

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

RAPPORT:

Verkennd bodemonderzoek en
indicatief onderzoek asbest,
Regterweistraat 5 te Waardenburg



PROJECTNUMMER:

B11.4671

OPDRACHTGEVER:

Van Wanrooij Bouw en Ontwikkeling B.V.

DATUM:

4 juli 2011

Auteur:

T. Meuleman
Junior projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

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

SAMENVATTING

Van Wanrooij Bouw en Ontwikkeling B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en indicatief onderzoek asbest op een onderzoekslocatie gelegen aan de Regterweistraat 5 te Waardenburg.

De onderzoeken, uitgevoerd in het kader van de onroerend goed transactie en woningbouw, zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009, NEN 5740:2009 en afgeleid van NEN 5897:2005.

De onderzoeken hebben tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de woningbouw.

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2013, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000, protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen, protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters en afgeleid van protocol 2018, locatie-inspectie en monsternamen van asbest in bodem. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

HYPOTHESE EN ONDERZOEKSOPZET

Op basis van de beschikbare gegevens is uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Voor het verkennend bodemonderzoek (grond en grondwater) zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden voor de algemene kwaliteit bepaald conform de NEN 5740 voor een verdachte locatie met heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE). Door de aanwezigheid van een vetput, de puinstabilisatie en de nabije ligging van de A2 zijn daarnaast aanvullende werkzaamheden uitgevoerd:

- Indicatief onderzoek naar asbest in puin;
- 11 ramgutsboringen ter plaatse van de puinstabilisatie en minimaal doorzetten van de boringen tot 1,0 m-mv;
- 3 grondmengmonsters, welke zijn geanalyseerd op een standaard NEN-pakket voor grond.

RESULTATEN

Zintuiglijk

Ter plaatse van de klinkerverharding (boringen B01 t/m B11) is in de bodemlaag van 0,3-0,6 m-mv een puinstabilisatie aangetroffen. De puinstabilisatie in boring B10 bevindt zich in de bodemlaag van 0,1-1,0 m-mv. Ter plaatse van de vetput zijn zintuiglijk in de ondergrond geen verontreinigingen waargenomen. Derhalve is de ondergrond ter plaatse van de vetput niet afzonderlijk geanalyseerd, maar meegenomen in een mengmonster van de ondergrond.

Ter plaatse van boring PB14 en B15 zijn in de bovengrond zwakke bijmengingen met grind aangetroffen.

Op het overige terrein zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan (asbest in de fractie groter dan 16 mm, slib, olie-water reacties etc.) die mogelijk kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Grond

Algemene bodemkwaliteit

In de zintuiglijk schone bovengrond (zand) is een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In de zintuiglijk schone bovengrond (klei) zijn licht verhoogde gehalten voor barium, kobalt, nikkel en PAK aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In de ondergrond (o.a. ter plaatse van de vetput) zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Mogelijke uitloging puinstabilisatie

In de zintuiglijk schone ondergrond, ten behoeve van de mogelijke uitloging van de puinstabilisatie, zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt, PAK en minerale olie aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Nabij A2

In een mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (5 deelmonsters) nabij de A2 zijn licht verhoogde gehalten voor barium, kobalt en minerale olie aangetoond. Voor de overige parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. De kans bestaat dat één of meerdere deelmonsters matig en/of sterk verontreinigd zijn met minerale olie. Derhalve zijn de 5 deelmonsters afzonderlijk op minerale olie geanalyseerd.

Uit de uitsplitsing is naar voren gekomen dat de gehalten voor minerale olie in de betreffende grondmonsters beneden de achtergrondwaarde blijven.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB14 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

Asbest

In de puinstabilisatie zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen in de fractie groter dan 16 mm waargenomen.

In het mengmonster van de puinstabilisatie (MM07) is asbest in de fractie kleiner dan 16 mm (chrysotiel en amfibool) aangetroffen (40 mg/kg ds).

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de analyseresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien in zowel de grond als het grondwater licht verhoogde gehalten voor enkele parameters zijn aangetoond.

Het betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden voor wat betreft de bodem. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden zijn geen vervolgstappen noodzakelijk. Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat er lichte verontreinigingen in de bodem van de onderzoekslocatie aanwezig zijn. Vanwege de geringe mate van verontreiniging zijn de risico's voor de volksgezondheid en het milieu verwaarloosbaar. Daarnaast is er geen sprake van noemenswaardige verspreidingsrisico's.

Op de locatie is visueel (fractie > 16 mm) geen asbest waargenomen. Indicatief is in een mengmonster van de puinstabilisatie asbest in de fractie kleiner dan 16 mm aangetoond. De asbestconcentratie (40 mg/kg ds) ligt onder de restconcentratienorm (100 mg/kg ds). Het betreft hier echter een mengmonster, waardoor de mogelijkheid bestaat dat het gehalte voor asbest in het puin ter plaatse van een gedeelte van het terrein de restconcentratienorm wel overschrijdt. Aanbevolen wordt om hiernaar een nader onderzoek asbest uit te voeren. In de grondlaag onder de puinlaag zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt, PAK en minerale olie aangetoond. Aangezien in de overige bovengrond vergelijkbare gehalten zijn aangetoond, is hier naar verwachting geen sprake van uitloging. Een partijkeuring conform SIKB protocol 1002 (Monsterneming voor partijkeuringen niet vormgegeven bouwstoffen) kan hierover uitsluitsel geven.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie gelegen aan de Regterweistraat 5 te Waardenburg in voldoende mate vastgesteld. Voor wat betreft de puinstabilisatie wordt een nader onderzoek naar asbest geadviseerd, aangezien er niet met zekerheid kan worden gesteld op basis van de huidige resultaten dat de restconcentratienorm niet wordt overschreden op een bepaald gedeelte van het terrein.

INHOUDSOPGAVE

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

BIJLAGEN

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

1. INLEIDING

Van Wanrooij Bouw en Ontwikkeling B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek en indicatief onderzoek asbest op een onderzoekslocatie gelegen aan de Regterweistraat 5 te Waardenburg.

De onderzoeken, uitgevoerd in het kader van de onroerend goed transactie en woningbouw, zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 [1], NEN 5740:2009 [2] en afgeleid van de NEN 5897:2005 [3].

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

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

De onderzoeken hebben tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de woningbouw.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Regterweistraat 5 te Waardenburg. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 6.700 m². Op de locatie is een bedrijfspand (restaurant de Colonie) en een parkeerplaats aanwezig, het overige gedeelte is onverhard.

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

3.2. Resultaten historisch onderzoek

Door Verhoeven Milieutechniek B.V. is de website van bodemloket bestudeerd, waaruit blijkt dat in de omgeving van de onderzoekslocatie diverse locaties met bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn:

- Achterweg 28: transformatorenfabriek;
- Industrieweg 35: heftrucks-/interne transportmiddelenreparatiefabriek;
- Koewitstraat 7: chemische wasserij;
- Koewitstraat 10: machine- en apparatenreparatiebedrijf;
- Koewitstraat 12: houtpanelen- en scheidingswandenfabriek en metaalconstructiebedrijf;
- Koewitstraat 20: brongietterij.

Enkele locaties zijn potentieel spoedeisend met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Gegevens met betrekking tot uitgevoerde bodemonderzoeken zijn voornamelijk niet bekend. Gezien de afstand tot de onderzoekslocatie zijn de locaties niet direct van invloed op de onderzoekslocatie.

Van de gemeente Neerijnen is telefonisch en per e-mail de historische informatie ontvangen. Hieruit blijkt dat in het verleden door Grontmij (kenmerk: Gt4.447/92459/03, circa 1990) een verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd voor de realisatie van het bedrijventerrein. Hierbij zijn maximaal lichte verontreinigingen naar voren gekomen.

Uit de milieuvergunning blijkt dat op de locatie een vetput aanwezig is, waarmee rekening dient te worden gehouden. Verdere relevante informatie is niet aanwezig. Derhalve is een aanvullend dossieronderzoek niet noodzakelijk.

Tijdens de veldwerkzaamheden is op de onderzoekslocatie een puinstabilisatie aangetroffen onder de klinkerverharding, welke verdacht is op het voorkomen van asbest. Daarnaast is de onderzoekslocatie gelegen naast de snelweg A2 en bestaat een verhoogde kans op de aanwezigheid van diffuse verontreinigingen, zoals PAK en metalen.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Regionale bodemopbouw

In het kader van de grondwaterverkenning van Nederland zijn nabij Waardenburg enkele diepe boringen uitgevoerd [4]. Uit de resultaten van de boringen kan worden afgeleid dat op de onderzoekslocatie vermoedelijk een circa 9 meter dikke deklaag aanwezig is. De deklaag is een slecht doorlatende laag waarvan de sedimenten tot het Holocene behoren. De deklaag bestaat hoofdzakelijk uit klei met op circa 8 meter minus maaiveld (m-mv) een veenlaag. In de deklaag bevindt zich de freatische waterspiegel. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerende pakket is 40 tot 50 meter dik en bestaat voornamelijk uit uiterst grove tot middel grove zanden (300mm-2000mm; formaties van Kreftenheye, Urk en Sterksel).

Het eerste watervoerende pakket wordt van het tweede watervoerende pakket gescheiden door een circa 80 meter dik slecht doorlatend pakket klei, leem en fijne zanden (formatie van Kedichem).

4.2. Geohydrologie

Het grondwater in de slecht doorlatende kleiige deklaag zal voor een deel in horizontale richting worden afgevoerd naar het oppervlaktewater. Daarnaast zal verticale stroming tussen de deklaag en het eerste watervoerende pakket plaatsvinden. De nabij gelegen rivier de Waal infiltreert water in het eerste watervoerend pakket. Afhankelijk van het seizoen is deze infiltrerende werking sterk of minder sterk.

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt hoofdzakelijk in horizontale richting. Op grond van het isohypsenpatroon van de stijghoogtes van het grondwater in het eerste watervoerend pakket, opgenomen op 14 december 1976 [4], wordt een noordwestelijk gerichte grondwaterstroming in dit pakket vermoed.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategie

Op basis van het historisch onderzoek zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden voor de algemene kwaliteit bepaald conform de NEN 5740 voor een verdachte locatie met heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE). Door de aanwezigheid van een vetput, de puinstabilisatie en de nabije ligging van de A2 zijn daarnaast aanvullende werkzaamheden uitgevoerd:

- Indicatief onderzoek naar asbest in puin;
- 11 ramgutsboringen ter plaatse van de puinstabilisatie en minimaal doorzetten van de boringen tot 1,0 m-mv;
- 3 grondmengmonsters, welke zijn geanalyseerd op een standaard NEN-pakket voor grond.

De peilbuis is gesitueerd ter plaatse van de vetput. Bij de situering van de overige boringen is rekening gehouden met de ligging van de locatie ten opzichte van de A2 en de puinstabilisatie.

6.2. Veldwerkzaamheden

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2013, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren E. Langeveld en S. Bakker, conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000, protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen, protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters en afgeleid van protocol 2018, locatie-inspectie en monsternamen van asbest in bodem. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Verkenkend bodemonderzoek

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit zijn op 6 en 8 juni 2011 in totaal negentien boringen geplaatst. Hiervan zijn zes boringen (B12, B13 en B15 t/m B18) geplaatst tot circa 0,5 m-mv, negen boringen (B01, B02, B04 t/m B09 en B11) tot circa 1,0 m-mv, drie boringen (B03, B10 en B19) tot circa 2,0 m-mv en één boring (PB14) tot circa 2,8 m-mv. Boring PB14 is afgewerkt met een peilbuis (filterstelling 1,8-2,8 m-mv).

Het grondwater uit peilbuis PB14, is na twee keer afpompen en minimaal één week standtijd, op 15 juni 2011 bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand aangetroffen op een gemiddelde diepte van 1,2 m-mv. De zuurgraad (pH) is bepaald op gemiddeld 7,8 en de geleidbaarheid (EC) op gemiddeld 780 µS/cm.

Indicatief onderzoek asbest

Tijdens de maaiveld inspectie asbest zijn op het maaiveld van de locatie geen asbestverdachte materialen in de fractie > 16 mm waargenomen. In de opgeboorde grond en puin zijn tevens geen asbestverdachte materialen aangetroffen (>16 mm).

Om een eventuele verontreiniging met asbest vast te stellen is de grove fractie (D>16 mm) van de puinstabilisatie gezeefd en geïnspecteerd op asbestverdachte materialen.

Van het puin is na zieving vervolgens een mengmonster samengesteld (MM07) om de eventuele aanwezigheid van asbest in de kleine fractie (D<16) aan te tonen.

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

6.3. Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonster(s) en asbestverdachte mengmonster en zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratoria van Al-West B.V. te Deventer en Sanitas te Barendrecht. De bodemonsters zijn conform AS3000 voorbehandeld.

Verkennd bodemonderzoek

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

Tabel 1: Overzicht grond(meng)monsters met analyses

Monstercode	Omschrijving	Boringen/peilbuis	Traject (m-mv)	Analyses
MM01	Bovengrond, matig fijn zand, zintuiglijk: - (Algemene kwaliteit)	B01 t/m B07, B09 en B11	0,1-0,3	NEN, L en H
MM02	Ondergrond, zeer fijn tot matig fijn zand, zintuiglijk: - (Mogelijke uitloging puinstabilisatie)	B01 t/m B9 en B11	0,6-1,0	NEN, L en H
MM03 ¹	Bovengrond, matig tot sterk zandige klei, zintuiglijk: - (Nabij A2)	B12 en B16 t/m B19	0-0,5	NEN, L en H
MM04	Bovengrond, zwak tot sterk zandige klei, zintuiglijk: zwak grindhoudend (Algemene kwaliteit)	B13 t/m B15	0-0,5	NEN, L en H
MM05	Ondergrond, zwak siltige klei, zintuiglijk: - (Algemene kwaliteit)	PB14 en B19	0,5-1,0	NEN, L en H
MM06	Ondergrond, zwak tot matig siltige klei, zintuiglijk: - (Algemene kwaliteit)	B03, B10, PB14 en B19	1,0-2,0	NEN, L en H
M08 ¹	Bovengrond, sterk zandige klei, zintuiglijk: - (Nabij A2)	B12	0-0,5	MO
M09 ¹	Bovengrond, sterk zandige klei, zintuiglijk: - (Nabij A2)	B16	0-0,5	MO
M10 ¹	Bovengrond, sterk zandige klei, zintuiglijk: - (Nabij A2)	B17	0-0,5	MO
M11 ¹	Bovengrond, matig zandige klei, zintuiglijk: - (Nabij A2)	B18	0-0,5	MO
M12 ¹	Bovengrond, matig zandige klei, zintuiglijk: - (Nabij A2)	B19	0-0,5	MO

Op basis van de tussentijdse resultaten is grondmengmonster MM03 uitgesplitst en zijn de deelmonsters separaat geanalyseerd op minerale olie (GC). Hierdoor is de conserveringstermijn overschreden. Aangezien het de zwaardere koolstofketens van minerale olie betreffen en geen vluchtige parameters, wordt geen beïnvloeding van de resultaten verwacht.

NEN: Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), PCB's en minerale olie (GC);

MO: Minerale olie;

L en H: Lutum en organisch stofgehalte (humus)

Het grondwatermonster uit peilbuis PB14 is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grondwater, bestaande uit:

- Barium en de zware metalen cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen);
- Vluchtige chloorkoolwaterstoffen;
- Minerale olie (GC).

Indicatief onderzoek asbest

Het mengmonster (MM07) van de puinstabilisatie is ter verificatie geanalyseerd op een kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse (afgeleid van NEN5707, in de fractie kleiner dan 16 mm).

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

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *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.

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

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

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

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 2,8 m-mv afwisselend uit zeer fijn tot matig fijn zand en zwak zandige tot matig siltige klei.

Ter plaatse van de klinkerverharding (boringen B01 t/m B11) is in de bodemlaag van 0,3-0,6 m-mv een puinstabilisatie aangetroffen. De puinstabilisatie in boring B10 bevindt zich in de bodemlaag van 0,1-1,0 m-mv.

Ter plaatse van boring PB14 en B15 zijn in de bovengrond zwakke bijmengingen met grind aangetroffen.

Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan (asbest in de fractie groter dan 16 mm, slib, olie-water reacties etc.) die mogelijk kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

De volledige boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.2. Interpretatie analyseresultaten

De analysecertificaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium, van de grond-, asbestverdacht- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering, 7 april 2009). De analyseresultaten van de asbestverdachte (grond)monsters zijn getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering. Hierin is de interventiewaarde gelijkgesteld aan de restconcentratienorm voor asbest in grond en bedraagt 100 mg/kg gewogen asbestconcentratie. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Grond

Algemene bodemkwaliteit

In de zintuiglijk schone bovengrond (zand) is een licht verhoogd gehalte voor minerale olie aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In de zintuiglijk schone bovengrond (klei) zijn licht verhoogde gehalten voor barium, kobalt, nikkel en PAK aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

In de ondergrond (o.a. ter plaatse van de vetput) zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Mogelijke uitloging puinstabilisatie

In de zintuiglijk schone ondergrond, ten behoeve van de mogelijke uitloging van de puinstabilisatie, zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt, PAK en minerale olie aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Nabij A2

In een mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond (5 deelmonsters) nabij de A2 zijn licht verhoogde gehalten voor barium, kobalt en minerale olie aangetoond. Voor de overige parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. De kans bestaat dat één of meerdere deelmonsters matig en/of sterk verontreinigd zijn met minerale olie. Derhalve zijn de 5 deelmonsters afzonderlijk op minerale olie geanalyseerd.

Uit de uitsplitsing is naar voren gekomen dat de gehalten voor minerale olie in de betreffende grondmonsters beneden de achtergrondwaarde blijven.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis PB14 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de streefwaarden.

Asbest

In de puinstabilisatie zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen in de fractie groter dan 16 mm waargenomen.

In het mengmonster van de puinstabilisatie (MM07) is asbest in de fractie kleiner dan 16 mm (chrysotiel en amfibool) aangetroffen (40 mg/kg ds).

8.3. Conclusies en aanbevelingen

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging. Op basis van de analyseresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien in zowel de grond als het grondwater licht verhoogde gehalten voor enkele parameters zijn aangetoond.

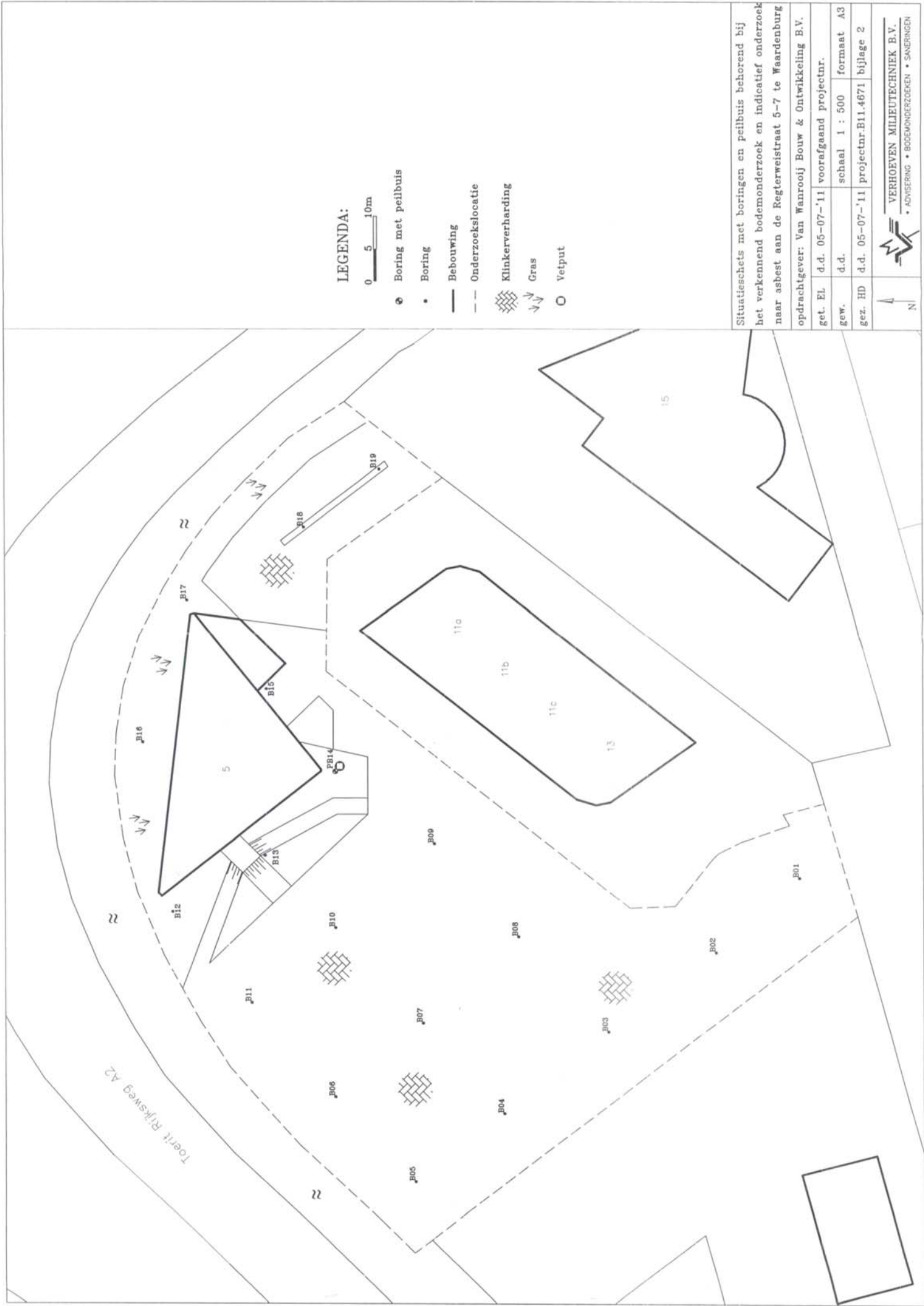
Het betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden voor wat betreft de bodem. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden zijn geen vervolgstappen noodzakelijk. Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat er lichte verontreinigingen in de bodem van de onderzoekslocatie aanwezig zijn. Vanwege de geringe mate van verontreiniging zijn de risico's voor de volksgezondheid en het milieu verwaarloosbaar. Daarnaast is er geen sprake van noemenswaardige verspreidingsrisico's.

Op de locatie is visueel (fractie > 16 mm) geen asbest waargenomen. Indicatief is in een mengmonster van de puinstabilisatie asbest in de fractie kleiner dan 16 mm aangetoond. De asbestconcentratie (40 mg/kg ds) ligt onder de restconcentratienorm (100 mg/kg ds). Het betreft hier echter een mengmonster, waardoor de mogelijkheid bestaat dat het gehalte voor asbest in het puin ter plaatse van een gedeelte van het terrein de restconcentratienorm wel overschrijdt. Aanbevolen wordt om hiernaar een nader onderzoek asbest uit te voeren. In de grondlaag onder de puinlaag zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt, PAK en minerale olie aangetoond. Aangezien in de overige bovengrond vergelijkbare gehalten zijn aangetoond, is hier naar verwachting geen sprake van uitloging. Een partijkeuring conform SIKB protocol 1002 (Monsterneming voor partijkeuringen niet vormgegeven bouwstoffen) kan hierover uitsluitel geven.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie gelegen aan de Regterweistraat 5 te Waardenburg in voldoende mate vastgesteld. Voor wat betreft de puinstabilisatie wordt een nader onderzoek naar asbest geadviseerd, aangezien er niet met zekerheid kan worden gesteld op basis van de huidige resultaten dat de restconcentratienorm niet wordt overschreden op een bepaald gedeelte van het terrein.

9. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2005, NEN 5897, monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
4. Houtman, H., 1977. Grondwaterkaart van Nederland, Inventarisatierapport 39 West (Tiel). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
5. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief diverse rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
6. Ministerie van VROM, circulaire bodemsanering 2006, Staatscourant 10 juli 2008 nr 131 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).



LEGENDA:

0 5 10m

- Boring met peilbuis
- Boring
- Bebouwing
- Onderzoekslocatie
- Klinkerverharding
- Gras
- Vetput

Situatieschets met boringen en peilbuis behorend bij het verkennend bodemonderzoek en indicatief onderzoek naar asbest aan de Registerstraat 5-7 te Waardenburg

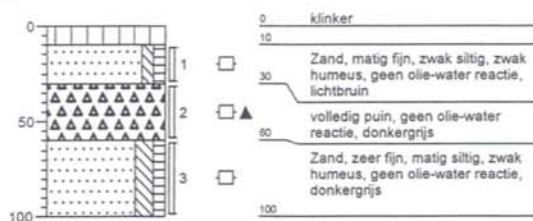
opdrachtgever: Van Wanrooij Bouw & Ontwikkeling B.V.

get. EL	d.d. 05-07-'11	voorafgaand projectnr.
gew.	d.d.	schaal 1 : 500 formaat A3
gez. HD	d.d. 05-07-'11	projectnr.B11.4671 bijlage 2

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

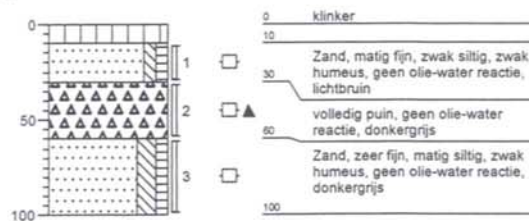
Boring: B01

GWS:



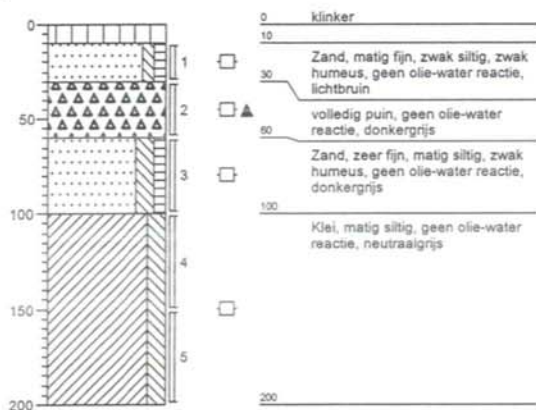
Boring: B02

GWS:



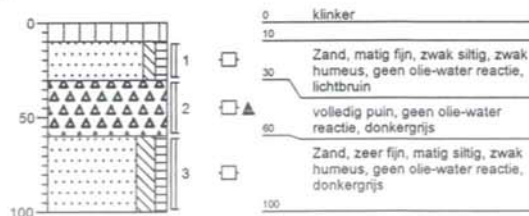
Boring: B03

GWS:



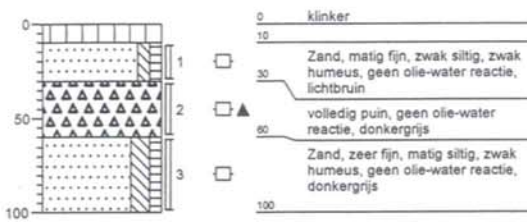
Boring: B04

GWS:



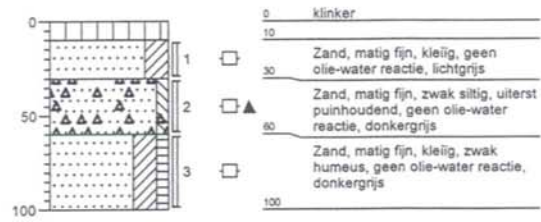
Boring: B05

GWS:



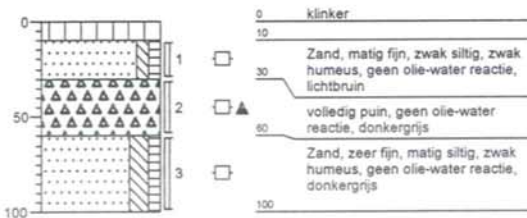
Boring: B06

GWS:



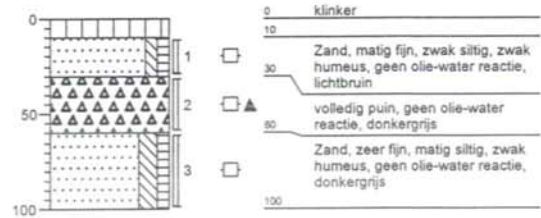
Boring: B07

GWS:



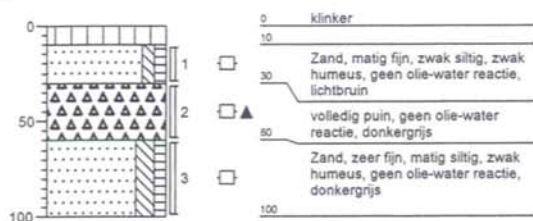
Boring: B08

GWS:



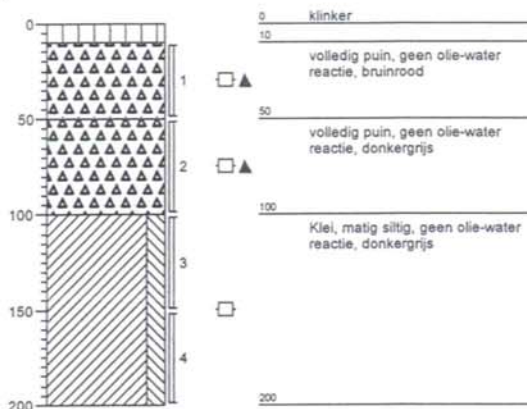
Boring: B09

GWS:



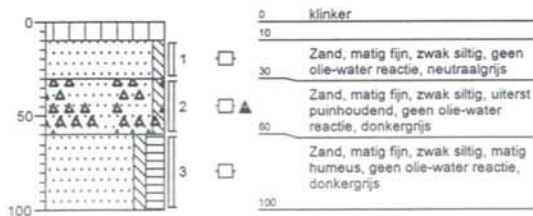
Boring: B10

GWS:



Boring: B11

GWS:



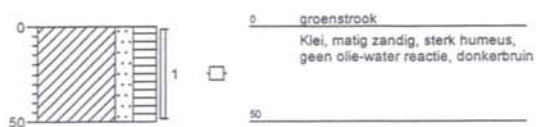
Boring: B12

GWS:



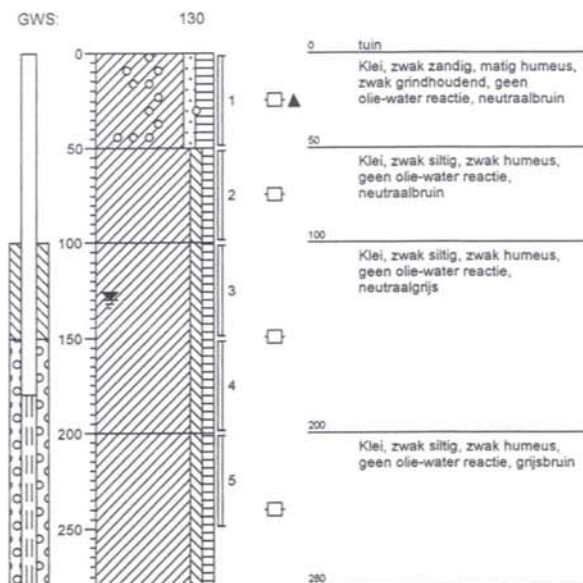
Boring: B13

GWS:



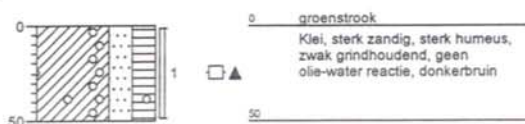
Boring: PB14

GWS:



Boring: B15

GWS:



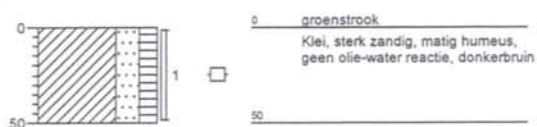
Boring: B16

GWS:



Boring: B17

GWS:



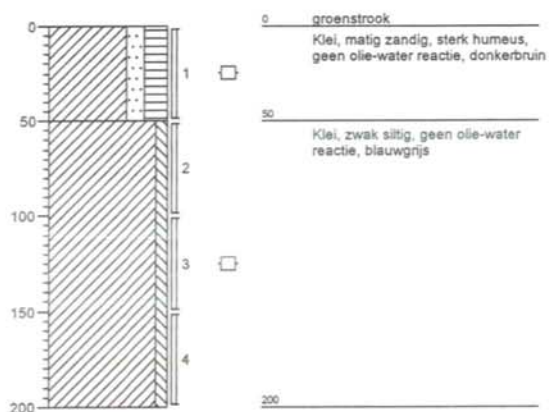
Boring: B18

GWS:



Boring: B19

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

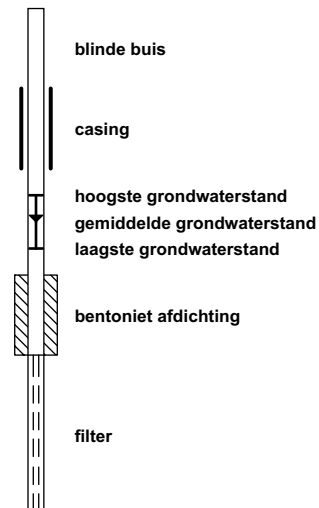
	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis





VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 16.06.2011
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 252611
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT

Opdracht 252611 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B11.4671 WANW
Opdrachtacceptatie 09.06.11
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.

Bij dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering, conserveringstermijn of verpakking.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570699762
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman

**Opdracht 252611 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
420256	06.06.2011	MM01
420266	08.06.2011	MM02
420277	06.06.2011	MM03
420283	06.06.2011	MM04
420287	06.06.2011	MM05

Eenheid	420256 MM01	420266 MM02	420277 MM03	420283 MM04	420287 MM05
---------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof	%	94,0	85,2	84,5	79,0
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	<0,1 ^{xj}	1,6 ^{xj}	1,6 ^{xj}	1,4 ^{xj}	2,4 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,8	1,8	1,3	1,2	2,8

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	5,3	5,6	9,0	52
----------------	------	------	-----	-----	-----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<49	<49	96	97	180
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35	<0,35
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	<4,0	13	7,9	16	12
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<19	<19	<19	<19	<19
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	18	12	17	22
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<12	<12	<12	19	30
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<59	<59	<59	<59	<59

PAK

Anthracen	mg/kg Ds	<0,050	0,059	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthracen	mg/kg Ds	0,054	0,23	<0,050	0,14	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,062	0,20	<0,050	0,23	<0,050
Benzo(ghi)perylene	mg/kg Ds	<0,050	0,13	<0,050	0,22	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,11	<0,050	0,10	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,22	<0,050	0,16	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,23	<0,050	0,086	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,54	<0,050	0,26	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,054	0,18	<0,050	0,30	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,17 ^{xj}	1,9 ^{xj}	n.a.	1,5 ^{xj}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,42 ^{#j}	1,9 ^{#j}	0,35 ^{#j}	1,6 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	41	87	280	37	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	5,1	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	17	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	3,0	6,1	46	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	6,3	8,1	75	3,2	<2,0


Opdracht 252611 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
420290	08.06.2011	MM06

Eenheid
420290

MM06

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++
Voorbehandeling conform AS3000		++
Droge stof	%	77,3
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,4 ⁴⁾
Carbonaten dmv asrest	% Ds	4,1

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	52
----------------	------	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	180
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,35
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	14
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<19
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	23
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	35
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<59

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 ⁵⁾

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0



Opdracht 252611 Bodem / Eluaat

	Eenheid	420256 MM01	420266 MM02	420277 MM03	420283 MM04	420287 MM05
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	6,8	9,4	72	5,5	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	7,2	15	36	7,8	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	8,0	19	24	9,4	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	6,6	23	9,5	9,2	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

**Opdracht 252611 Bodem / Eluaat**

Eenheid

420290

MM06

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	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%

Begin van de analyses: 10.06.11

Einde van de analyses: 16.06.11

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

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570699762

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V., T. Meuleman



Opdracht 252611 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

Grond

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

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo)
Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

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

conform AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter)
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

conform AS3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

conform AS3000: Fractie < 2 µm

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

n) Niet geaccrediteerd

**Bijlage bij Opdrachtnr. 252611**

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Koolwaterstoffractie 420256, 420277, 420283, 420287
C10-C12

Koolwaterstoffractie 420256, 420277, 420283, 420287
C32-C36

Koolwaterstoffractie 420256, 420277, 420283, 420287
C28-C32

Koolwaterstoffractie 420256, 420277, 420283, 420287
C12-C16

Koolwaterstoffractie 420256, 420277, 420283, 420287
C16-C20

Koolwaterstoffractie 420256, 420277, 420283, 420287
C10-C40

Koolwaterstoffractie 420256, 420277, 420283, 420287
C24-C28

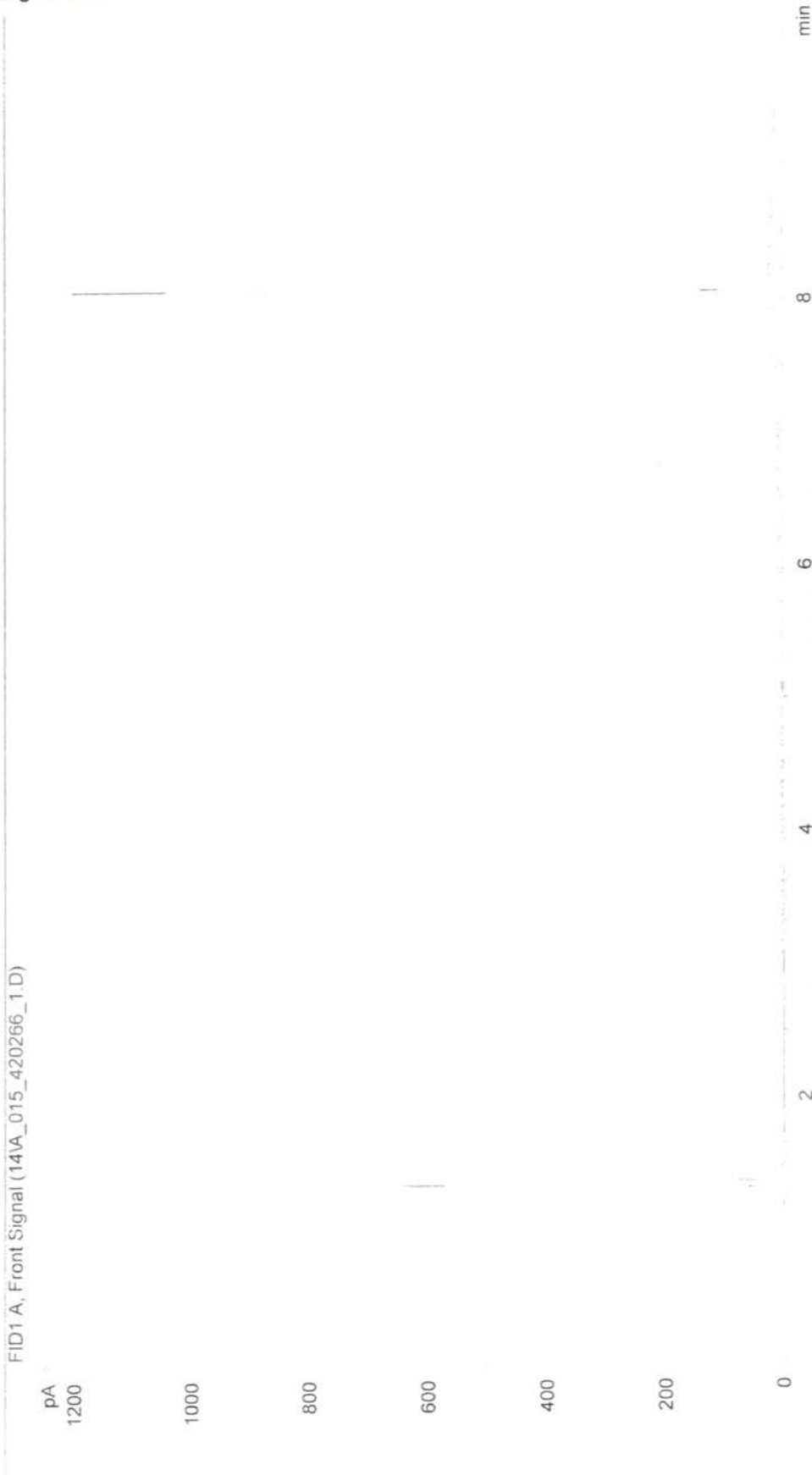
Koolwaterstoffractie 420256, 420277, 420283, 420287
C36-C40

Koolwaterstoffractie 420256, 420277, 420283, 420287
C20-C24

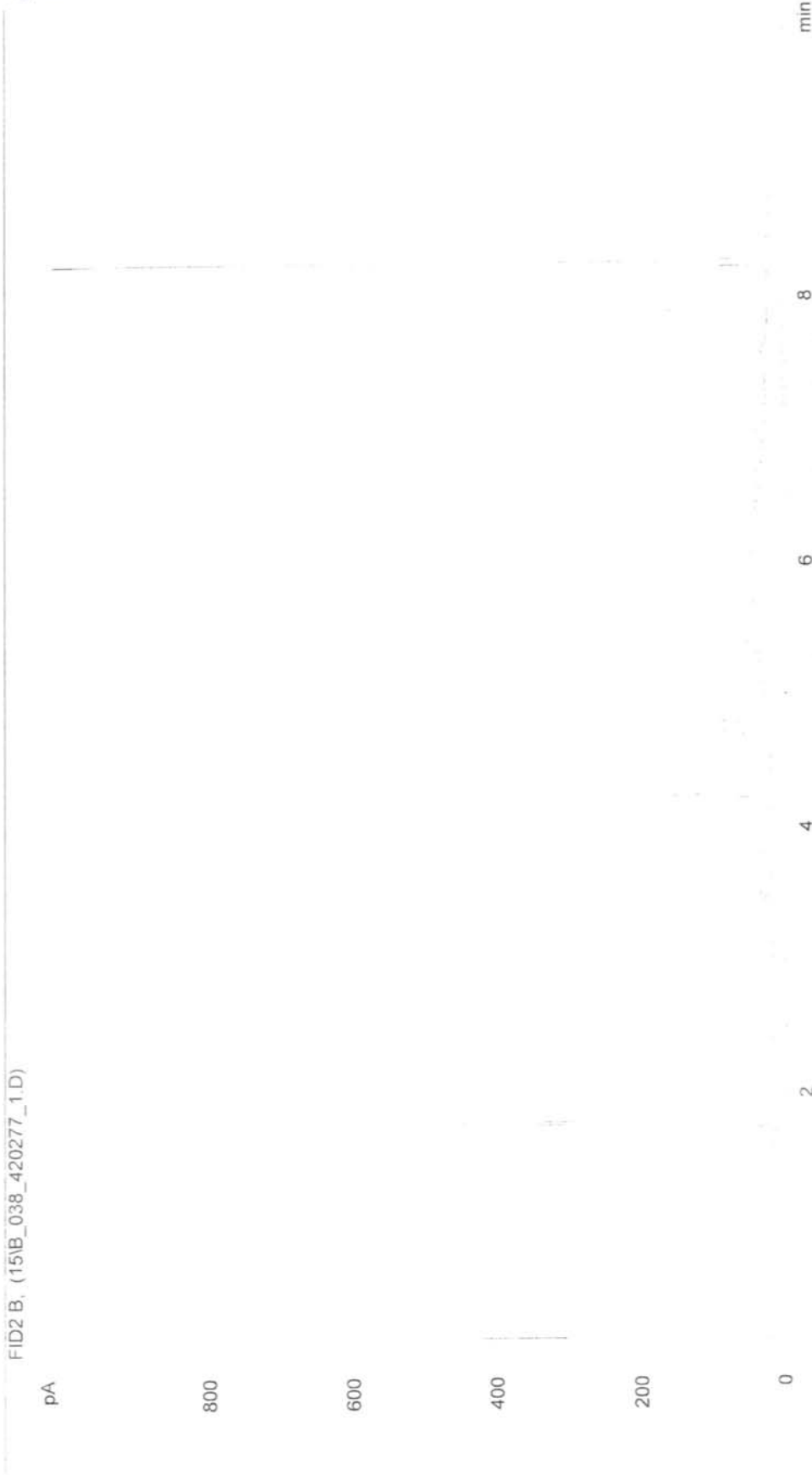
Monsteromschrijving: MM01



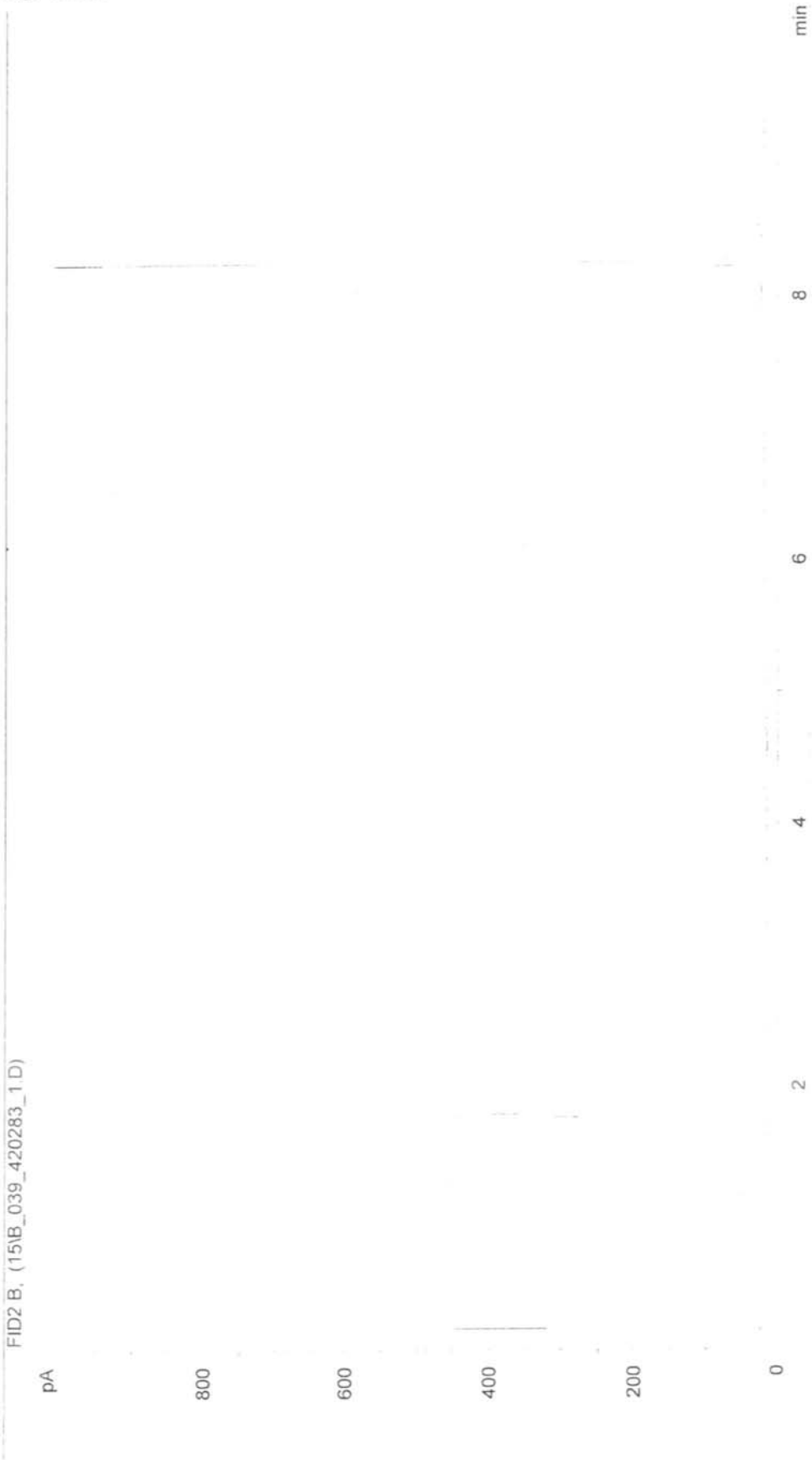
Monsteromschrijving: MM02



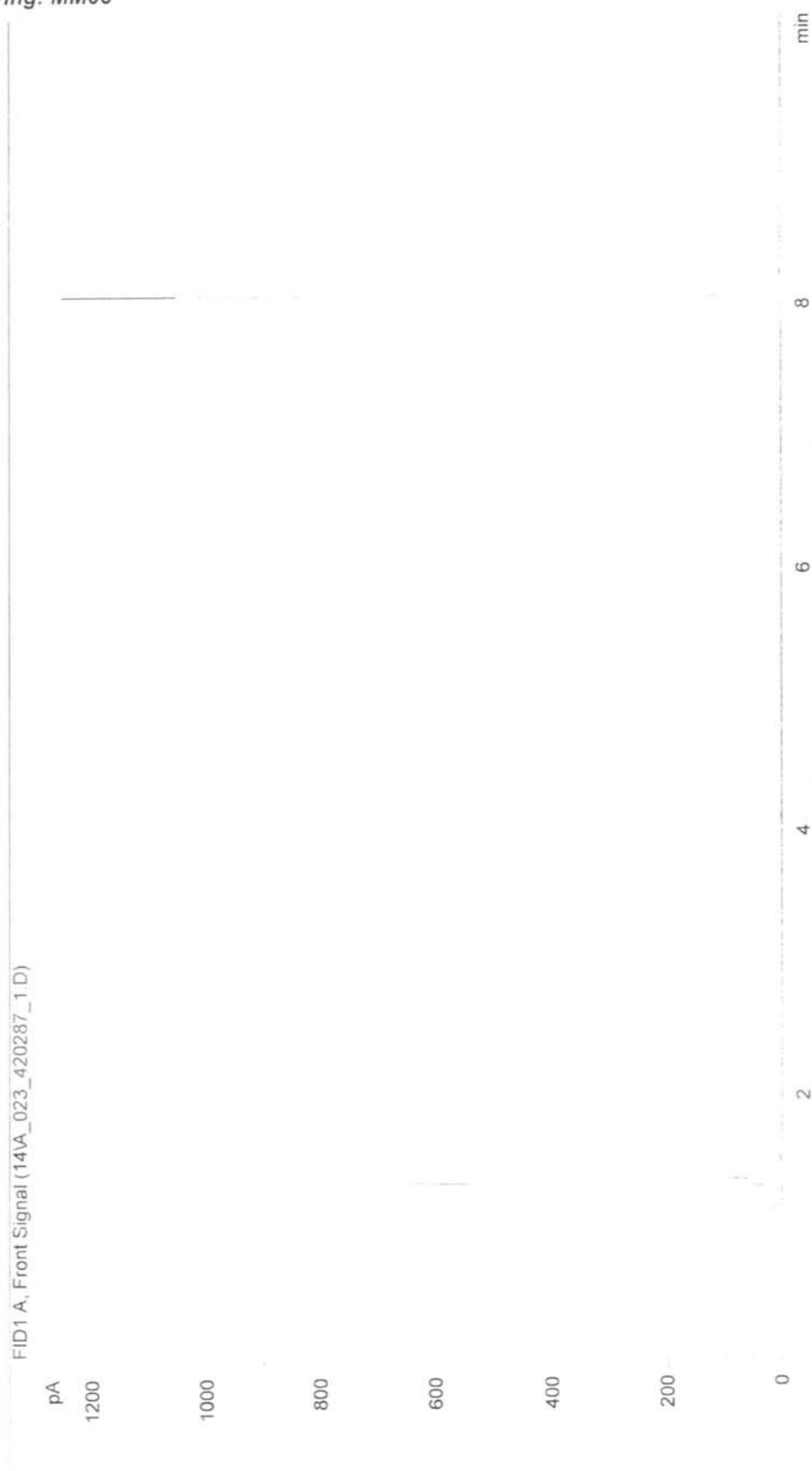
Monsteromschrijving: MM03



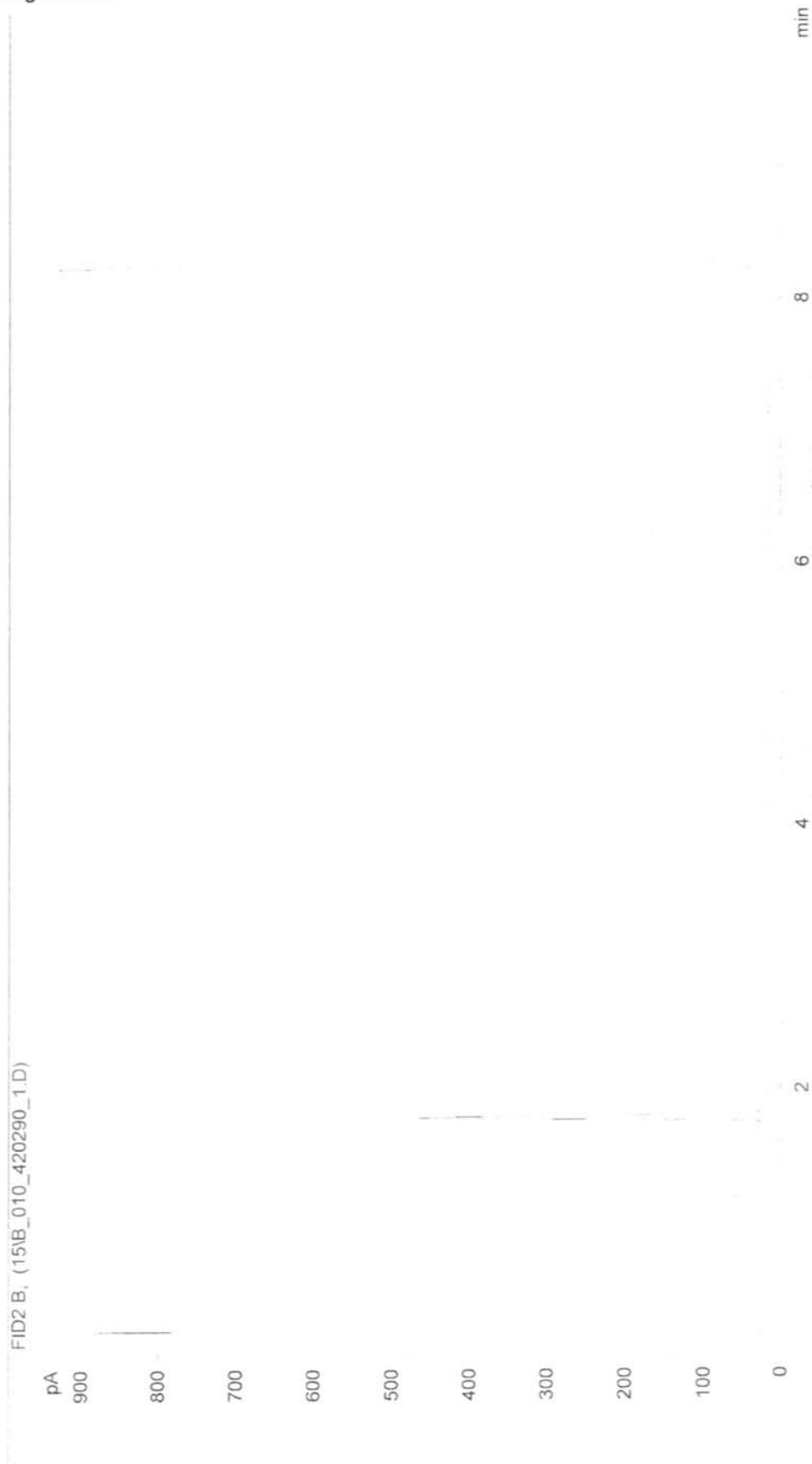
Monsteromschrijving: MM04



Monsteromschrijving: MM05



Monsteromschrijving: MM06





VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 22.06.2011
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 254108
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 254108 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B11.4671 WANW
Opdrachtacceptatie 20.06.11
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.

Bij dit rapport is een bijlage gevoegd die betrekking heeft op conservering, conserveringstermijn of verpakking.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570699762
Klantenservice

Distributeur

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

**Opdracht 254108 Bodem / Eluaat**

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
428552	06.06.2011	M08 B12 (0-50)
428553	06.06.2011	M09 B16 (0-50)
428554	06.06.2011	M10 B17 (0-50)
428555	06.06.2011	M11 B18 (0-50)
428556	06.06.2011	M12 B19 (0-50)

Eenheid	428552 M08 B12 (0-50)	428553 M09 B16 (0-50)	428554 M10 B17 (0-50)	428555 M11 B18 (0-50)	428556 M12 B19 (0-50)
---------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof %	90,6	95,3	93,8	85,6	86,7

Minerale olie

Koolwaterstof fractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstof fractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstof fractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	2,8	<2,0
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	2,2 ^{x)}	<2,0	7,5	<2,0
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	2,5	<2,0	2,5	<2,0
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

Begin van de analyses: 20.06.11

Einde van de analyses: 22.06.11

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

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570699762

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

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

Toegepaste methoden**Grond**

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

conform AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

conform AS3000: Koolwaterstof fractie C10-C40

conform AS3000: n) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24
 Koolwaterstof fractie C24-C28 Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

n) Niet geaccrediteerd

**Bijlage bij Opdrachtnr. 254108**

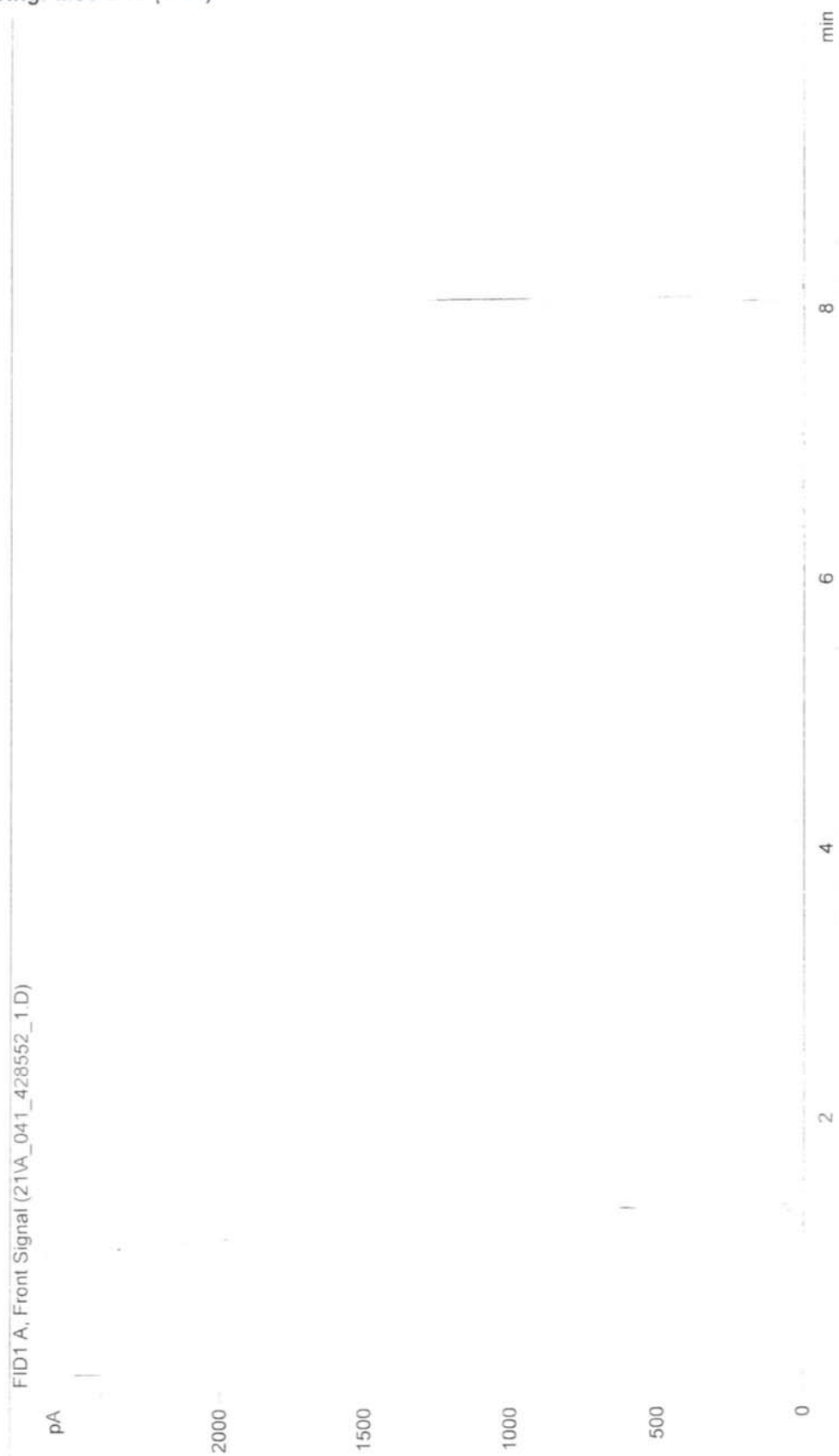
Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Koolwaterstoffractie C10-C40	428552, 428553, 428554, 428555, 428556
Koolwaterstoffractie C24-C28	428552, 428553, 428554, 428555, 428556
Koolwaterstoffractie C12-C16	428552, 428553, 428554, 428555, 428556
Koolwaterstoffractie C20-C24	428552, 428553, 428554, 428555, 428556
Koolwaterstoffractie C16-C20	428552, 428553, 428554, 428555, 428556
Koolwaterstoffractie C36-C40	428552, 428553, 428554, 428555, 428556
Droge stof	428552, 428553, 428554, 428555, 428556
Koolwaterstoffractie C10-C12	428552, 428553, 428554, 428555, 428556
Koolwaterstoffractie C28-C32	428552, 428553, 428554, 428555, 428556
Koolwaterstoffractie C32-C36	428552, 428553, 428554, 428555, 428556

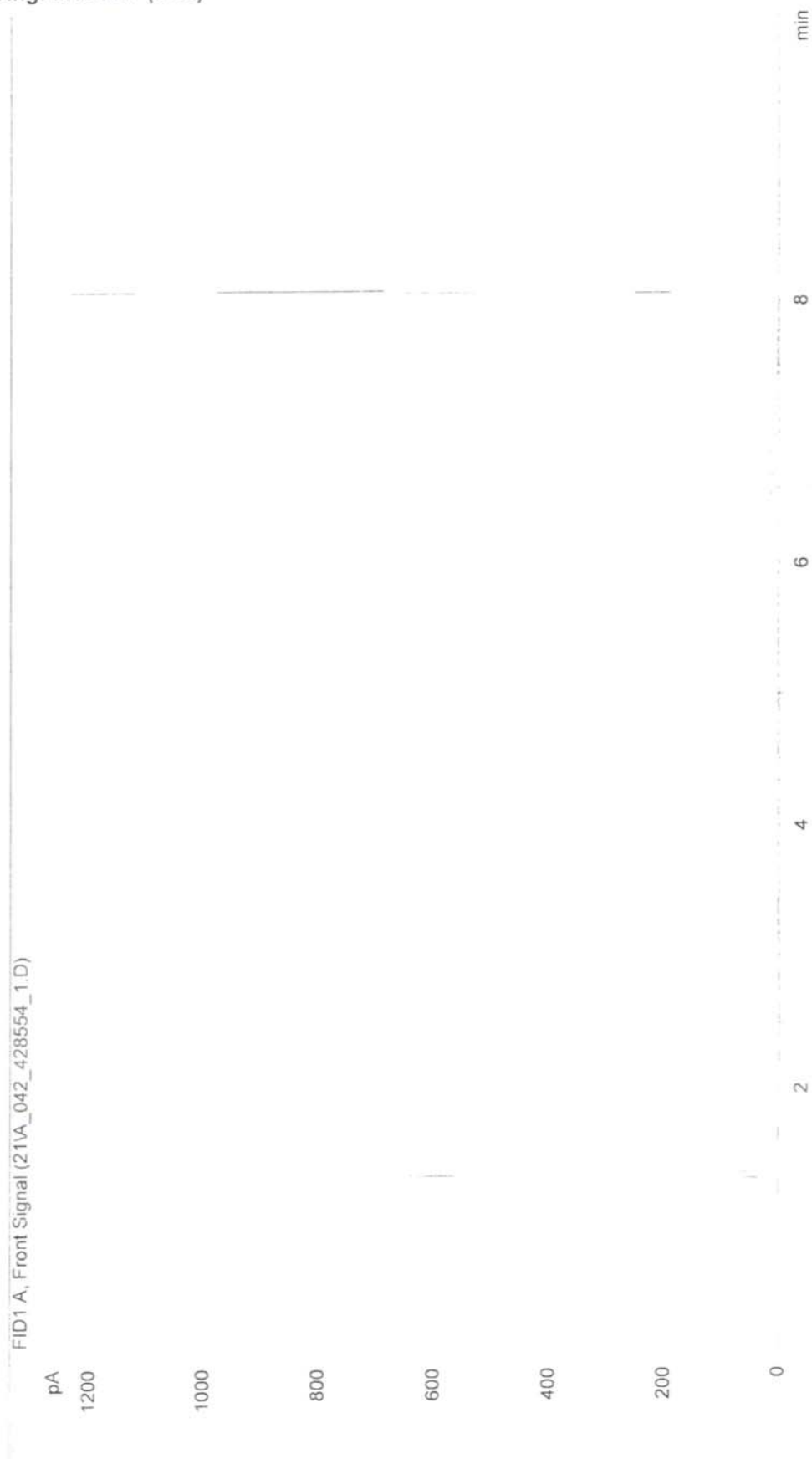
Monsteromschrijving: M08 B12 (0-50)



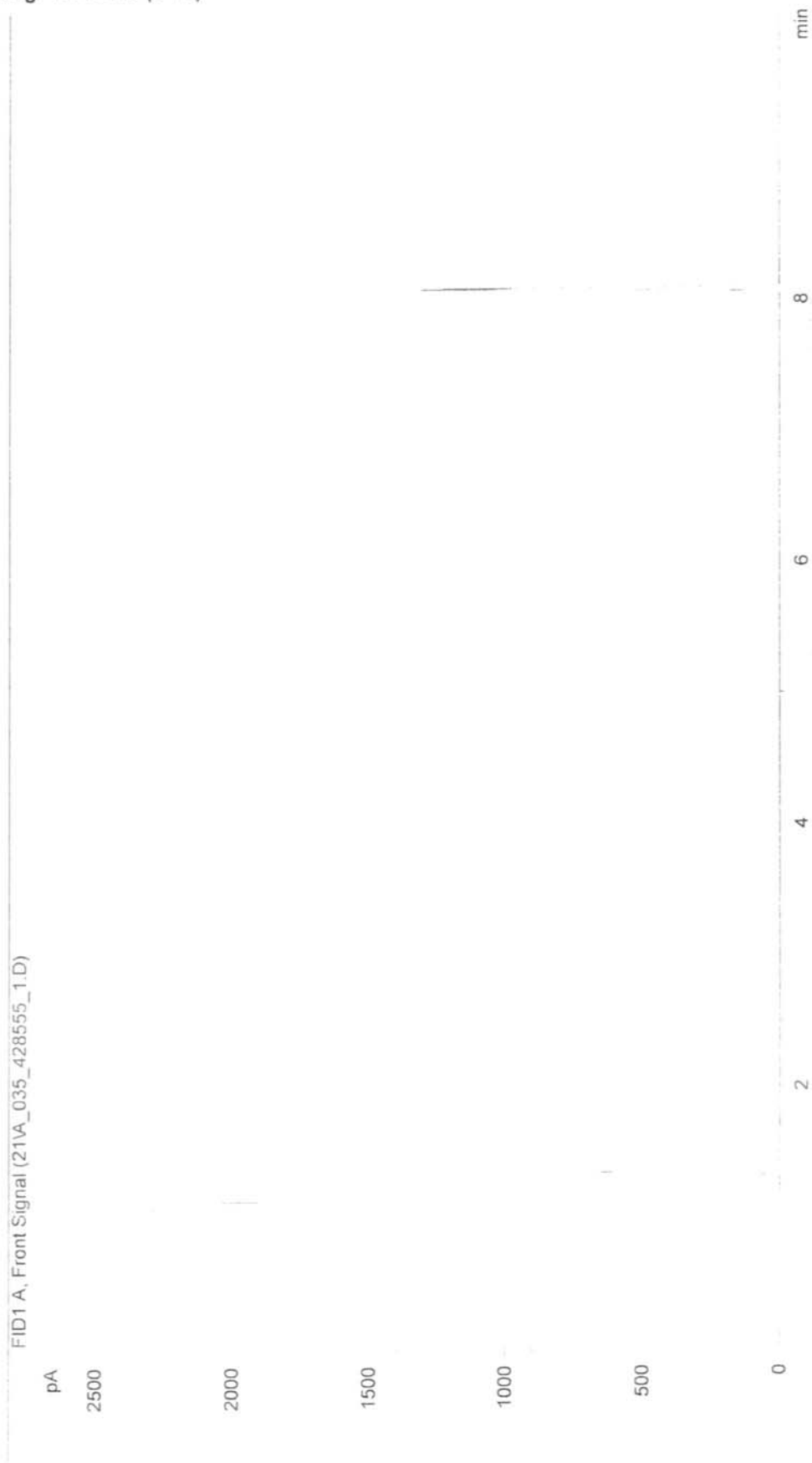
Monsteromschrijving: M09 B16 (0-50)



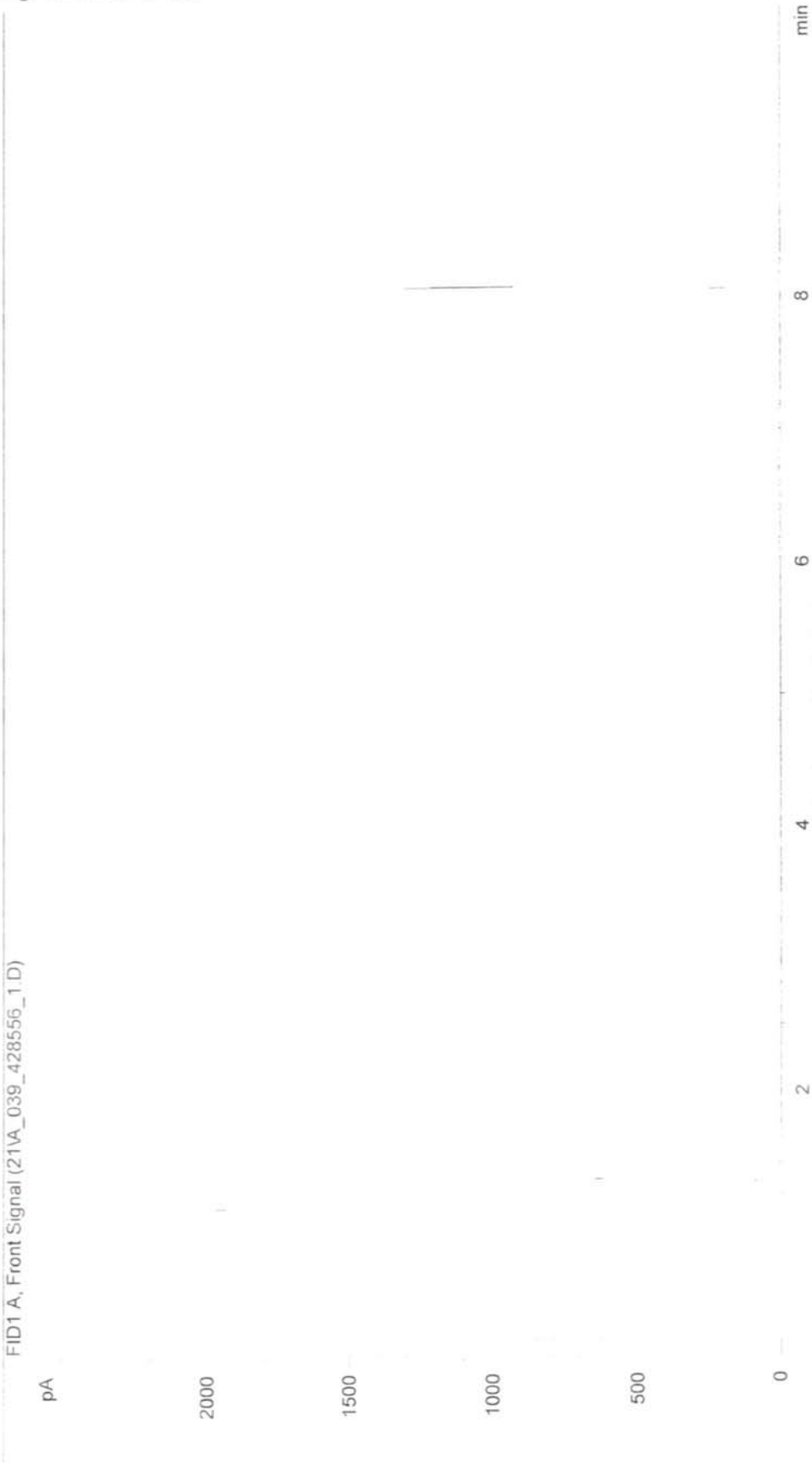
Monsteromschrijving: M10 B17 (0-50)



Monsteromschrijving: M11 B18 (0-50)



Monsteromschrijving: M12 B19 (0-50)



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
group



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 20.06.2011
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 253627
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 253627 Water

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B11.4671 WANW
Opdrachtacceptatie 15.06.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570699762
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , M. Verschoor



**Opdracht 253627 Water**

Blad 2 van 3

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
425991	PB14	15.06.2011	

Eenheid**425991**

PB14

Metalen

Barium (Ba)	µg/l	140
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
o-Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{*)}
Naftaleen	µg/l	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{*)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20



Eenheid 425991
PB14

Chloorhoudende koolwaterstoffen

1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,42 ^{#)}

Minerale olie

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

Broomhoudende koolwaterstoffen

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

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

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Begin van de analyses: 15.06.11

Einde van de analyses: 20.06.11

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

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570699762

Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , M. Verschoor

Toegepaste methoden

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)

Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan

1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri)

Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

conform AS 3000: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24

Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

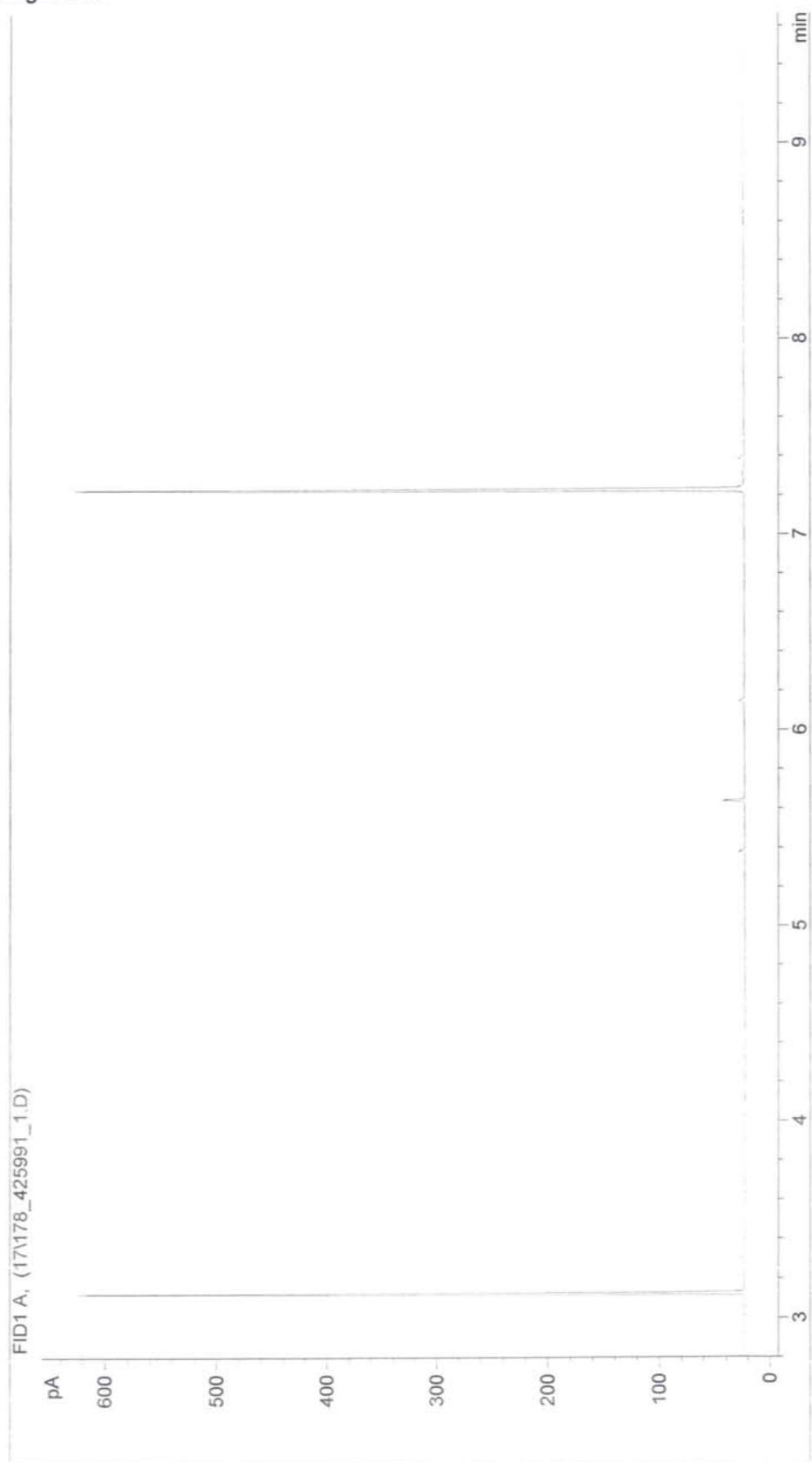
conform AS 3000: Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

n) Niet geaccrediteerd



Monsteromschrijving: PB14





ONTVANGEN
27 JUN 2011

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
H. van der Donk
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 23.06.2011
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 253966
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT

Opdracht 253966 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B11.4671 WANW
Opdrachtacceptatie 17.06.11
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570699762
Klantenservice



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 253966 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 2

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
427679	09.06.2011	MM07

Eenheid**427679**
MM07**Overig onderzoek**

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

*Begin van de analyses: 20.06.11**Einde van de analyses: 23.06.11*

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

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570699762
Klantenservice

Toegepaste methodenGrond

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

Uitbestede analysesParameter

Asbest (som)

Extern lab

Sanitas Milieu Services BV., Zeemanstraat 49, 2991 XR Barendrecht

AL-West B.V.
T.a.v. de heer W. Wanders
Handelskade 39
7417 DE Deventer**RAPPORTAGE ASBEST IN GROND**Datum rapportage : 23/06/2011
Ons project nr. : 11.30996
Document : 0562777901/20110621/1631
Monster nr. : 01
Uw referentie : DV 427679

Analyse methode : conform NEN 5707 (Q) en AS3000; pakket 3070/3270 (A)

Project naam :
Monster omschrijving : 427679
Monster aangeboden door : AL-West B.V.
Datum ontvangst : 22/06/2011
Datum analyse : 23/06/2011Massa monster (nat) : 10,91 kg
Massa monster (droog) : 10,26 kg
Droge stofgehalte : 94,0 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (% m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen- tratie (mg/kg)	onder- grens*	boven- grens*
> 16	0,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
8-16	14,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	9,8	100,0	Chrysotiel	asb cement	5	ja	13,8	9,2	18,5
			Amfibool	asb cement	2	ja	2,6	1,8	3,5
2-4	5,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	7,4	24,0	-	-	-	-	-	-	< 0,7
0,5-1	7,0	5,5	-	-	-	-	-	-	< 0,7
< 0,5	56,1	opm	-	-	-	-	-	-	-

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	13,8	9,2	19,9
Amfibool	2,6	1,8	3,5
Totaal asbest	16	11	23

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	13,8	9,2	19,9
Amfibool	26,0	18,0	35,0
Totaal asbest	40	27	55

Opmerkingen :

- Q = de analyse valt onder de scope van de RvA Testen accreditatie onder nr L423
- A = de analyse is verricht onder erkenning AS3000; pakket 3070 en 3270.
- - = niet aantoonbaar
- HB = hechtgebonden
- boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval
- de resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster
- dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd
- monstervoorbehandeling: natte zeefmethode
- de zeef fractie <0,5mm is kwalitatief (min. 10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels

Project nr. : 11.30996
Monster nr. : 01

Document : 0562777901

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm 16,700	-							
8-16 mm 1454,200	-							
4-8 mm 1010,200	Chrysotiel Crocidoliet Chrysotiel	asb cement asb cement asb cement	2 2 3	ja ja ja	0,3622 0,3622 0,2687	7,9 2,6 5,9	15,0 5,0 15,0	30,0 10,0 30,0
2-4 mm 535,300	-							
1-2 mm 760,300	-					< 0,1		
0,5-1 mm 723,400	-					< 0,1		
< 0,5 mm 5761,470	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	16,4	11,0	23,4
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	16	11	23

Sanitas Inspecties & Analyses B.V.
R. Maduro, Coordinator Laboratori

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

Monsternummer	MM01		MM02		MM03		MM04	
Boring	B01,B02,B03,B04,B05, B06,B07,B09,B11		B01,B02,B03,B04,B05, B06,B07,B08,B09,B11		B12,B16,B17,B18,B19		B13,B15,PB14	
Bodentype	ZS1H1		ZS2H1		KZ3H2		KZ2H3	
Van (cm-mv)	10		60		0		0	
Tot (cm-mv)	30		100		50		50	
Humus (% op ds)	0.1		1.6		1.6		1.4	
Lutum (% op ds)	1		5.3		5.6		9	
Barium [Ba]	< 49	<AW	< 49	<AW	96	*	97	*
Cadmium [Cd]	< 0,35	<T	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW
IJzer [Fe]	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----
Kobalt [Co]	< 4,0	<AW	13	*	7,9	*	16	*
Koper [Cu]	< 19	<AW	< 19	<AW	< 19	<AW	< 19	<AW
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	< 10,0	<AW	18	<AW	12	<AW	17	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 12	<T	< 12	<AW	< 12	<AW	19	*
Zink [Zn]	< 59	<AW	< 59	<AW	< 59	<AW	< 59	<AW
Anthraceen	< 0,050	----	0,059	----	< 0,050	----	< 0,050	----
Benzo(a)anthraceen	0,054	----	0,23	----	< 0,050	----	0,14	----
Benzo(a)pyreen	0,062	----	0,20	----	< 0,050	----	0,23	----
Benzo(g,h,i)perylene	< 0,050	----	0,13	----	< 0,050	----	0,22	----
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	----	0,11	----	< 0,050	----	0,10	----
Chryseen	< 0,050	----	0,22	----	< 0,050	----	0,16	----
Fenanthreen	< 0,050	----	0,23	----	< 0,050	----	0,086	----
Fluorantheen	< 0,050	----	0,54	----	< 0,050	----	0,26	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,054	----	0,18	----	< 0,050	----	0,30	----
Naftaleen	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----
PAK 10 VROM	0,17	----	1,9	----	----	----	1,5	----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,42	<AW	1,9	*	< 0,35	<AW	1,6	*
PCB (som 7)	----	----	----	----	----	----	----	----
PCB 101	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 118	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 138	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 153	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 180	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 28	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 52	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,0049	<T	< 0,0049	<T	< 0,0049	<T	< 0,0049	<T
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	----	< 4,0	----	5,1	----	< 4,0	----
Minerale olie C36 - C40	6,6	----	23	----	9,5	----	9,2	----
Minerale olie C10 - C40	41	*	87	*	280	*	37	<AW
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	----	< 4,0	----	17	----	< 4,0	----
Minerale olie C16 - C20	3,0	----	6,1	----	46	----	< 2,0	----
Minerale olie C20 - C24	6,3	----	8,1	----	75	----	3,2	----
Minerale olie C24 - C28	6,8	----	9,4	----	72	----	5,5	----
Minerale olie C28 - C32	7,2	----	15	----	36	----	7,8	----
Minerale olie C32 - C36	8,0	----	19	----	24	----	9,4	----
Droge stof	94,0	----	85,2	----	84,5	----	94,6	----
Calciumcarbonaat	0,8	----	1,8	----	1,3	----	1,2	----

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

Monsternummer	MM05		MM06		M08		M09	
Boring	B19,PB14		B03,B10,B19,PB14		B12		B16	
Bodemtype	KS1		KS2		KZ3H2		KZ3H3	
Van (cm-mv)	50		100		0		0	
Tot (cm-mv)	100		200		50		50	
Humus (% op ds)	2.4		1.4		1.6		1.6	
Lutum (% op ds)	52		52		5.6		5.6	
Barium [Ba]	180	<AW	180	<AW				
Cadmium [Cd]	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW				
IJzer [Fe]	< 5,0	----	< 5,0	----				
Kobalt [Co]	12	<AW	14	<AW				
Koper [Cu]	< 19	<AW	< 19	<AW				
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW				
Lood [Pb]	22	<AW	23	<AW				
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW				
Nikkel [Ni]	30	<AW	35	<AW				
Zink [Zn]	< 59	<AW	< 59	<AW				
Anthraceen	< 0,050	----	< 0,050	----				
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	----	< 0,050	----				
Benzo(a)pyreen	< 0,050	----	< 0,050	----				
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	----	< 0,050	----				
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	----	< 0,050	----				
Chryseen	< 0,050	----	< 0,050	----				
Fenanthreen	< 0,050	----	< 0,050	----				
Fluorantheen	< 0,050	----	< 0,050	----				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	----	< 0,050	----				
Naftaleen	< 0,050	----	< 0,050	----				
PAK 10 VROM		----		----				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	< 0,35	<AW	< 0,35	<AW				
PCB (som 7)		----		----				
PCB 101	< 0,0010	----	< 0,0010	----				
PCB 118	< 0,0010	----	< 0,0010	----				
PCB 138	< 0,0010	----	< 0,0010	----				
PCB 153	< 0,0010	----	< 0,0010	----				
PCB 180	< 0,0010	----	< 0,0010	----				
PCB 28	< 0,0010	----	< 0,0010	----				
PCB 52	< 0,0010	----	< 0,0010	----				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,0049	<T	< 0,0049	<T				
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----
Minerale olie C36 - C40	< 2,0	----	< 2,0	----	< 2,0	----	< 2,0	----
Minerale olie C10 - C40	< 20	<AW	< 20	<AW	< 20	<AW	< 20	<AW
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----
Minerale olie C16 - C20	< 2,0	----	< 2,0	----	< 2,0	----	< 2,0	----
Minerale olie C20 - C24	< 2,0	----	< 2,0	----	< 2,0	----	< 2,0	----
Minerale olie C24 - C28	< 2,0	----	< 2,0	----	< 2,0	----	< 2,0	----
Minerale olie C28 - C32	< 2,0	----	< 2,0	----	2,2	----	< 2,0	----
Minerale olie C32 - C36	< 2,0	----	< 2,0	----	2,5	----	< 2,0	----
Droge stof	79,0	----	77,3	----	90,6	----	95,3	----
Calciumcarbonaat	2,8	----	4,1	----				

Tabel 3: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M10	M11	M12
Boring	B17	B18	B19
Bodemtype	KZ3H2	KZ2H3	KZ2H3
Van (cm-mv)	0	0	0
Tot (cm-mv)	50	50	50
Humus (% op ds)	1.6	1.6	1.6
Lutum (% op ds)	5.6	5.6	5.6
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Minerale olie C36 - C40	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 20	< 20
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Minerale olie C16 - C20	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Minerale olie C20 - C24	< 2,0	< 2,0	< 2,0
Minerale olie C24 - C28	2,8	< 2,0	< 2,0
Minerale olie C28 - C32	7,5	< 2,0	< 2,0
Minerale olie C32 - C36	2,5	< 2,0	< 2,0
Droge stof	93,8	85,6	86,7
Calciumcarbonaat			

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

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

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

humus (% op ds)	0.1			1.4			1.4			1.6		
lutum (% op ds)	1			9			52			5.3		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	92	269	445	355	1038	1721	69	202	335
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,39	4,4	8,4	0,62	7,0	13	0,37	4,2	7,9
Kobalt [Co]	4,3	29	54	7,5	52	95	28	189	350	5,8	40	74
Koper [Cu]	19	56	92	24	69	114	53	151	250	22	62	102
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,12	14	28	0,19	23	45	0,11	13	26
Lood [Pb]	32	184	337	36	208	380	61	355	648	34	195	357
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	19	37	54	62	120	177	15	30	44
Zink [Zn]	59	181	303	80	246	411	209	642	1075	69	212	354
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1.6			2.4				
lutum (% op ds)	5.6			52				
	AW	T	I	AW	T	I		
Barium [Ba]	71	208	344	355	1038	1721		
Cadmium [Cd]	0,37	4,2	8,0	0,62	7,1	14		
Kobalt [Co]	6,0	41	75	28	189	350		
Koper [Cu]	22	63	103	53	152	251		
Kwik [Hg]	0,11	13	27	0,19	23	45		
Lood [Pb]	34	197	359	61	356	651		
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190		
Nikkel [Ni]	16	30	45	62	120	177		
Zink [Zn]	70	214	359	210	644	1078		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1,5	21	40	1,5	21	40		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20	0,0048	0,12	0,24		
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	46	623	1200		

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

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

Tabel 6: Aangetroffen gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	PB14	
Datum	15-6-2011	
pH		
Ec (µS/cm)		
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	180	
Tot (cm-mv)	280	
GWS (cm-mv)	120	
Barium [Ba]	140	*
Cadmium [Cd]	0,80	<T
Kobalt [Co]	20	<S
Koper [Cu]	15	<S
Kwik [Hg]	0,05	<S
Lood [Pb]	15	<S
Molybdeen [Mo]	5,0	<S
Nikkel [Ni]	15	<S
Zink [Zn]	65	<S
Benzeen	0,20	<S
Ethylbenzeen	0,50	<S
Tolueen	0,50	<S
Xylenen (som)		-----
meta-/para-Xyleen (som)	0,20	<
ortho-Xyleen	0,10	<
Styreen (Vinylbenzeen)	0,50	<S
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	<T
Naftaleen	0,050	<T
1,1,1-Trichloorethaan	0,10	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0,10	<T
1,1-Dichloorethaan	0,50	<S
1,1-Dichlooretheen	0,10	<T
1,2-Dichloorethaan	0,50	<S
1,2-Dichloorpropaan	0,20	<
Dichloormethaan	0,20	<T
Tetrachlooretheen (Per)	0,10	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,10	<T
Tribroommethaan (bromofom)	0,50	<
Trichlooretheen (Tri)	0,50	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	0,50	<S
cis-1,2-Dichlooretheen	0,10	<
trans-1,2-Dichlooretheen	0,10	<
Vinylchloride	0,20	<T
1,1-Dichloorpropaan	0,20	<
1,3-Dichloorpropaan	0,20	<
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,14	<T
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	0,42	<S
Minerale olie C10 - C12	20	<
Minerale olie C36 - C40	10,0	<
Minerale olie C10 - C40	100	<T
Minerale olie C12 - C16	20	<
Minerale olie C16 - C20	10,0	<
Minerale olie C20 - C24	10,0	<
Minerale olie C24 - C28	10,0	<
Minerale olie C28 - C32	10,0	<
Minerale olie C32 - C36	10,0	<

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- = Geen toetsnorm aanwezig
- < = kleiner dan de detectielimiet
- < = detectielimiet groter dan I
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)



Tabel 7: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming (µg/l)

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

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming