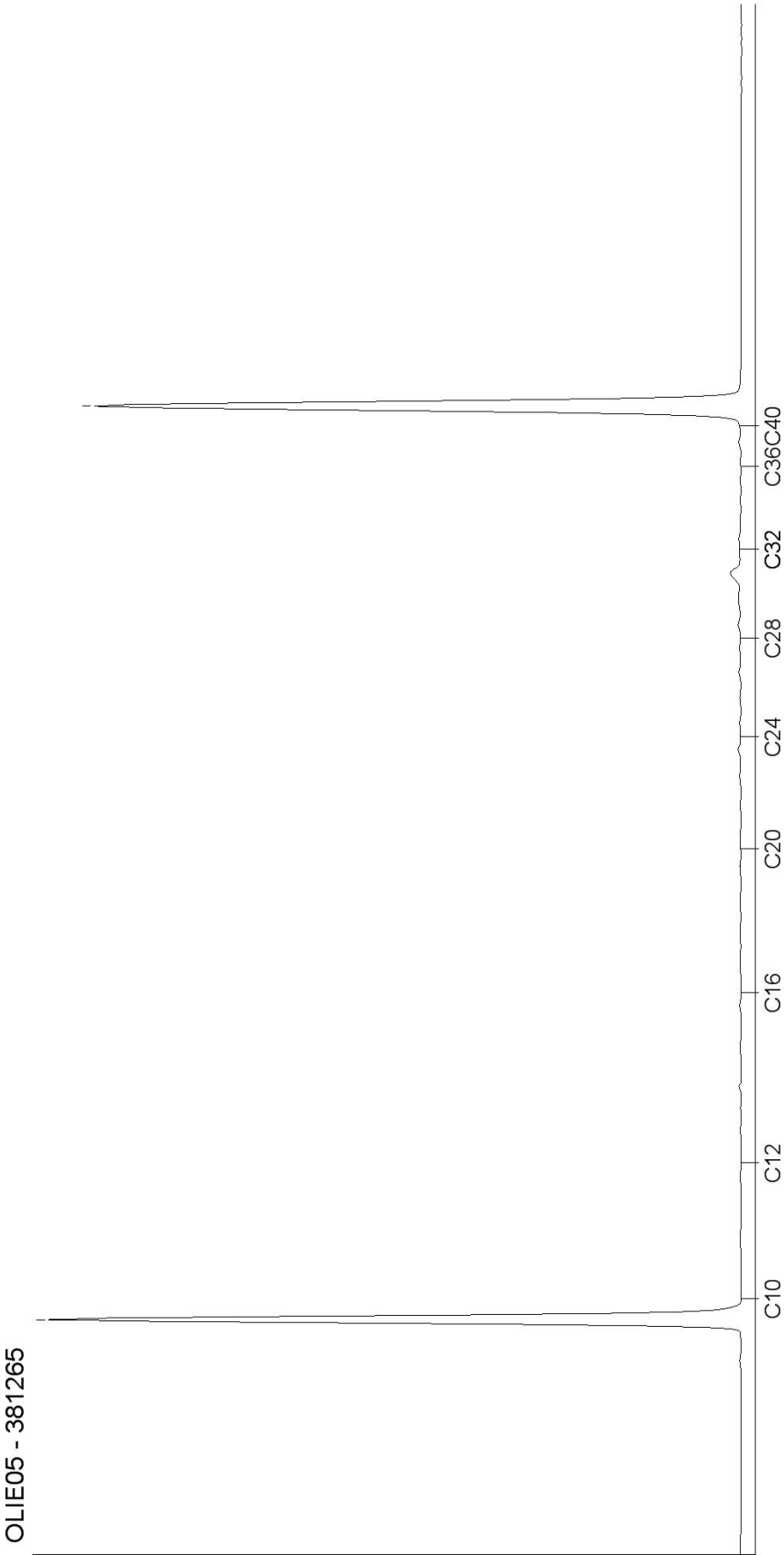
Monsteromschrijving: B-MM02



Monsteromschrijving: B-MM03



Monsteromschrijving: B-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 12.11.2013
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 403453
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT

Opdracht 403453 Water

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B13.5478B LEEV
Opdrachtacceptatie 08.11.13
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. , C. Seekles

Opdracht 403453 Water

Blad 2 van 4

<i>Monsternr.</i>	<i>Monsteromschrijving</i>	<i>Monstername</i>	<i>Monsternamepunt</i>
388124	PB03	05.11.2013	
388125	PB15	05.11.2013	

	Eenheid	388124 PB03	388125 PB15
Metalen			
Arseen (As)	µg/l	<5,0	<5,0
Barium (Ba)	µg/l	120	82
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	<2,0	2,1
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	4,3	6,1
Zink (Zn)	µg/l	<10	11

Aromaten			
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20

Chloorhoudende koolwaterstoffen			
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}

Opdracht 403453 Water

Blad 3 van 4

	Eenheid	388124 PB03	388125 PB15
Chloorhoudende koolwaterstoffen			
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,20
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0
Broomhoudende koolwaterstoffen			
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<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: 06.11.2013

Einde van de analyses: 12.11.2013

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. , C. Seekles

Opdracht 403453 Water

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden

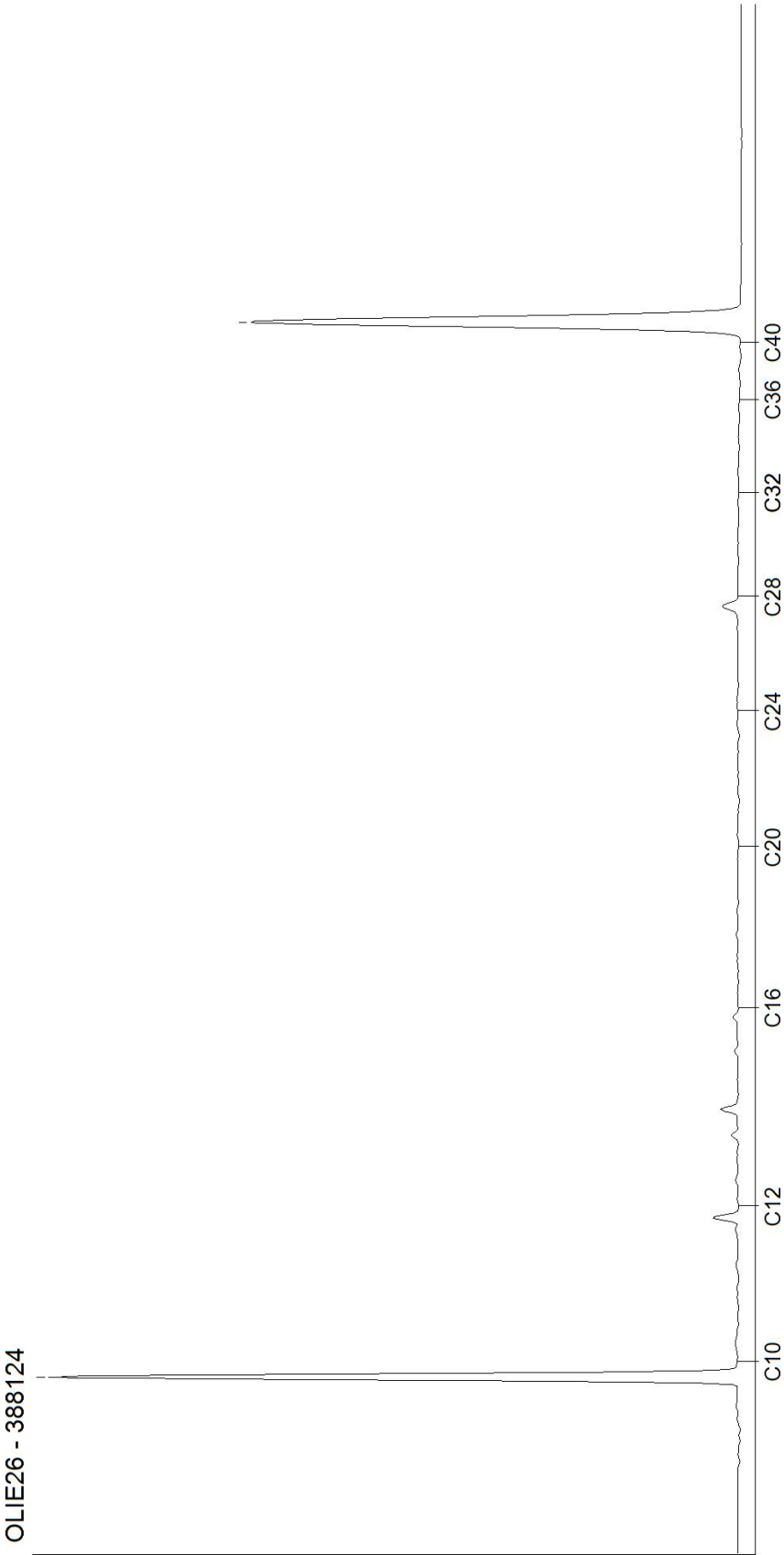
Protocollen AS 3100: Benzeen Vinylchloride 1,1,2-Trichloorethaan Styreen 1,1,1-Trichloorethaan Naftaleen 1,2-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan Koolwaterstof fractie C10-C40 Tribroommethaan (bromoform) Tetrachlooretheen (Per) Trichlooretheen (Tri) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform)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

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 C32-C36 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C16-C20

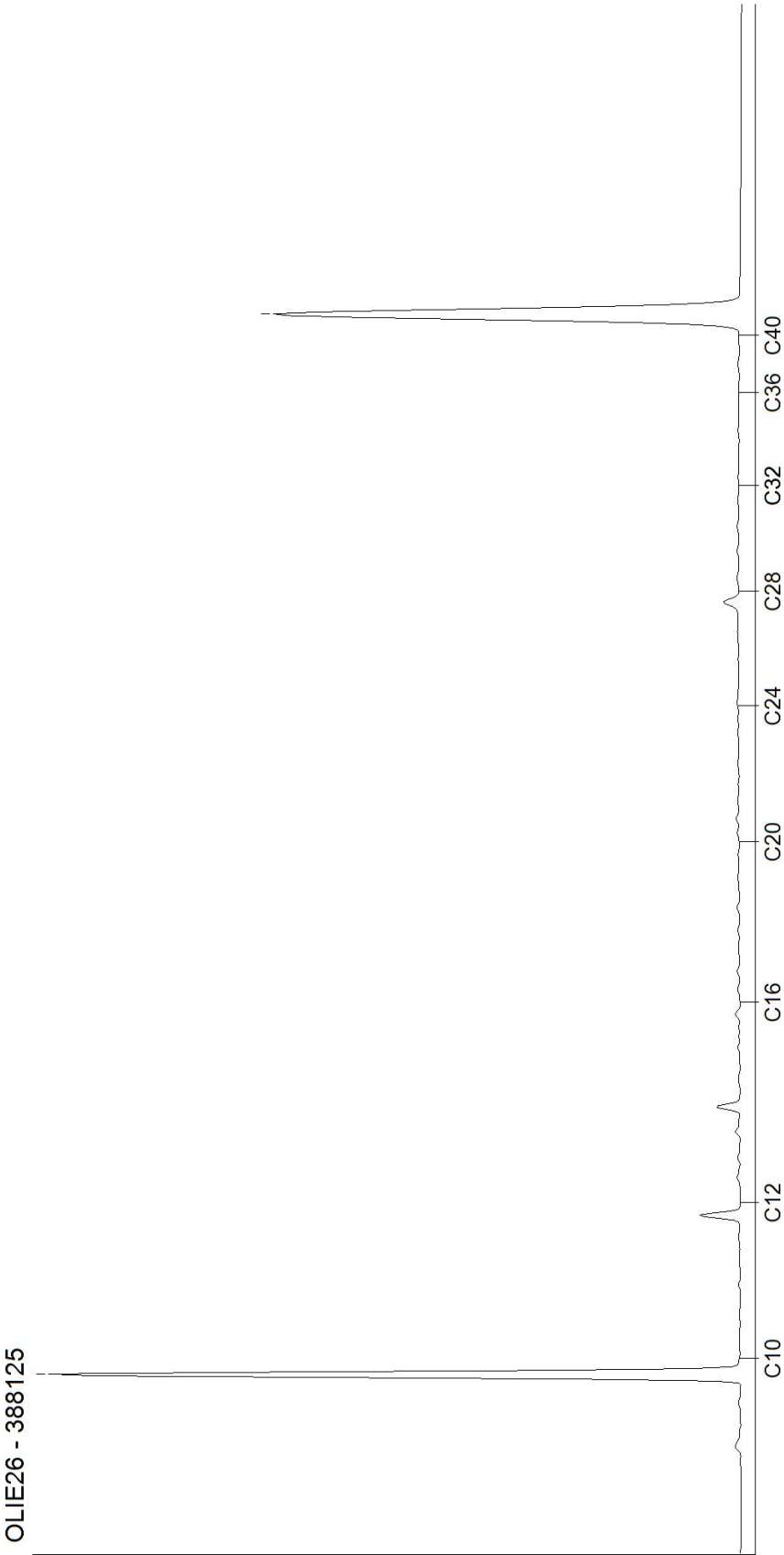
Protocollen AS 3100: Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Xylenen (Factor 0,7) Zink (Zn) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Koper (Cu) Cobalt (Co) Cadmium (Cd) Lood (Pb) Arseen (As) Barium (Ba)

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: PB03



Monsteromschrijving: PB15



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

Toetsmonster		B-MM01			B-MM02			B-MM03		
Humus (% ds)		5,4			4,3			1,6		
Lutum (% ds)		8,9			10,0			5,9		
Datum van toetsing		11-11-2013			11-11-2013			11-11-2013		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Arseen [As]	mg/kg ds	28	39	0,34	110	154	2,39	17	27	0,13
Barium [Ba]	mg/kg ds	63	131 ⁽⁶⁾		73	141 ⁽⁶⁾		26	68 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,19	-0,03	<0,20	<0,20	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,0	10,0	-0,03	6,4	12,0	-0,02	3,1	7,6	-0,04
Koper [Cu]	mg/kg ds	11	17	-0,15	19	29	-0,07	<5,0	<6,4	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	31	41	-0,02	31	41	-0,02	<10	<10	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,0	-0	<1,5	<1,0	-0	<1,5	<1,0	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	6,4	11,9	-0,36	7,4	13,0	-0,34	5,1	11,2	-0,37
Zink [Zn]	mg/kg ds	44	73	-0,12	52	84	-0,1	<20	<28	-0,19
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾		<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK										
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		0,076	0,076		<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		0,39	-0,03		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	<0,35			0,39			<0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0013		<0,0010	<0,0016		<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,0091	-0,01		<0,011	-0,01		<0,024	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049			<0,0049			<0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<45	-0,03	<35	<57	-0,03	<35	<122	-0,01
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	3,9 ⁽⁶⁾		<3,0	4,9 ⁽⁶⁾		<3,0	10,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3,0	3,9 ⁽⁶⁾		<3,0	4,9 ⁽⁶⁾		<3,0	10,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4,0	5,2 ⁽⁶⁾		<4,0	6,5 ⁽⁶⁾		<4,0	14,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5,0	6,5 ⁽⁶⁾		<5,0	8,1 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5,0	6,5 ⁽⁶⁾		<5,0	8,1 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5,0	6,5 ⁽⁶⁾		<5,0	8,1 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5,0	6,5 ⁽⁶⁾		<5,0	8,1 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5,0	6,5 ⁽⁶⁾		<5,0	8,1 ⁽⁶⁾		<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
OVERIG										
Calciumcarbonaat	% ds	0,8	0,8 ⁽⁶⁾		0,8	0,8 ⁽⁶⁾		0,6	0,6 ⁽⁶⁾	
Droge stof	%	81,1	81,1 ⁽⁶⁾		82,4	82,4 ⁽⁶⁾		83,1	83,1 ⁽⁶⁾	

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

Toetsmonster		B-MM04		
Humus (% ds)		1,7		
Lutum (% ds)		4,9		
Datum van toetsing		11-11-2013		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Arseen [As]	mg/kg ds	6,2	10,1	-0,18
Barium [Ba]	mg/kg ds	31	88 ⁽⁶⁾	
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03
Kobalt [Co]	mg/kg ds	5,7	15,2	
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<6,6	-0,22
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	<10	<10	-0,08
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,0	-0
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	8,8	20,7	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<29	-0,19
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 ⁽⁶⁾	
PAK				
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	mg/kg ds	<0,35		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	<0,0035	
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,024	
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds	<0,0049		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<122	-0,01
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3,0	10,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3,0	10,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4,0	14,0 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5,0	17,5 ⁽⁶⁾	
OVERIG				
Calciumcarbonaat	% ds	0,5	0,5 ⁽⁶⁾	
Droge stof	%	79,6	79,6 ⁽⁶⁾	

----- : 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
METALEN			
Arseen [As]	mg/kg ds	20	76
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
PAK			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	5000

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

Watermonster		PB03			PB15		
Datum		5-11-2013			5-11-2013		
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30			1,30 - 2,30		
Datum van toetsing		13-11-2013			13-11-2013		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN							
Arseen [As]	µg/l	<5,0	<3,5	-0,13	<5,0	<3,5	-0,13
Barium [Ba]	µg/l	120	120	0,12	82	82	0,06
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Kobalt [Co]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Koper [Cu]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	2,1	2,1	-0,22
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
Nikkel [Ni]	µg/l	4,3	4,3	-0,18	6,1	6,1	-0,15
Zink [Zn]	µg/l	<10	<7	-0,08	11	11	-0,07
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21			<0,21	
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21			<0,21		
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)			<0,77 ^(2,14)	
PAK							
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014		<0,020	<0,014	
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾			<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	µg/l	<0,21			<0,21		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	µg/l	<0,14			<0,14		
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	<0,42			<0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾		<0,20	<0,14 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	

Watermonster		PB03	PB15
Datum		5-11-2013	5-11-2013
Filterdiepte (m -mv)		1,30 - 2,30	1,30 - 2,30
Datum van toetsing		13-11-2013	13-11-2013
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50 <35 -0,03	<50 <35 -0,03
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10 7 ⁽⁶⁾	<10 7 ⁽⁶⁾
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾	<5,0 3,5 ⁽⁶⁾

----- : 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	I
METALEN				
Arseen [As]	µg/l	10	7,2	60
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
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
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
PAK				
Naftaleen	µg/l	0,01		70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
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
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
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 : Recreatie 't Lohr
Adres : Lohrpad 2
Postc. & Wpl. : 7083 AX Voorst
Tel.nr. : 0315 631697

Algemene gegevens bouwlocatie

Type bouwwerk : Aanleg golfbaan en oefenfaciliteiten
Adres : Lohrpad 2
Postc. & Wpl. : 7083 AX Voorst
Kad. gegevens : sectie zie mailnr(s) deel 394, 342 en g3

2. Gebruik van het terrein

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

	vroeger	vanaf/tot (jaar)	huidig
- woningbouw	☐		☐
- natuurgebied	☐		☐
- bedrijfsterrein	☐		☐
- agrarisch	☒		☐
- braakliggend	☐		☐
-	☐		☐

Eventuele toelichting (bijvoorbeeld bebouwd / onbebouwd):

Agrarische gronden die recreatieve bestemming moeten krijgen in 2014 onbebouwd.

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?
..... N.V.T.
- 2.3 Welke bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden?
..... /
- 2.4 Met welke stoffen is gewerkt?
..... /
- 2.5 Is de plaats van de bedrijfsgebouwen/bedrijfsactiviteiten bekend (aangeven op tekening)?
..... /
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

- 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?

..Agrarisch en recreatief.....

8.2 Wat is het vroegere gebruik van aangrenzende terreinen?

..Agrarisch.....

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

☒ nee

☐ ja (zo mogelijk gegevens bijvoegen)

8.4 Zijn er aanwijzingen dat aangrenzende terreinen mogelijk verontreinigd zijn?

☒ nee

☐ ja, namelijk

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 1-12-2013 (deadline)

naar waarheid ingevuld

..Voorst.....(plaats) 1-10-2013.....(datum)

Handtekening aanvrager:

