

BIJLAGE 1

Bodemonderzoek

Bodemonderzoek Verhoeven Milieutechniek BV:

- Historisch bodemonderzoek
- Verkennend bodemonderzoek
- Bodemonderzoek perceel P184

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

RAPPORT:

Basisdocument
Schoolstraat/Ouwelsestraat ong. te Gameren

PROJECTNUMMER:

B10.4399

OPDRACHTGEVER:

Waalwaardwonen B.V.

DATUM:

19 augustus 2011

Auteur:



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

Autorisatie:



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

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN DOELSTELLING	3
2. VOORONDERZOEK	4
2.1. ALGEMEEN	4
2.2. LUCHTFOTO'S	4
2.3. ARCHIEF ONDERZOEK GEMEENTE ZALTBOMMEL EN STREEKARCHIEF BOMMELERWAARD	5
2.4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
2.4.1. <i>Regionale bodemopbouw</i>	5
2.4.2. <i>Geohydrologie</i>	6
2.5. RESULTATEN VOORONDERZOEK	6
2.5.1. <i>Huidige situatie van de onderzoekslocatie</i>	6
2.5.2. <i>Luchtfoto's</i>	6
2.5.3. <i>Archiefonderzoek onderzoekslocatie en directe omgeving</i>	7
2.5.4. <i>Conclusies</i>	10

BIJLAGEN

1. Situering locatie in de regio
2. Situatieschets met overzicht locatie
3. Luchtfoto's onderzoekslocatie
4. Historische vragenlijst opdrachtgever



1. INLEIDING EN DOELSTELLING

In opdracht van de Waalwaardwonen B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. een basisdocument opgesteld voor de locatie gelegen aan de Schoolstraat/Ouwelsestraat ong. te Gameren. De situering van de onderzoekslocatie in de regio en de kadastrale ligging zijn opgenomen als bijlage 1. Daarnaast is een situatieschets toegevoegd met een overzicht van de onderzoekslocatie (bijlage 2).

Het basisdocument is opgesteld naar aanleiding van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en herontwikkeling. De herontwikkeling zal naar verwachting in 2014 plaatsvinden.

Het doel van het basisdocument is het verkrijgen van de actuele historische gegevens voor het opstellen van een gedegen en doelmatige onderzoeksstrategie voor de uitvoering van een actualiserend bodemonderzoek.

Ten behoeve van het opstellen van het basisdocument is een vooronderzoek uitgevoerd teneinde vast te stellen of op de te onderzoeken locatie voormalige of huidige bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725, "Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek (januari 2009). Tijdens het vooronderzoek zijn diverse archieven (milieu-, bouw-, tank- en bodemdossiers) en luchtfoto's van de gemeente Zaltbommel en het Streekarchief Bommelerwaard geraadpleegd. Tevens is de bodemopbouw beschreven. De resultaten van het vooronderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 2.

Op basis van de verzamelde gegevens uit het vooronderzoek zijn conclusies getrokken met betrekking tot de uit te voeren werkzaamheden.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 "Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (januari 2009). Het doel van het vooronderzoek is het achterhalen van (potentieel) bodembedreigende activiteiten die plaatsvinden of in het verleden op of nabij de locatie hebben plaatsgevonden. Voor de situering van de locatie en de omliggende percelen wordt verwezen naar de bijlagen 1 en 2.

Voor de locatie is getracht een antwoord te vinden op de volgende vragen:

- Is op de locatie reeds een historisch onderzoek en/of verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ?
- Welke (bodembedreigende) activiteiten hebben op basis van de reeds uitgevoerde onderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie en omgeving plaatsgevonden (bedrijfsactiviteiten, ondergrondse en bovengrondse opslagtanks, dempingen en ophogingen e.d.) en is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van deze activiteiten in voldoende mate vastgesteld ?
- Zijn uit voorliggend historisch onderzoek nog aanvullende (voormalige) bodembedreigende activiteiten naar voren gekomen en/of gebieden welke nog onvoldoende zijn onderzocht ?
- Is de locatie conform het bodembeleid van de gemeente Zaltbommel voldoende onderzocht en/of welke onderzoeken dienen nog te worden uitgevoerd ?

Om deze vragen te kunnen beantwoorden zijn door Verhoeven Milieutechniek B.V. luchtfoto's bestudeerd en zijn diverse archieven van de gemeente Zaltbommel en het Streekarchief Bommelerwaard ingezien. Tevens is gebruik gemaakt van de reeds bij Verhoeven Milieutechniek B.V. aanwezige informatie. Daarnaast is door de opdrachtgever een historische vragenlijst ingevuld, welke is opgenomen in bijlage 4.

2.2. Luchtfoto's

Met behulp van de luchtfoto's uit de verschillende steekjaren kan inzicht worden verkregen in veranderingen die in de loop van de tijd in het landschap hebben plaatsgevonden. Hierbij is specifiek aandacht besteed aan activiteiten die de kwaliteit van de bodem negatief kunnen hebben beïnvloed.

Tijdens het bestuderen van de luchtfoto's is op de volgende zaken gelet:

- Gebruik van de locatie;
- Ophogingen;
- Dempingen;
- Stortactiviteiten;
- Voormalige wegen;
- Voormalige bedrijven complexen;
- Verdwenen infrastructurele werken (bruggen, gemalen etc.);
- Overige bijzonderheden.

De luchtfoto's uit de jaren 1940, 1986 en 2005 zijn bestudeerd. De luchtfoto's, met daarop de onderzoekslocatie aangegeven, zijn opgenomen als bijlage 3. De weergegeven luchtfoto's zijn niet op schaal. Voor de resultaten wordt verwezen naar paragraaf 2.5.2.

2.3. Archief onderzoek gemeente Zaltbommel en Streekarchief Bommelerwaard

Op 10 augustus 2011 zijn diverse archieven (bouw-, tank- en bodemdossiers) van de gemeente Zaltbommel en het Streekarchief Bommelerwaard geraadpleegd. Daarbij is informatie verzameld over het vroegere en het huidige gebruik van de onderzoekslocatie en omliggende percelen. Tijdens het vooronderzoek bij de gemeente Zaltbommel zijn de volgende archieven geraadpleegd.

Milieudossiers

- Dossiernummer 209/10548 (Ouwelsestraat 7);
- Dossiernummer 209/10549 (Ouwelsestraat 7);
- Dossiernummer 200/HV 1513 (Ouwelsestraat 7);
- Dossiernummer B1999-2009/01887 (Ouwelsestraat 9);
- Dossiernummer 1.777.13/005914 (Ouwelsestraat 9);
- Dossiernummer 200/HV 1514 (Ouwelsestraat 9);
- Dossiernummer 209/10550 (Ouwelsestraat 9);
- Dossiernummer 200/HV 1515 (Ouwelsestraat 29);
- Dossiernummer 209/10551 (Ouwelsestraat 29);
- Dossiernummer 709/001016 (Ouwelsestraat 29).

Bouwdossiers

- Dossiernummer 126/3308 (Ouwelsestraat 9);
- Dossiernummer 200/9098 (Ouwelsestraat 9);
- Dossiernummer 209/5109 (Ouwelsestraat 9);
- Dossiernummer 209/5421 (Ouwelsestraat 9);
- Dossiernummer 209/5117 (Schoolstraat 44);
- Dossiernummer 209/7485 (Schoolstraat 44);
- Dossiernummer 200/8909 (Schoolstraat 44);

Dossiers actie Tankslag/BOOT in gemeente Zaltbommel

Op basis van het dossier actie Tankslag/BOOT van de gemeente is vastgesteld of op de locatie al dan niet een boven- of ondergrondse brandstoftank aanwezig is.

2.4. Bodemopbouw en geohydrologie

Voor de regionale bodemopbouw en geohydrologie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland (TNO, 45 oost/west 's-Hertogenbosch, 1974).

2.4.1. Regionale bodemopbouw

In de Bommelerwaard is een circa 5 meter dikke deklaag aanwezig. De deklaag is een slecht doorlatende laag waarvan de sedimenten behoren tot de Nuenen Groep en het Holoceen. De deklaag bestaat hoofdzakelijk uit klei met plaatselijk zand- of veenlagen. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 65 meter dik en bestaat voornamelijk uit uiterst grove tot middel grove zanden (Formaties van Veghel en Sterksel). Het eerste watervoerend pakket wordt van het tweede watervoerend pakket gescheiden door een 40 à 50 meter dik slecht doorlatend pakket slibhoudende zanden en kleien (voornamelijk bestaande uit de formatie van Kedichem en de formatie van Tegelen).

2.4.2. Geohydrologie

De standen van het grondwater en het oppervlaktewater worden in dit gebied kunstmatig beheerst. Langs de Maas is plaatselijk een nauwe relatie aanwezig tussen de standen van het rivierwater en het grondwater. Of kwel of inzijging optreedt is sterk afhankelijk van de waterstand van de nabij gelegen Maas.

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ligt tussen de 0,4 en 0,8 m-mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) is groter dan 1,2 m-mv.

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt globaal in een west tot zuidwestelijke richting.

De afzettingen van de Maas onderscheiden zich van die van de Waal. De stroomruggronden in het sedimentatiegebied van de Maas zijn nagenoeg kalkarm.

Deze stroomruggronden zijn over het algemeen te beschouwen als infiltratiegebieden

2.5. Resultaten vooronderzoek

2.5.1. Huidige situatie van de onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft drie percelen welke gelegen zijn aan de Ouwelsestraat ong. te Gameren. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Zaltbommel, sectie P, nummers 184, 186 (ged.), 897, 1560, 1493 en 1810.

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

De percelen P, 184, 185, 186, 897 en 1493 bestaan uit landbouwgrond en zijn grotendeels braakliggend. Ter plaatse van perceel P 1560 is een glastuinbouwbedrijf gevestigd (geweest). Op het perceel zijn twee kassen gesitueerd. Het overige deel bestaat uit landbouwgrond.

2.5.2. Luchtfoto's

Van de onderzoekslocatie zijn de luchtfoto's uit de jaren 1940, 1986 en 2005 bekeken. Uit de luchtfoto van 1940 is gebleken dat ter plaatse van alle percelen geen bebouwing aanwezig is. Tussen de verschillende percelen zijn verschillende watergangen zichtbaar. Tevens zijn op de percelen P 184 en P 1560 watergangen zichtbaar. Op de foto uit 1986 zijn de watergangen ter plaatse van de percelen P 184 en P 1560 niet meer zichtbaar. Vermoedelijk zijn deze gedempt. Tevens is op deze foto de bebouwing ter plaatse van perceel P 1560 zichtbaar.

Op de foto uit 2005 is tevens de bebouwing ter plaatse van perceel P 897 zichtbaar. De foto's zijn opgenomen in bijlage 3.

2.5.3. Archiefonderzoek onderzoekslocatie en directe omgeving

Van de onderzoekslocatie zijn milieu- en bouwdoSSIERS bekend. Daarnaast komt het perceel voor in het baggerplan van de Gemeente. Van de percelen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn eveneens milieu- en bouwdoSSIERS bekend. De beschikbare informatie uit de diverse archieven is hieronder per perceel beschreven.

Milieuvergunningen

Ouwelsestraat 9 te Gameren

Bij de Gemeente zijn voor de onderzoekslocatie de volgende vergunningen verleend en/of meldingen verricht:

- Op 5 maart 1985 is voor de locatie een vergunning verleend voor het oprichten, in werking brengen en in werking houden van een glastuinbouwbedrijf;
- Op de locatie is op 2 december 2004 een integrale controle uitgevoerd. Hierbij zijn enkele tekortkomingen geconstateerd. Bij een hercontrole op 7 maart 2005 zijn geen tekortkomingen meer geconstateerd.

Voor de nabijgelegen locaties zijn de volgende vergunningen afgegeven en/of meldingen verricht.

Ouwelsestraat 7 te Gameren

Bij de Gemeente zijn voor de locatie Ouwelsestraat 7 te Gameren de volgende vergunningen verleend en/of meldingen verricht:

- Op 28 maart 1981 is aan de heer J.G.A. v.d. Maas een vergunning verstrekt voor het oprichten, in werking brengen en in werking houden van een opslagplaats voor vuurwerk;
- Op 24 oktober 1984 is door de heer J.G.A. v.d. Maas een kennisgeving voor verandering van inrichting ingediend. De kennisgeving heeft betrekking op een opslagplaats voor vuurwerk.

Ouwelsestraat 29 te Gameren

Op 13 mei 1986 is een Hinderwetvergunning afgegeven voor het oprichten en in werking hebben van een tuinderij.

Dossier 200/HV 1563 heeft betrekking op het aan de Schoolstraat te Gameren gelegen rioolgemaal.

Bouwvergunningen

Ouwelsestraat 9 te Gameren

Bij de Gemeente zijn voor de locatie Ouwelsestraat 9 te Gameren de volgende vergunningen verleend en/of meldingen verricht:

- 9 augustus 1939, bouwen van een woonhuis;
- 12 april 1956, bouwen van een bijkeuken bij woonhuis;
- 27 april 1956, verbouwen van een woonhuis;
- 6 september 1956, bouwen van een volle grond kas;
- 17 februari 1960, bouwen van een verrolbare kas;
- 5 augustus 1963, verbouwen (plaatsen lichtkozijn) van zijn woonhuis;
- 15 juni 1965, bouwen van een vaste kas;
- 3 juni 1966, bouwen van tuinbouwschuur;
- 6 december 1966, bouwen van een warehouse;
- 28 april 1967, bouwen van een warehouse;
- 16 oktober 1978, bouwen van een warehouse;
- 18 juni 1984, bouwen van een kweekkas.

Schoolstraat 44 te Gameren

Bij de Gemeente zijn voor de locatie Schoolstraat 44 te Gameren de volgende vergunningen verleend en/of meldingen verricht:

- 21 augustus 1956 is aan de heer L.C. van Willegen een vergunning afgegeven voor de verbouwing van een winkelpand;
- 26 augustus 1976 is aan mevrouw T. van Willegen-Verhoeks een vergunning afgegeven voor de bouw van een garage;
- 1 november 1976 is aan mevrouw T. van Willegen-Verhoeks een vergunning afgegeven voor de bouw van een garage.

Bekende bodemkwaliteit

Ouwelsestraat 9 te Gameren

Op de locatie gelegen aan de Ouwelsestraat 9 is in 2000 door de BLGG een nulsituatie bodemonderzoek (projectnummer: 602972.a) uitgevoerd (bodemdossier 796).

Uit de resultaten blijkt het volgende:

- Ter plaatse van de bovengrondse HBO-tank (1.200 liter) zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.
- Ter plaatse van de opslag van olieproducten zijn in de grond en het grondwater licht verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond.
- Ter plaatse van de opslag voor bestrijdingsmiddelen/opslag en aanmaakplaats voor meststoffen is in de bovengrond een verhoogd gehalte voor EOX aangetoond (0,58 mg/kg ds).

Naar aanleiding van de resultaten van het nulsituatie bodemonderzoek is door de Blgg (projectnummer: 602973a. AO1) in 2001 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten voor alfa-HCH, beta-HCH, dieldrin, endrin, som HCH verbindingen, som drins en som DDT/DDD/DDE zijn aangetoond.

Ter plaatse van perceel P 195, welke een oppervlakte heeft van circa 7.160 m², is in 2005 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Verhoeven Milieutechniek B.V., kenmerk B04.2364). Het betreft hier het huidige perceel P 1560. Uit de resultaten van het onderzoek is gebleken dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten voor cadmium, koper, kwik, lood, zink en minerale olie ten opzichte van de betreffende streefwaarden zijn vastgesteld. Daarnaast is een verhoogd gehalte voor de somparameter EOX vastgesteld. In de teeltlaag (0-0,25 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten voor PCB's (som) en DDD/DDT/DDE (som) vastgesteld. In de ondergrond is een licht verhoogde gehalte voor lood vastgesteld. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond.

Ter plaatse van perceel P 184 is in 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Verhoeven Milieutechniek B.V., kenmerk B09.4027). Uit de analyseresultaten is gebleken dat in de teeltlaag (0-0,25 m-mv) een licht verhoogd gehalte voor DDE (som) is aangetoond. In de bovengrond zijn verder geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond. In de ondergrond en het grondwater zijn licht verhoogde gehalten voor barium vastgesteld.

Op de percelen P 88 en P 133 (huidig perceel 897) is in 2005 een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de milieuvergunning (Verhoeven Milieutechniek B.V., kenmerk B05.2687). Uit de analyseresultaten is gebleken dat ter plaatse van de te bouwen "natte ruimte" in de bovengrond en het grondwater geen verhoogde gehalten voor metalen en EOX ten opzichte van de betreffende streefwaarden zijn vastgesteld.

Schoolstraat 16-22 te Gameren

Voor de nabijgelegen locatie Schoolstraat 16-22 te Gameren is in juni 2007 door Verhoeven Milieutechniek B.V. een historisch en verkennend bodemonderzoek (kenmerk: B07.3216) uitgevoerd. Hierbij zijn geen relevante historische gegevens naar voren gekomen. Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond een licht verhoogd gehalte voor PAK is aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte voor cadmium aangetoond.

Schoolstraat 34-40 te Gameren

Op de locatie gelegen aan de Schoolstraat 34-40 te Gameren is in oktober 2009 (kenmerk: B09.3914) door Verhoeven Milieutechniek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in de grond en grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor enkele van de geanalyseerde parameters zijn aangetoond.

Schoolstraat 5-11 te Gameren

Ter plaatse van de Schoolstraat 5-11 te Gameren (welke op een afstand van <25 meter van de locatie is gelegen) is in 2005 een partijkeuring uitgevoerd (Verhoeven Milieutechniek B.V., kenmerk B05.2500). Op basis van de analyseresultaten van het samenstellingsonderzoek wordt de partij grond aangemerkt als schone grond, die multifunctioneel toepasbaar is.

Schoolstraat ong. te Gameren

In de nabijheid van de onderzoekslocatie is in 1994 door Verhoeven Milieutechniek BV een bodemonderzoek (projectnr.: 94.153) uitgevoerd ter vervanging de riolering aan de Schoolstraat te Gameren. Uit de resultaten blijkt dat in de grond licht verhoogde gehalten voor nikkel en PAK (individueel) aanwezig zijn. Op basis van de resultaten blijkt dat de grond beperkt geschikt is voor hergebruik (bodemdossier 226 en 200/13315). In 1997 is circa 1.500 m³ grond afgevoerd naar de geluidswal aan de Steenweg.

Ouwelsestraat 29 te Gameren

In 2000 is door de Gewestelijke Land- en Tuinbouw Organisatie in samenwerking met Blgg (projectnummer: 77044, d.d. 13 januari 2000) een historisch onderzoek en nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd. Tijdens dit bodemonderzoek zijn in zowel de boven- en ondergrond als het grondwater licht verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond. Daarnaast is in het grondwater een licht verhoogd gehalte voor minerale olie vastgesteld.

Tankarchief

Uit het dossier actie Tankslag/BOOT van de gemeente is gebleken dat op de locatie Ouwelsestraat 9 te Gameren een bovengrondse HBO-tank (1.200 liter) aanwezig is. De tank is geplaatst in een vloeistofdichte lekbak en is gesitueerd nabij de bedrijfsruimte. De locatie van de tank valt buiten de onderzoekslocatie.

Op het perceel Ouwelsestraat 29 te Gameren is een bovengrondse opslagtank voor petroleum aanwezig geweest. Ook deze locatie valt buiten de huidige onderzoekslocatie.

Onderhoudsplichtige watergangen en boomgaarden

In het baggerplan van de Gemeente is rondom perceel P184 een onderhoudsplichtige watergang aanwezig (T48). Op basis van extrapolatie is het slib in de watergang geclassificeerd als klasse 0 slib.

Uit een beoordeling van de Boomgaardenkaart (2009) is gebleken dat ter plaatse van de locatie diverse (fruit)boomgaarden aanwezig zijn geweest.

2.5.4 Conclusies

Bekende bodembedreigende activiteiten en onderzoeksresultaten

In 2005 is ter plaatste van het huidige perceel P 1560 (voormalig perceel P 195) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Op het perceel is een glastuinbouwbedrijf gevestigd (geweest). Er zijn twee kassen aanwezig.

Uit de resultaten van het onderzoek is gebleken dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten voor cadmium, koper, kwik, lood, zink en minerale olie ten opzichte van de betreffende streefwaarden zijn vastgesteld. Daarnaast is een verhoogd gehalte voor de somparameter EOX vastgesteld. In de teeltlaag (0-0,25 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten voor PCB's (som) en DDD/DDT/DDE (som) vastgesteld. In de ondergrond is een licht verhoogde gehalte voor lood vastgesteld. In het grondwater zijn geen verontreinigingen met de onderzochte parameters aangetoond. Op basis van de onderzoeksresultaten is de milieuhygiënische kwaliteit op de locatie in voldoende mate vastgesteld aangezien hier in de grond en het grondwater maximaal lichte verontreinigingen zijn aangetoond.

Ter plaatse van perceel P 184 is in 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de analysesresultaten is gebleken dat in de teeltlaag (0-0,25 m-mv) een licht verhoogd gehalte voor DDE (som) is aangetoond. In de bovengrond zijn verder geen verhoogde gehalten voor de onderzochte parameters aangetoond. In de ondergrond en het grondwater zijn licht verhoogde gehalten voor barium vastgesteld. Op basis van de onderzoeksresultaten is de milieuhygiënische kwaliteit op de locatie in voldoende mate vastgesteld aangezien hier in de grond en het grondwater maximaal lichte verontreinigingen zijn aangetoond.

Op de percelen P 88 en P 133 (huidig perceel P 897) is in 2005 een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de milieuvergunning. Uit de analysesresultaten is gebleken dat ter plaatse van de te bouwen "natte ruimte" in de bovengrond en het grondwater geen verhoogde gehalten voor metalen en EOX ten opzichte van de betreffende streefwaarden zijn vastgesteld. Ter plaatse van de vergunningsplichtige activiteiten dient de eindsituatie te worden vastgesteld. Daarnaast dient de algemene bodemkwaliteit van het perceel te worden vastgesteld.

Aanvullende historische informatie

Uit de beoordeelde luchtfoto's is gebleken dat ter plaatse van perceel P 1560 vermoedelijk diverse gedempte sloten aanwezig zijn. Deze gedempte sloten zijn in 2005 niet onderzocht.

Daarnaast is uit de beoordeling van de luchtfoto's gebleken dat in het onderzoeksgebied diverse watergangen aanwezig zijn. De kwaliteit van het in de watergangen aanwezig slib dient ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging en herinrichting te worden vastgesteld.

Uit de in 2009 door CSO opgestelde bodemkwaliteitskaart is gebleken dat binnen de onderzoekslocatie diverse (fruit)boomgaarden aanwezig zijn geweest, waardoor de locatie verdacht is voor de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen (OCB's). De teeltlaag van de percelen P 184 en P 1560 is onderzocht op de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen. De teeltlaag van de overige percelen dient aanvullend op bestrijdingsmiddelen te worden onderzocht.

Uit het locatiebezoek, het historisch onderzoek en de ingevulde vragenlijst blijkt niet dat er in de periode 2009-2011 op de locatie aanvullende bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden

Toetsing bodembeleid gemeente Zaltbommel

Op basis van de beschikbare informatie zal de bestemmingsplanwijziging en herontwikkeling in 2014 plaatsvinden. Perceel P 184 is in 2009 onderzocht. Op basis hiervan zijn de beschikbare onderzoeksgegevens niet ouder dan 5 jaar. Daarnaast is uit het historisch onderzoek geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke duidt op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Dit wordt bevestigd door de door de opdrachtgever ingevulde vragenlijst. Conform het bodembeleid van de gemeente Zaltbommel is dit perceel voldoende onderzocht. Wel dient te worden opgemerkt dat na 2014 de bodemkwaliteit dient te worden geactualiseerd middels een onderzoek van de bovengrond.

Ter plaatse van perceel P 1560 is in 2005 een bodemonderzoek uitgevoerd (voormalige perceel P 195). Op basis hiervan zijn de beschikbare onderzoeksgegevens ouder dan 5 jaar. Conform het bodembeleid van de gemeente Zaltbommel dienen deze gegevens te worden geactualiseerd door middel van een actualisatie onderzoek van de bovengrond. Hierbij dient te worden opgemerkt dat na 2016 een geheel nieuw onderzoek dient te worden uitgevoerd. Hierbij dienen dan ook de ondergrond en het grondwater te worden onderzocht.

Ter plaatse van perceel P 897 is in 2005 een bodemonderzoek ter plaatse van de vergunningsplichtige activiteiten uitgevoerd. De algemene bodemkwaliteit is destijds niet vastgesteld. Voorafgaand aan de sloopwerkzaamheden dient de eindsituatie ter plaatse van de vergunningsplichtige activiteiten te worden vastgesteld.

Verder zijn een aantal percelen in zijn geheel nog niet onderzocht. Ter plaatse van deze percelen dient de algehele bodemkwaliteit te worden vastgesteld.

In onderstaande tabel zijn per deellocatie de uit te voeren onderzoeken weergegeven.

	Deellocatie	Reeds onderzocht	Benodigd onderzoek
1	P 186 (gedeeltelijk)	Nee	Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 gecombineerd met teeltlaag onderzoek OCB's Verkennd waterbodemonderzoek NEN 5720
2	P 1810	Nee	Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 gecombineerd met teeltlaag onderzoek OCB's Verkennd waterbodemonderzoek NEN 5720
3	P 184	Ja	Geen onderzoek benodigd tot 2014, daarna actualisatie NEN 5740
4	P 897	Beperkt	Vaststelling eindsituatie t.p.v. vergunningsplichtige activiteiten Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 gecombineerd met teeltlaag onderzoek OCB's Verkennd waterbodemonderzoek NEN 5720
5	P 1493	Nee	Verkennd bodemonderzoek NEN 5740 gecombineerd met teeltlaag onderzoek OCB's Verkennd waterbodemonderzoek NEN 5720 Onderzoek middels raaien t.b.v. gedempte sloten
7	P 1560 (voormalig perceel P 195)	Ja	Actualisatie bodemonderzoek NEN 5740 gecombineerd met teeltlaag onderzoek OCB's Onderzoek middels raaien t.b.v. gedempte sloten

Op basis van de beschikbare informatie wordt er vanuit gegaan dat ter plaatse van alle percelen kan worden volstaan met een indicatief onderzoek naar asbest.

BIJLAGEN

Bijlage 1:
Situering locatie in de regio



Tekening: B10 4399

Schaal: 1 : 50 000


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

Onderdeel:
Situering in de regio



Bijlage 2:
Situatieschets met overzicht locatie

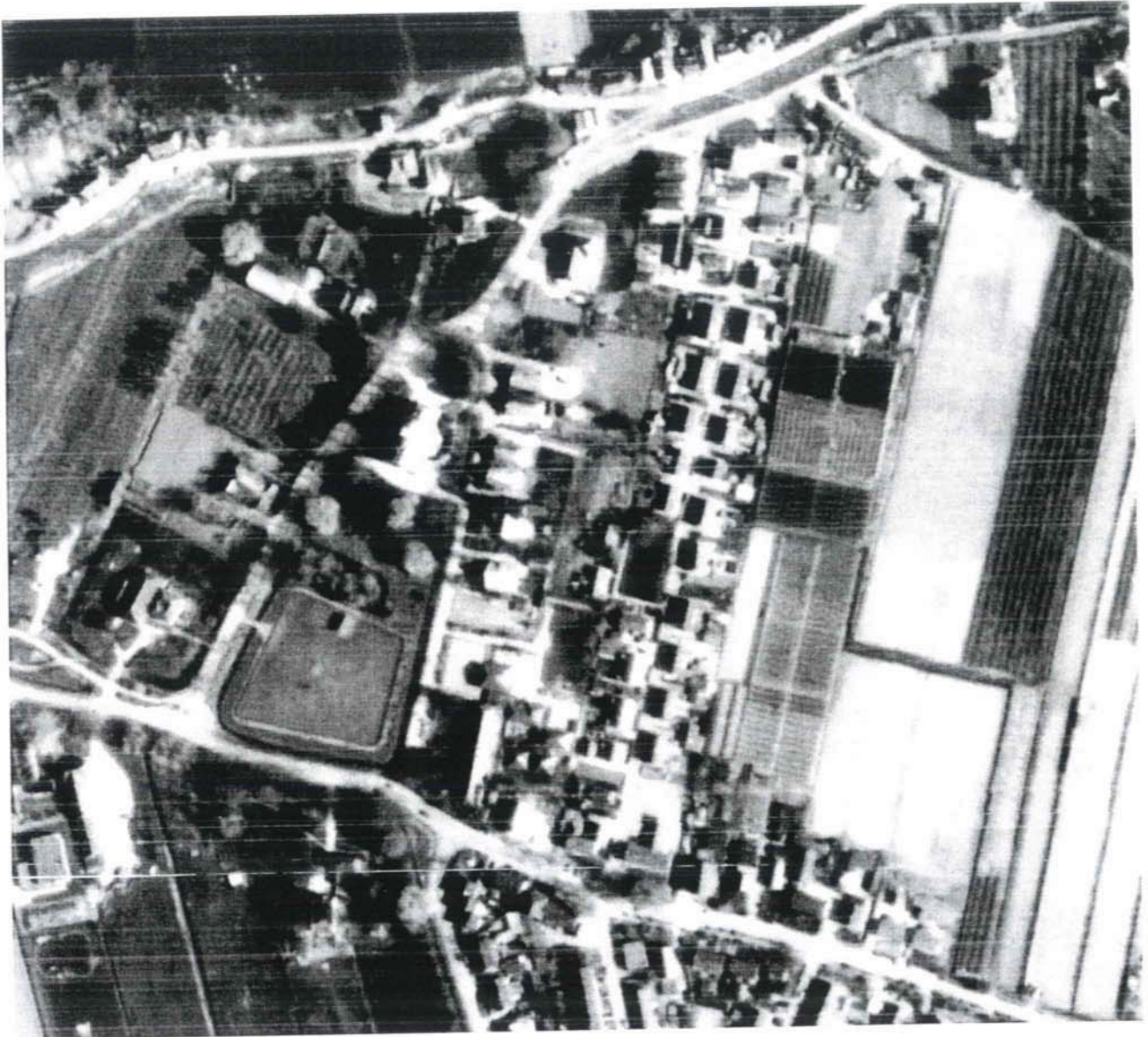


Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		KERKWIJK
25	Huisnummer	Sectie		P
—	Kadastrale grens	Perceel		184
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 17 augustus 2011 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>		<p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>		

**Bijlage 3:
Luchtfoto's onderzoekslocatie**



1940



1986



2005

Bijlage 4:
Historische vragenlijst opdrachtgever

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 : Woningplichtig De Keernem
Adres : De Keernem 2
Postc. & Wpl. : 6658 ZG Beuningen-Leeuwen
Tel.nr. : 088 5829000

Algemene gegevens bouwlocatie

Type bouwwerk : Gamen, schoolstraat, bestemmingsplanwijziging
Adres : Schoolstraat / Ouwelsestraat
Postc. & Wpl. : Gamen
Kad. gegevens : sectie F nr(s) 1493, 897, 195, 184

2. Gebruik van het terrein

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

	vroeger	vanaf/tot (jaar)	huidig
- woningbouw	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- natuurgebied	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- bedrijfsterrein	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- agrarisch }	<input checked="" type="checkbox"/>	tot heden	<input checked="" type="checkbox"/>
- braakliggend }	<input checked="" type="checkbox"/>	tot heden	<input checked="" type="checkbox"/>
- kassencomplex	<input type="checkbox"/>	deels gesloopt	<input type="checkbox"/>

Eventuele toelichting (bijvoorbeeld bebouwd / onbebouwd):

Deels bebouwd (geweest) met kassencomplex

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?
...kuisbouw.....
- 2.3 Welke bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden?
...glasbouw.....
- 2.4 Met welke stoffen is gewerkt?
...bestrijdingsmiddelen.....
- 2.5 Is de plaats van de bedrijfsgebouwen/bedrijfsactiviteiten bekend (aangeven op tekening)?
...ja, reeds in voorgaand onderzoek door Verhoeven Milieutechniek B.V. aangegeven op tekening en onderzoek
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) (wel slootdempingen, maar uit onderzoek van Verhoeven Milieutechniek blijkt dat het gebodseig grond betreft zonder echte verontreiniging)
- ja, namelijk:
- 3.2 Zijn er aanwijzingen dat het mogelijk verontreinigd materiaal betreft?
...N.V.T.....
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) op de locatie niet in omgeving wel
- 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)?
...N.V.T.....
- 4.3 Indien de tank buiten gebruik is, is deze schoongemaakt? **NUT**
- nee ja

Operationeel Handboek Verhoeven Milieutechniek

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

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

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 *diverse Verhoeven en Enviroplan* (inclusief historisch onderzoek)

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?
woningbouw, markt, agrarisch, wegen

8.2 Wat is het vroegere gebruik van aangrenzende terreinen?
Agrarisch / weiland

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
divers resultaat bodemonderzoek.....
- } voorgeand historisch onderzoek
VMT Bouw 2364, Bouw 4027

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

nee datum ingediend verzoek (ja)

naar waarheid ingevuld

Heddal (plaats) 1/11-2010 (datum)

Handtekening aanvrager:



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

RAPPORT:

Verkennend bodemonderzoek,
Ouwelsestraat (ong., kadastraal P184) te Gameren



PROJECTNUMMER:

B09.4027

OPDRACHTGEVER:

Van Wanrooij Grondbank B.V.

DATUM:

14 december 2009

Auteur:

W.A.W. van Steenis
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

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

SAMENVATTING

Van Wanrooij Grondbank B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een onderzoekslocatie gelegen aan de Ouwelsestraat (ong., kadastraal P184) te Gameren.

Verhoeven Milieutechniek B.V. is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2010, afgegeven door Eerland Certification). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren R. de Kroon en H.C.J. Langeveld, conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000, protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen en protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen van de NEN 5725 en NEN 5740 en heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen onroerend goed transactie, bestemmingsplanwijziging en toekomstige woningbouw.

Resultaten historisch onderzoek en locatiebezoek

Voor de historische informatie is gebruik gemaakt van de reeds bekende historische informatie uit de uitgevoerde verkennend bodemonderzoeken van de Ouwelsestraat 9 te Gameren (Verhoeven Milieutechniek B.V., B04.2364, d.d. 6 januari 2004), de Schoolstraat 16-22 te Gameren (Verhoeven Milieutechniek B.V., B07.3216, d.d. 29 juni 2007) en de Schoolstraat 34-40 te Gameren (Verhoeven Milieutechniek B.V., B09.3914, d.d. 9 oktober 2009). In aanvulling hierop heeft 10 december 2009 een aanvullend dossieronderzoek plaatsgevonden en zijn de dossiers van de gemeente Zaltbommel ingezien. Daarnaast zijn de luchtfoto's van de onderzoekslocatie uit respectievelijk 1940, 1986 en 2009 bestudeerd.

Uit het historisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie mogelijk een gedempte sloot aanwezig is. Daarnaast zijn op (een gedeelte van) de onderzoekslocatie en in de directe omgeving boomgaarden aanwezig (geweest). Verder zijn (bijvoorbeeld uit het locatiebezoek) geen (bodembedreigende) activiteiten aanwezig die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. Het volledige historisch onderzoek is opgenomen als bijlage 6.

Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de teeltlaag een hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Als onderzoeksstrategie is uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van (heterogeen verdeelde) bodemverontreiniging (VED-HE), waarbij aanvullend de teeltlaag (0-0,25) afzonderlijk is bemonsterd en geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (zes analyses).

Voor de overige boven- en ondergrond en grondwater (inclusief gedempte sloot) is vooralsnog uitgegaan van een onverdachte locatie. Als onderzoeksstrategie is uitgegaan van een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR) met aanvullende werkzaamheden ten behoeve van de gedempte sloot (extra NEN analyses en boringen).

De werkzaamheden van de teeltlaag en de overige bodem zijn zoveel als mogelijk gecombineerd. De onderzoeksopzet is goedgekeurd door de gemeente Zaltbommel (mevrouw M. van de Maas).

Resultaten

Zintuiglijk

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de gedempte sloot zijn in de ondergrond van de boringen B15, B26 en B27 kleilaagjes aangetroffen welke mogelijk wijzen op de aanwezigheid van een gedempte sloot. Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan (asbest verdacht materiaal in de fractie groter dan 16 mm, puinbismengingen, slib, etc.) die mogelijk kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Grond

In de teeltlaag (grondlaag 0-0,25 m-mv) over de gehele onderzoekslocatie is een licht verhoogde gehalte voor somfactor DDE aangetoond. Voor de overige geanalyseerde OCB's zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

In de ondergrond (vermoedelijke gedempte sloot) zijn licht verhoogde gehalten voor barium, kobalt en/of kwik aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

In de zintuiglijk schone bovengrond zijn over de gehele onderzoekslocatie geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

In de zintuiglijk schone ondergrond (klei) zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond. In de zintuiglijk schone ondergrond (zand) is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Grondwater

In het grondwater uit de peilbuizen PB01, PB13 en PB28 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Conclusies

Voor de teeltlaag werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien licht verhoogde gehalten voor de somfactor DDE zijn aangetoond. De onverdachte strategie van de overige bodem wordt verworpen aangezien licht verhoogde gehalte voor enkele metalen zijn gemeten.

Het betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden zijn geen vervolgstappen noodzakelijk. De voormalige boomgaarden hebben niet geleid tot een matige en/of sterke bodemverontreiniging. Daarnaast is de sloot in het verleden vermoedelijk gedempt met gebiedseigen grond, aangezien zintuiglijk en analytisch geen grote afwijkingen zijn aangetroffen ten opzichte van het overige perceel.

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.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie gelegen aan de Ouwelsestraat (ong. kadastraal P 184) te Gameren in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de onroerend goed transactie, bestemmingsplanwijziging en toekomstige woningbouw.

INHOUDSOPGAVE

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

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met ligging gedempte sloot, geplaatste boringen en peilbuizen
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater (tabellen toetsingswaarden)
6. Resultaten historisch onderzoek en locatiebezoek

1. INLEIDING

Van Wanrooij Grondbank B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op een onderzoekslocatie gelegen aan de Ouwelsestraat (ong., kadastraal P184) te Gameren.

Het verkennend bodemonderzoek, in het kader van de voorgenomen onroerend goed transactie, bestemmingsplanwijziging en toekomstige woningbouw, is uitgevoerd conform de normen NEN5725 [1] en NEN5740 [2].

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

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

Het onderzoek heeft tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de voorgenomen onroerend goed transactie, bestemmingsplanwijziging en toekomstige woningbouw.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1 Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen achter de Ouwelsestraat 13-21 te Gameren en is kadastraal bekend onder de gemeente Kerkwijk, sectie P, nummer 184. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 2,2 hectare. De percelen zijn momenteel in gebruik als akkerbouw-/grasland. Op de locatie zal in de toekomst nieuwbouw plaatsvinden.

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

3.2 Resultaten historisch onderzoek en locatiebezoek

Voor de historische informatie is gebruik gemaakt van de reeds bekende historische informatie uit de uitgevoerde verkennend bodemonderzoeken van de Ouwelsestraat 9 te Gameren (Verhoeven Milieutechniek B.V., B04.2364, d.d. 6 januari 2004), de Schoolstraat 16-22 te Gameren (Verhoeven Milieutechniek B.V., B07.3216, d.d. 29 juni 2007) en de Schoolstraat 34-40 te Gameren (Verhoeven Milieutechniek B.V., B09.3914, d.d. 9 oktober 2009). In aanvulling hierop heeft 10 december 2009 een aanvullend dossieronderzoek plaatsgevonden en zijn de dossiers van de gemeente Zaltbommel ingezien. Daarnaast zijn de luchtfoto's van de onderzoekslocatie uit respectievelijk 1940, 1986 en 2009 bestudeerd.

Uit het historisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie mogelijk een gedempte sloot aanwezig is. Daarnaast zijn op (een gedeelte van) de onderzoekslocatie en in de directe omgeving boomgaarden aanwezig (geweest). Verder zijn (bijvoorbeeld uit het locatiebezoek) geen (bodembedreigende) activiteiten aanwezig die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging. Het volledige historisch onderzoek is opgenomen als bijlage 6.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Regionale bodemopbouw

Het maaiveld van de onderzoekslocatie ligt op circa NAP + 2,3 meter. In de Bommelerwaard is een circa 5 meter dikke deklaag aanwezig [3]. De deklaag is een slecht doorlatende laag waarvan de sedimenten behoren tot de Nuenen Groep en het Holoceen. De deklaag bestaat hoofdzakelijk uit klei met plaatselijk zand- of veenlagen. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 65 meter dik en bestaat voornamelijk uit uiterst grove tot middel grove zanden (Formaties van Veghel en Sterksel). Het eerste watervoerend pakket wordt van het tweede watervoerend pakket gescheiden door een 40 à 50 meter dik slecht doorlatend pakket slibhoudende zanden en kleien (voornamelijk bestaande uit de formatie van Kedichem en de formatie van Tegelen).

4.2. Geohydrologie

De standen van het freatische grondwater en het oppervlaktewater worden in dit gebied kunstmatig beheerst. Langs de Waal is plaatselijk een nauwe relatie aanwezig tussen de standen van het rivierwater en het grondwater. Of kwel of inzijging optreedt is sterk afhankelijk van de waterstand van de nabij gelegen Waal.

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ligt tussen de 0,4-0,8 m-mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) is groter dan 1,2 m -mv.

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt globaal in een westelijke tot zuidwestelijke richting [3].

In de Bommelerwaard komt een gebied met hard tot zeer hard grondwater voor. Dit wordt veroorzaakt door kalkrijke stroomruggronden van de Waal. Deze stroomruggronden zijn over het algemeen te beschouwen als infiltratiegebieden. De stroomruggronden van de Waal (zavel en lichte klei) zijn kalkrijk. De stroomruggronden in het sedimentatiegebied van de Maas zijn nagenoeg kalkarm.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de teeltlaag een hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Voor de overige boven- en ondergrond en grondwater (inclusief gedempte sloot) is vooralsnog uitgegaan van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Algemeen

De onderzoeksopzet van het verkennend bodemonderzoek en het aantal boringen en peilbuizen is bepaald conform de onderzoeksstrategie beschreven in de NEN 5740. Op basis van de beschikbare gegevens is voor de teeltlaag uitgegaan van een verdachte locatie. Als onderzoeksstrategie is uitgegaan van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van (heterogeen verdeelde) bodemverontreiniging (VED-HE), waarbij aanvullend de teeltlaag (0-0,25) afzonderlijk is bemonsterd en geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (zes analyses).

Voor de overige boven- en ondergrond en grondwater (inclusief gedempte sloot) is voornamelijk uitgegaan van een onverdachte locatie. Als onderzoeksstrategie is uitgegaan van een grootschalige onverdachte locatie (ONV-GR) met aanvullende werkzaamheden ten behoeve van de gedempte sloot (extra NEN analyses en boringen).

De werkzaamheden van de teeltlaag en de overige bodem zijn zoveel als mogelijk gecombineerd.

Op de locatie zijn zover bekend, geen asbestverdachte materialen toegepast en/of aanwezig. Op basis hiervan zal het asbestonderzoek beperkt blijven tot een visuele inspectie van het maaiveld en het opgeboorde materiaal. Het uitvoeren van een verkennend onderzoek naar asbest (NEN 5707 / 5897) is derhalve niet noodzakelijk.

De onderzoeksopzet is goedgekeurd door de gemeente Zaltbommel (Mw. M. van de Maas).

6.2. Veldwerkzaamheden

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2010, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 30 november 2009, door de heren H.C.J. Langeveld en R. de Kroon onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000, protocol 2001: het plaatsen van boringen en peilbuizen en protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit zijn in totaal 36 boringen geplaatst. Hiervan zijn 23 boringen geplaatst tot circa 0,5 m-mv, tien boringen tot circa 2,0 m-mv en drie boringen (PB01, PB13 en PB28) tot een diepte van circa 2,5 m-mv. De boringen PB01, PB13 en PB28 zijn afgewerkt met peilbuizen (filterstelling 1,5-2,5 m-mv). op basis van luchtfoto's is de vermoedelijke ligging van de gedempte sloot bepaald en middels twee raaien van vijf proefboringen in het veld geverifieerd. De diepe boringen B15, B24, B26 t/m B29 en B35 zijn uiteindelijk in de vermoedelijke gedempte sloot gesitueerd.

Het grondwater uit de peilbuizen, is na twee keer afpompen en minimaal één week standtijd, op 7 december 2009 bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand aangetroffen op een gemiddelde diepte van 1,0 m-mv. De zuurgraad (pH) is bepaald op gemiddeld 7,3 en de geleidbaarheid (EC) op gemiddeld 980 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

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

6.3. Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Al-West B.V. te Deventer en conform AS3000 voorbehandeld.

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 puin-/grond(meng)monsters met analyses

Monstercode	Omschrijving	Boring	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	Teeltlaag	PB01, B02, B21 en B22	0-0,25	OCB
MM02	Teeltlaag	B03 t/m B08	0-0,25	OCB
MM03	Teeltlaag	B09 t/m B14	0-0,25	OCB
MM04	Teeltlaag	B15 t/m B19	0-0,25	OCB
MM05	Teeltlaag	B23 t/m B29	0-0,25	OCB
MM06	Teeltlaag	B30 t/m B34 en B36	0-0,25	OCB
M07	Vermoedelijke gedempte sloot	B15	1,0-1,5	NEN
M08	Vermoedelijke gedempte sloot	B26	1,5-1,7	NEN
MM09	Bovengrond zintuiglijk schoon	PB01, B03, B05, B07, B09, B11, PB13, B16, B17 en B19	0-0,5	NEN, L en H
MM10	Bovengrond zintuiglijk schoon	B22, B24, B26, PB28, B30, B32 t/m B34 en B36	0-0,5	NEN, L en H
MM11	Ondergrond zintuiglijk schoon, klei	PB01, PB13, B22, B24, B26, B27, B29 en B35	0,5-1,0	NEN, L en H
MM12	Ondergrond zintuiglijk schoon, zand	B05, B10, B15, B19, B22, B24, B27 t/m B29 en B35	0,5-1,5	NEN, L en H

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

OCB: Organochloorbestrijdingsmiddelen

L en H: Lutum en organisch stofgehalte (humus)

De grondwatermonsters uit de peilbuizen PB01, PB13 en PB28 zijn 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).

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

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

De *streefwaarden* geven voor het grondwater aan 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 aan 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 analysesresultaten, ingeschat.

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond op de onderzoekslocatie bestaat voornamelijk uit zwak tot sterk zandig, matig humeuze klei. De ondergrond bestaat vanaf 0,5 m-mv tot de maximaal geboorde diepte van circa 2,5 m-mv afwisselend uit matig zandige tot sterk siltige klei en zwak tot sterk siltig zand.

Ter plaatse van de vermoedelijke ligging van de gedempte sloot zijn in de ondergrond van de boringen B15, B26 en B27 kleilaagjes aangetroffen welke mogelijk wijzen op de aanwezigheid van een gedempte sloot. Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan (asbest in de fractie groter dan 16 mm, slib, puinbismengingen, etc.) die mogelijk kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

8.2. Interpretatie analyseresultaten

De analysecertificaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium, van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering, 1 april 2009). Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5.

Grond

In de teeltlaag (grondlaag 0-0,25 m-mv) over de gehele onderzoekslocatie is een licht verhoogde gehalte voor somfactor DDE aangetoond. Voor de overige geanalyseerde OCB's zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen.

In de ondergrond (vermoedelijke gedempte sloot) zijn licht verhoogde gehalten voor barium, kobalt en/of kwik aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

In de zintuiglijk schone bovengrond zijn over de gehele onderzoekslocatie geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond.

In de zintuiglijk schone ondergrond (klei) zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond. In de zintuiglijk schone ondergrond (zand) is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Grondwater

In het grondwater uit de peilbuizen PB01, PB13 en PB28 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

8.3. Conclusies

Voor de teeltlaag werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien licht verhoogde gehalten voor de somfactor DDE zijn aangetoond. De onverdachte strategie van de overige bodem wordt verworpen aangezien licht verhoogde gehalte voor enkele metalen zijn gemeten.

Het betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en streefwaarden. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden zijn geen vervolgstappen noodzakelijk. De voormalige boomgaarden hebben niet geleid tot een matige en/of sterke bodemverontreiniging. Daarnaast is de sloot in het verleden vermoedelijk gedempt met gebiedseigen grond, aangezien zintuiglijk en analytisch geen grote afwijkingen zijn aangetroffen ten opzichte van het overige perceel.

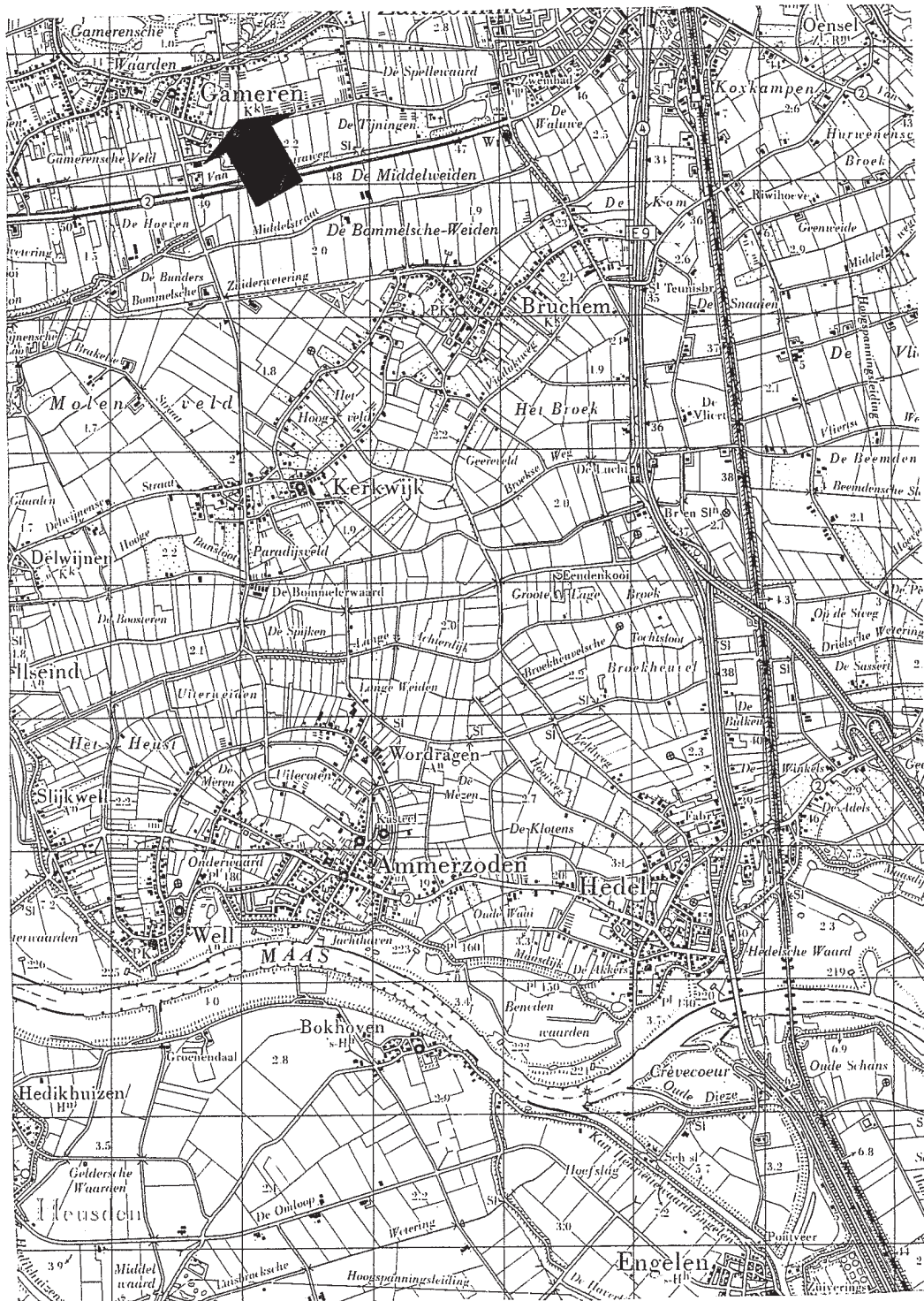
Op basis van de huidige onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat er lichte verontreinigingen in de bodem van de onderzoekslocatie aanwezig zijn. Vanwege de geringe mate van verontreiniging zijn de risico's voor de volksgezondheid en het milieu verwaarloosbaar. Daarnaast is er geen sprake van noemenswaardige verspreidingsrisico's.

Met het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is, ons inziens, de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie gelegen aan de Ouwelsestraat (ong. kadastraal P 184) te Gameren in voldoende mate vastgesteld. Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan geen bezwaren tegen de onroerend goed transactie, bestemmingsplanwijziging en toekomstige woningbouw.

9. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725, Leidraad voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader modemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
3. Lekahena, E.G. en G.A.G. Nelisse, 1974. Grondwaterkaart van Nederland, 's-Hertogenbosch(45 West, 45 Oost). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
4. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief diverse rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
5. Ministerie van VROM, circulaire bodemsanering 2006, Staatscourant 10 juli 2008 nr 131 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

BIJLAGEN



Tekening: B09 4027

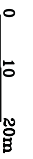
Schaal: 1 : 50 000

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

Onderdeel:
Situering in de regio



LEGENDA:



- ⊕ Boring met peilbuis
- Boring 0,5m-mv
- ⚡ Boring 2,0m-mv
- Proefboringen
- ▨ Vermoedelijke gedempte sloot
- ↘↘↘ Gras/braak
- ⊕ Voormalige boomgaard
- - - Perceelsgrens

Situatieschets met boringen en peilbuizen behorend bij het verkennend bodemonderzoek voor het kadastraal perceel P184 gelegen aan de Ouwelstraat te Ganneren

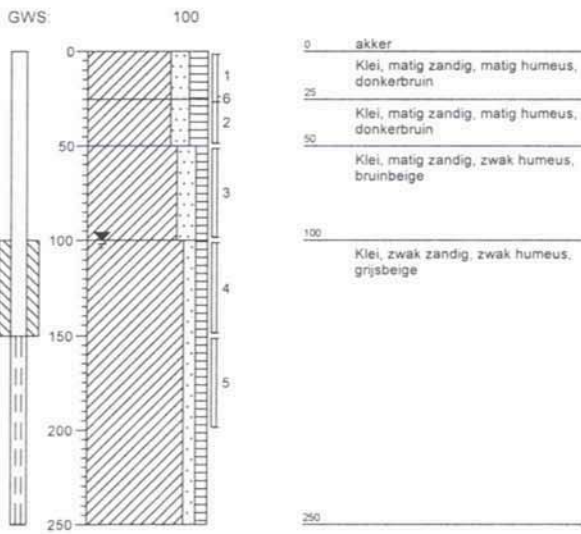
opdrachtgever: Van Wanrooij Grondbank B.V.

get. EL	d.d. 24-11-'09	voortafgaand projectnr.
gew. EL	d.d. 14-12-'09	schaal 1 : 1.000 formaat A3
gez. HD	d.d. 14-12-'09	projectnr. B09.4027 bijlage 2

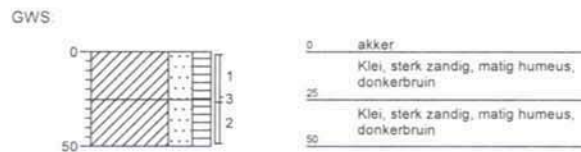
N

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

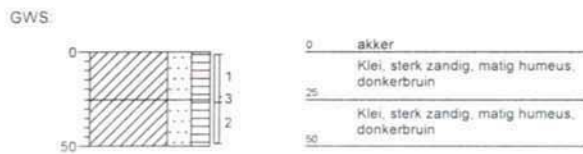
Boring: PB01



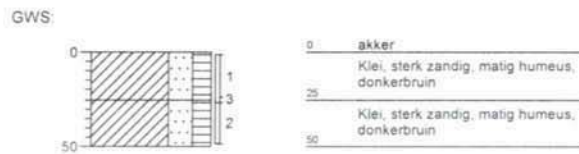
Boring: B02



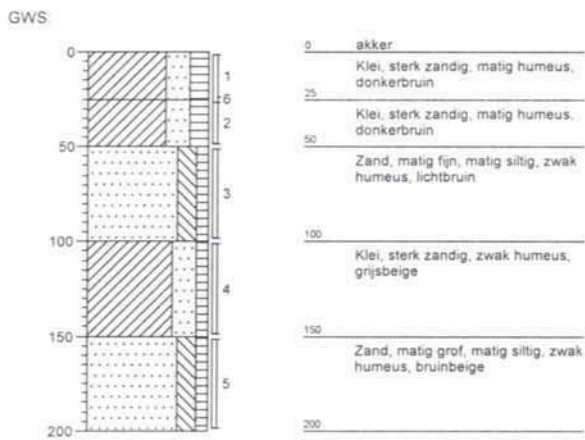
Boring: B03



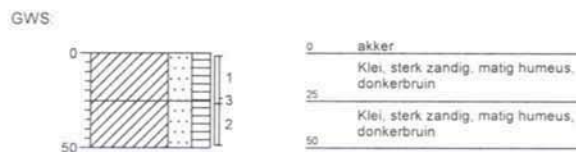
Boring: B04



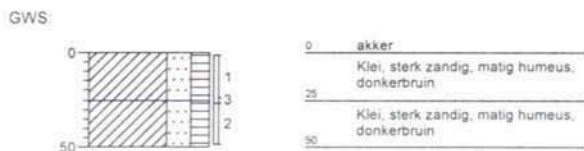
Boring: B05



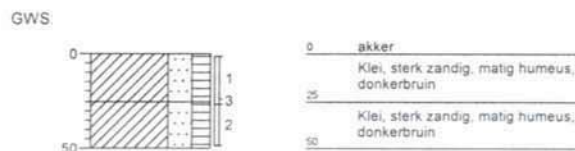
Boring: B06



Boring: B07

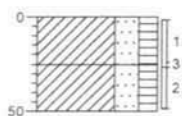


Boring: B08



Boring: B09

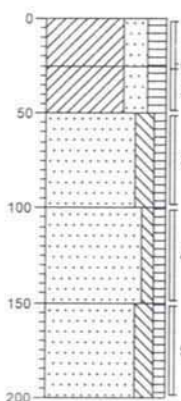
GWS



0	akker
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
50	

Boring: B10

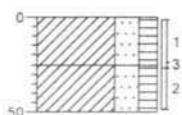
GWS



0	akker
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbeige
150	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige
200	

Boring: B11

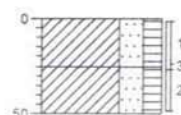
GWS



0	akker
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
50	

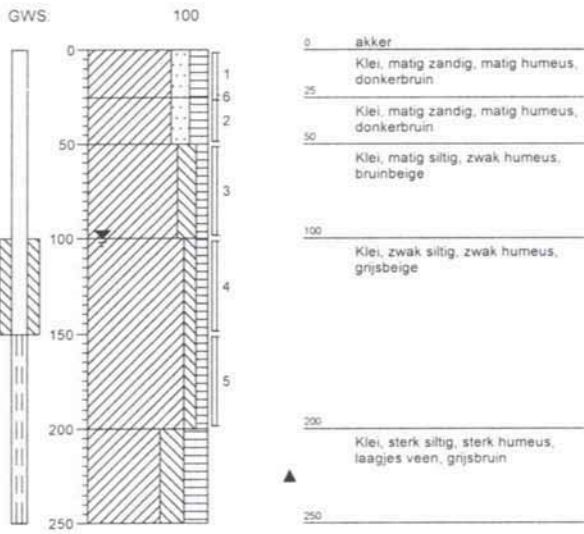
Boring: B12

GWS

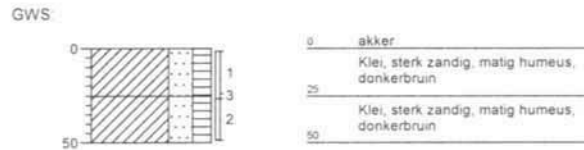


0	akker
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
50	

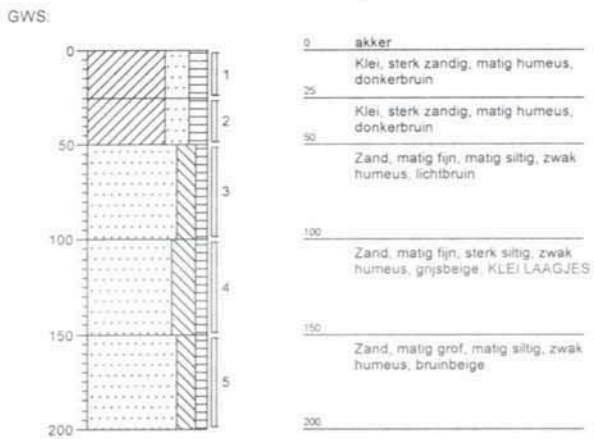
Boring: PB13



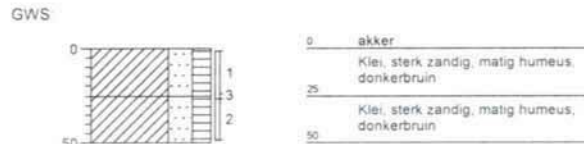
Boring: B14



Boring: B15

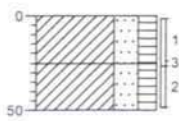


Boring: B16



Boring: B17

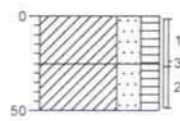
GWS



0	akker
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
50	

Boring: B18

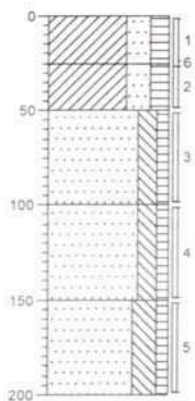
GWS



0	akker
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
50	

Boring: B19

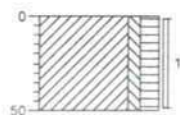
GWS



0	akker
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin
100	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige
150	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijsbeige, KLEI LAAGJES
200	

Boring: B20

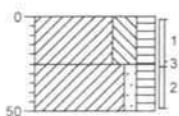
GWS



0	akker
	Klei, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin
50	

Boring: B21

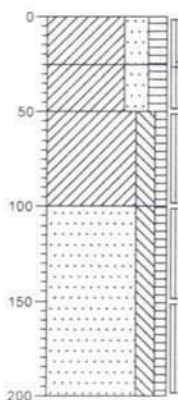
GWS



0	akker
	Klei, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin
25	
	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkerbruin
50	

Boring: B22

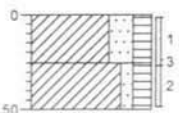
GWS



0	akker
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
50	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin
100	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige
200	

Boring: B23

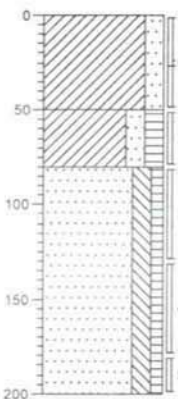
GWS



0	akker
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
25	
	Klei, zwak zandig, matig humeus, donkerbruin
50	

Boring: B24

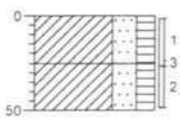
GWS



0	akker
	Klei, matig zandig, donkerbruin
50	
	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin
80	
	Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige
200	

Boring: B25

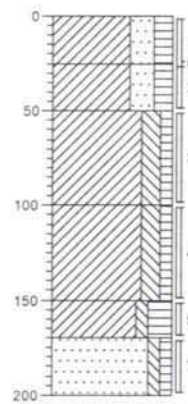
GWS



0	akker
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
50	

Boring: B26

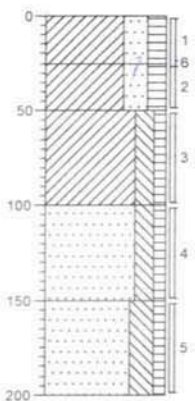
GWS



0	akker
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
50	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin
100	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige
150	
	Klei, zwak siltig, sterk humeus, donkerbruin, KLEI LAAGJES
170	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbeige, KLEI LAAGJES
200	

Boring: B27

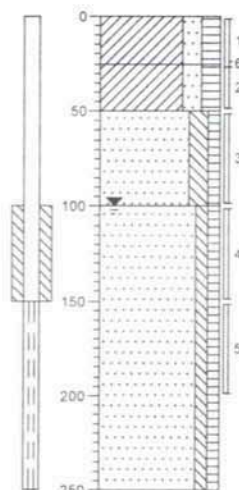
GWS



0	akker
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
50	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin
100	
	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige
150	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, grijsbeige, KLEI LAAGJES
200	

Boring: PB28

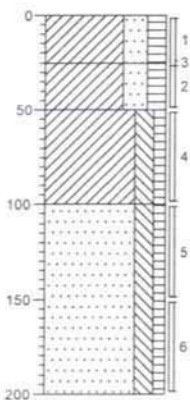
GWS



0	akker
	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin
25	
	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin
50	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige
100	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, grijsbeige
250	

Boring: B29

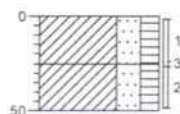
GWS:



0	akker
25	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
50	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
100	Klei, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin
200	Zand, matig grof, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige

Boring: B30

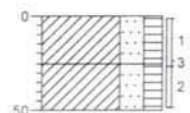
GWS:



0	akker
25	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
50	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin

Boring: B31

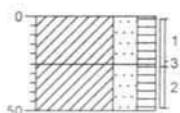
GWS:



0	akker
25	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
50	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin

Boring: B32

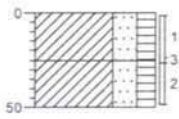
GWS:



0	akker
25	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
50	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin

Boring: B33

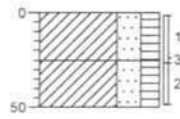
GWS



0	akker
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
50	

Boring: B34

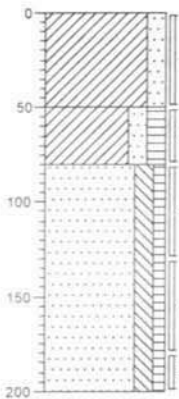
GWS



0	akker
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
50	

Boring: B35

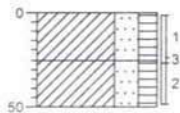
GWS



0	akker
	Klei, matig zandig, donkerbruin
50	
	Klei, matig zandig, matig humeus, donkerbruin
80	
	Zand, uiterst fijn, matig siltig, zwak humeus, bruinbeige
200	

Boring: B36

GWS



0	akker
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
25	
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin
50	

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

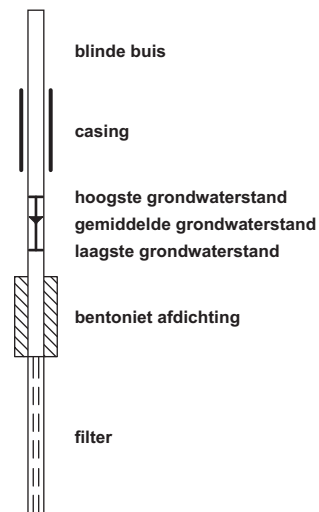
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
T. Meuleman
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 11.12.2009
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 163755
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 163755 Water

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B09.4027 WANG
Opdrachtacceptatie 08.12.09
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. 0570/699762
Klantenservice


Opdracht 163755 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
927585	PB01	07.12.2009	
927586	PB13	07.12.2009	
927587	PB28	07.12.2009	

	Eenheid	927585 PB01	927586 PB13	927587 PB28
Metalen				
Barium (Ba)	µg/l	170	120	87
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Koper (Cu)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<10	<10	<10
Molybdeen (Mo)	µg/l	<3,0	<3,0	<3,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<10	<10	<10
Zink (Zn)	µg/l	22	<20	<20
Aromaten				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
<i>o</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 [#]	0,21 [#]	0,21 [#]
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	0,67	<0,60	<0,60
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
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	<0,10	<0,10	<0,10
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	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#]	0,14 [#]	0,14 [#]
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30



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

Blad 3 van 3

Opdracht 163755 Water

	Eenheid	927585 PB01	927586 PB13	927587 PB28
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30	<0,30
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 ^{#)}	0,63 ^{#)}	0,63 ^{#)}
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,60	<0,60	<0,60

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrenzen en de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

#) 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.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762

Klantenservice

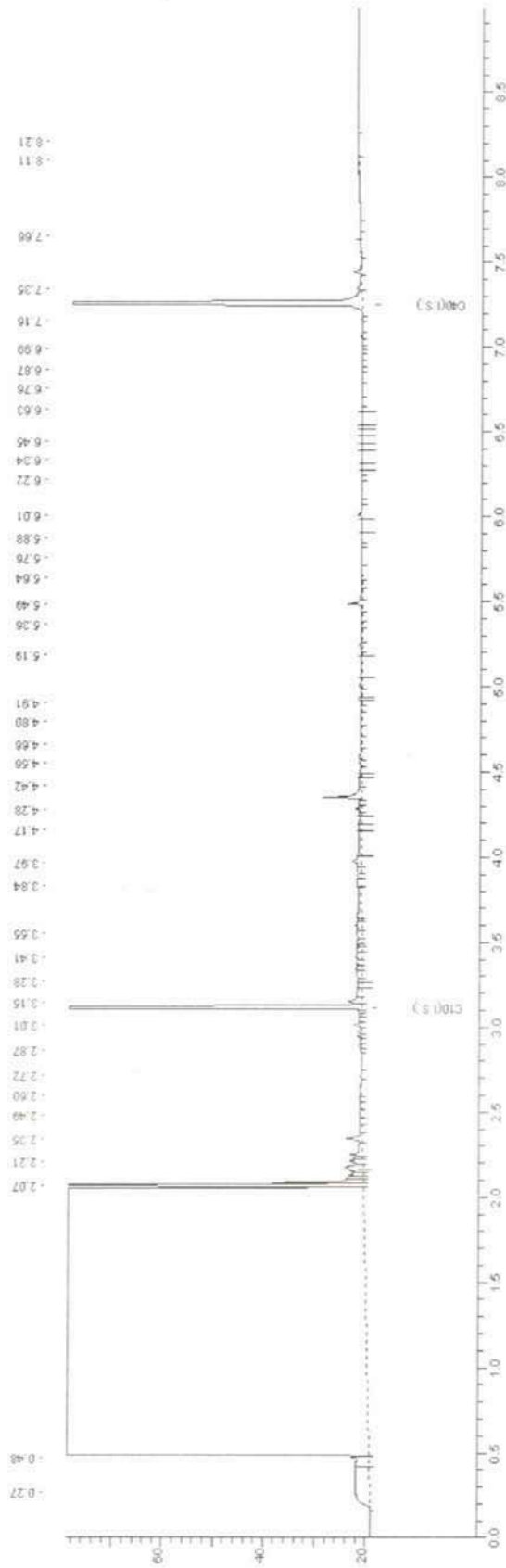
Toegepaste methoden

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromofom) Benzeen Trichloormethaan (Chlorofom) Tetrachloormethaan (Tetra)
Toluene 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 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)

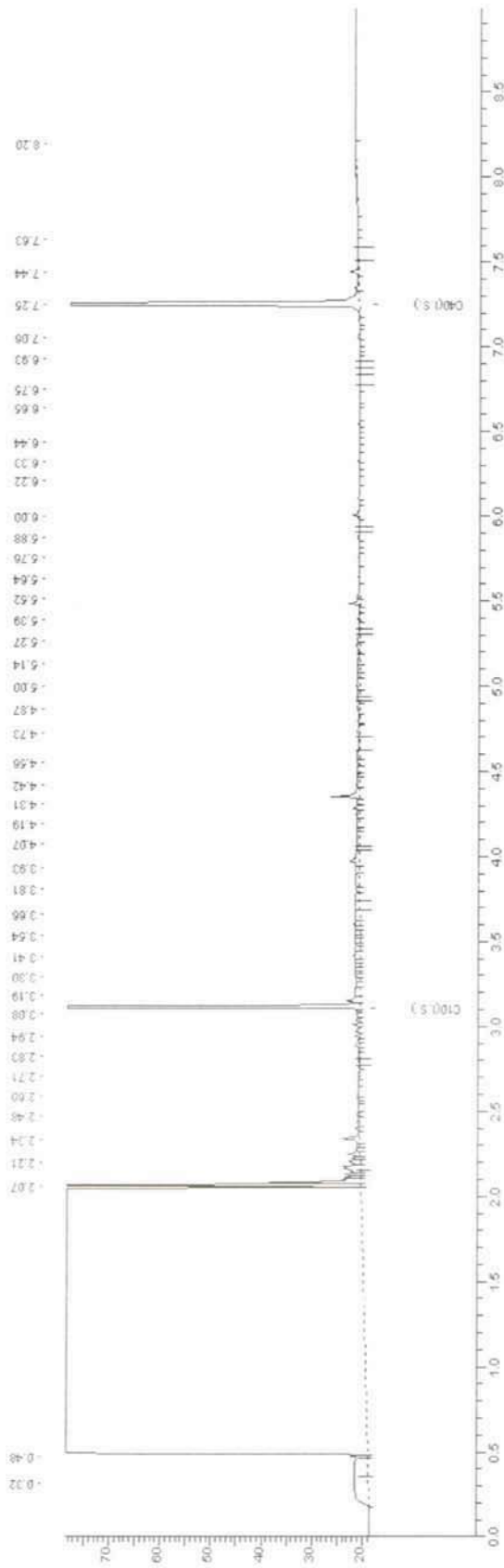


Chromatogram for Order No. 163755, Analysis No. 927585, created at 09.12.2009 17:47:05



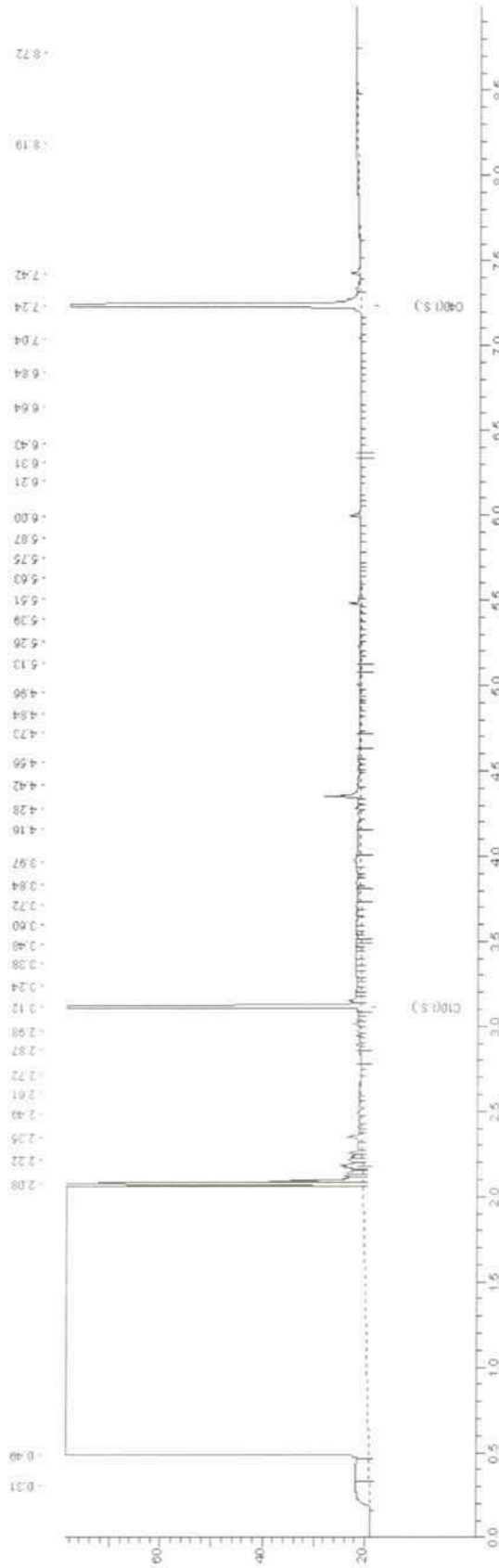


Chromatogram for Order No. 163755, Analysis No. 927586, created at 09.12.2009 14:57:09





Chromatogram for Order No. 163755, Analysis No. 927587, created at 09.12.2009 23:42:08



**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

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
T. Meuleman
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 09.12.2009
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 162719
Blad 1 van 10

ANALYSERAPPORT**Opdracht 162719 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B09.4027 WANG
Opdrachtacceptatie 01.12.09
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. 0570/699762
Klantenservice


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

Blad 2 van 10

Opdracht 162719 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
921921	30.11.2009	M07 B15 (100-150)
921922	30.11.2009	M08 B26 (150-170)
921923	30.11.2009	MM01 B22 (0-25) B21 (0-25) B02 (0-25) PB01 (0-25)
921928	30.11.2009	MM02 B08 (0-25) B07 (0-25) B06 (0-25) B05 (0-25) B04 (0-25) B03 (0-25)
921935	30.11.2009	MM03 B09 (0-25) B10 (0-25) B11 (0-25) B12 (0-25) PB13 (0-25) B14 (0-25)

Eenheid	921921	921922	921923	921928	921935
	M07 B15 (100-150)	M08 B26 (150-170)	MM01 B22 (0-25) B21 (0-25) B02 (0-25) PB01 (0-25)	MM02 B08 (0-25) B07 (0-25) B06 (0-25) B05 (0-25) B04 (0-25) B03 (0-25)	MM03 B09 (0-25) B10 (0-25) B11 (0-25) B12 (0-25)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	--	--	--
Mengen 9 monsters		--	--	--	--	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	79,3	59,1	79,1	79,6	81,5
IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	--	--	--	--

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	--	--	--	--	--

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	22	150	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17	--	--	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,9	11	--	--	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	16	--	--	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	3,9	--	--	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13	--	--	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	--	--	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	9,0	25	--	--	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<17	56	--	--	--

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	--	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	--	--	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	--	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	--	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	--	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	--	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	--	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	--	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	--	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010	--	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	--	--	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,070 ^{#)}	0,070 ^{#)}	--	--	--

Minerale olie

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



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

Blad 3 van 10

Opdracht 162719 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
921942	30.11.2009	MM04 B19 (0-25) B18 (0-25) B17 (0-25) B16 (0-25) B15 (0-25)
921948	30.11.2009	MM05 B29 (0-25) PB28 (0-25) B27 (0-25) B26 (0-25) B25 (0-25) B24 (0-25) B23 (0-25)
921956	30.11.2009	MM06 B36 (0-25) B34 (0-25) B33 (0-25) B32 (0-25) B31 (0-25) B30 (0-25)
921963	30.11.2009	MM09 B19 (0-50) B17 (0-50) B16 (0-50) B09 (0-50) B07 (0-50) B05 (0-50) B03 (0-50) PB01 (0-50) B11 (0-50) PB13 (0-50)
921974	30.11.2009	MM10 B36 (0-50) B34 (0-50) B33 (0-50) B32 (0-50) B30 (0-50) PB28 (0-50) B26 (0-50) B24 (0-50) B22 (0-50)

Eenheid	921942	921948	921956	921963	921974
	MM04 B19 (0-25) B18 (0-25) B17 (0-25) B16 (0-25) B15 (0-25)	MM05 B29 (0-25) PB28 (0-25) B27 (0-25) B26 (0-25) B25 (0-25) B24 (0-25) B23 (0-25)	MM06 B36 (0-25) B34 (0-25) B33 (0-25) B32 (0-25) B31 (0-25) B30 (0-25)	MM09 B19 (0-50) B17 (0-50) B16 (0-50) B09 (0-50) B07 (0-50) B05 (0-50) B03 (0-50) PB01 (0-50) B11 (0-50) PB13 (0-50)	MM10 B36 (0-50) B34 (0-50) B33 (0-50) B32 (0-50) B30 (0-50) PB28 (0-50) B26 (0-50) B24 (0-50) B22 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		--	--	--	++	++
Mengen 9 monsters		--	--	--	--	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	79,1	80,0	80,4	80,0	80,3
IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	--	--	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	--	--	4,0 ^{x)}	4,7 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	--	--	--	5,1	3,7

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	15	19
----------------	------	----	----	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	89	100
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	8,1	11
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	18	31
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	<0,05	0,10
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	20	37
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	18	17
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	49	71

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--	--	0,016	0,046
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	0,016	0,046
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--	--	0,016	0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,010	0,029
Chryseen	mg/kg Ds	--	--	--	0,019	0,057
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--	--	0,014	0,044
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--	--	0,030	0,11
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--	--	0,024	0,055
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	--	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--	--	0,14 ^{y)}	0,44 ^{y)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,16 ^{y)}	0,45 ^{y)}

Minerale olie

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


Opdracht 162719 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
921984	30.11.2009	MM11 B35 (50-80) B29 (50-100) B27 (50-100) B26 (50-100) B24 (50-80) B22 (50-100) PB01 (50-100) PB13 (50-100)
921993	30.11.2009	MM12 B35 (80-130) B29 (100-150) PB28 (50-100) B27 (100-150) B24 (80-130) B22 (100-150) B19 (50-100) B15 (50-100) B05 (50-100)

Eenheid	921984	921993
	MM11 B35 (50-80) B29 (50-100) B27 (50-100) B	MM12 B35 (80-130) B29 (100-150) PB28 (50-100) B

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++
Mengen 9 monsters		--	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof (Ds)	%	77,7	80,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,7 ^{xj}	1,7 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	7,2	6,5

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	18	4,8
----------------	------	----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	110	90
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	8,9	5,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<13	<13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	19	9,9
Zink (Zn)	mg/kg Ds	40	<17

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Chryseen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,010	<0,010
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,070 ^{sj}	0,070 ^{sj}

Minerale olie

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



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

Blad 5 van 10

Opdracht 162719 Bodem / Eluaat

	Eenheid	921921 M07 B15 (100-150)	921922 M08 B26 (150-170)	921923 MM01 B22 (0-25) B21 (0-25) B02 (0-25) PB01	921928 MM02 B08 (0-25) B07 0-25) B06 (0-25) B05 (0	921935 MM03 B09 (0-25) B10 0-25) B11 (0-25) B12 (0
Minerale olie						
Koolwaterstof fractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	--	--	--
Koolwaterstof fractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	--	--	--
Koolwaterstof fractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	--	--	--
Koolwaterstof fractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	--	--	--
Koolwaterstof fractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	--	--	--
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	--	--	--
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	--	--	--
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	--	--	--
Pesticiden (OCB's)						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	0,0018	0,0038	0,0013
Som DDD	mg/kg Ds	--	--	0,0018 ^{x)}	0,0038 ^{x)}	0,0013 ^{x)}
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0025 ^{#)}	0,0045 ^{#)}	0,0020 ^{#)}
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	0,19	0,060	0,075
Som DDE	mg/kg Ds	--	--	0,19 ^{x)}	0,060 ^{x)}	0,075 ^{x)}
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,19 ^{#)}	0,061 ^{#)}	0,076 ^{#)}
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	0,0042	0,0028	0,0027
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	0,028	0,021	0,012
Som DDT	mg/kg Ds	--	--	0,032	0,024	0,015
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,032	0,024	0,015
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	--	--	0,22 ^{x)}	0,088 ^{x)}	0,091 ^{x)}
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,23 ^{#)}	0,089 ^{#)}	0,092 ^{#)}
Aldrin	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Endrin	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Isodrin	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Telodrin	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	--	--	n.a.	n.a.	n.a.
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	--	--	n.a.	n.a.	n.a.
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}



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

Opdracht 162719 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 10

	Eenheid	921942	921948	921956	921963	921974
		MM04 B19 (0-25) B18 0-25) B17 (0-25) B16 (0	MM05 B29 (0-25) PB28 (0-25) B27 (0-25)	MM06 B36 (0-25) B34 0-25) B33 (0-25) B32 (0	MM09 B19 (0-50) B17 0-50) B16 (0-50) B09 (0	MM10 B36 (0-50) B34 0-50) B33 (0-50) B32 (0
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--	--	--	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--	--	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--	--	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--	--	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	--	--	2,8	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	--	--	--	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Pesticiden (OCB's)						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	0,0021	0,0028	0,0021	--	--
Som DDD	mg/kg Ds	0,0021 ^{x)}	0,0028 ^{x)}	0,0021 ^{x)}	--	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 ^{#)}	0,0035 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,057	0,13	0,17	--	--
Som DDE	mg/kg Ds	0,057 ^{x)}	0,13 ^{x)}	0,17 ^{x)}	--	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,058 ^{#)}	0,13 ^{#)}	0,17 ^{#)}	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0028	0,0036	0,0045	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,038	0,038	0,032	--	--
Som DDT	mg/kg Ds	0,041	0,042	0,037	--	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,041	0,042	0,037	--	--
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	0,10 ^{x)}	0,17 ^{x)}	0,21 ^{x)}	--	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,10 ^{#)}	0,18 ^{#)}	0,21 ^{#)}	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	--	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	--	--


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

Opdracht 162719 Bodem / Eluaat

Blad 7 van 10

Eenheid **921984** **921993**
MM11 B35 (50-80) B29 MM12 B35 (80-130)
50-100) B27 (50-100) B 329 (100-150) PB28 (50

Minerale olie

		921984	921993
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0

Polychloorbifenylen

		921984	921993
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 115	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

Pesticiden (OCB's)

		921984	921993
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--
Som DDD	mg/kg Ds	--	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--
Som DDE	mg/kg Ds	--	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--
Som DDT	mg/kg Ds	--	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	--	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	--	--
Endrin	mg/kg Ds	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	--	--
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	--	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	--	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	--	--
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	--	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--



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

Oprichting 162719 Bodem / Eluaat

Blad 8 van 10

	Eenheid	921921 M07 B15 (100-150)	921922 M08 B26 (150-170)	921923 MM01 B22 (0-25) B21 (0-25) B02 (0-25) PB01	921928 MM02 B08 (0-25) B07 0-25) B06 (0-25) B05 (0	921935 MM03 B09 (0-25) B10 0-25) B11 (0-25) B12 (0
Pesticiden (OCB's)						
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	n.a.	n.a.	n.a.
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
Som cis/trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	n.a.	n.a.	n.a.
Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	<0,0010	<0,0010	<0,0010



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

Blad 9 van 10

Opdracht 162719 Bodem / Eluaat

	Eenheid	921942	921948	921956	921963	921974
		MM04 B19 (0-25) B18 0-25) B17 (0-25) B16 (0	MM05 B29 (0-25) PB28 (0-25) B27 (0-25)	MM06 B36 (0-25) B34 0-25) B33 (0-25) B32 (0	MM09 B19 (0-50) B17 0-50) B16 (0-50) B09 (0	MM10 B36 (0-50) B34 0-50) B33 (0-50) B32 (0
Pesticiden (OCB's)						
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Som Chloordaan	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--	--
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Som cis/trans- Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	--	--
Som cis/trans- Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--



Opdracht 162719 Bodem / Eluaat

Eenheid	921984	921993
	MM11 B35 (50-80) B29	MM12 B35 (80-130)
	50-100) B27 (50-100) B	329 (100-150) PB28 (50

Pesticiden (OCB's)

cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--
Som Chloordaan	mg/kg Ds	--	--
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<... (+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

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%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762

Klantenservice

Toegepaste methoden

Grond

conform AS 3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20
Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36
Koolwaterstoffractie C36-C40 Som PAK (VROM) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)
Som DDD Som DDD (Factor 0,7) Som DDE Som DDE (Factor 0,7) Som DDT Som DDT (Factor 0,7)
Som DDT/DDE/DDD Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Isodrin Telodrin Som Drins (STI) Som Drins (STI) (Factor 0,7)
Som HCH (STI) Som HCH (STI) (Factor 0,7) Som Chloordaan Som cis/trans-Heptachloorepoxide
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan

conform AS 3000: n) Carbonaten dmv asrest (AS3000)

conform AS 3000: Mengen 9 monsters Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co)
IJzer (Fe2O3) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som Chloordaan (Factor 0,7)

conform AS 3000 en NEN 5754: Organische stof

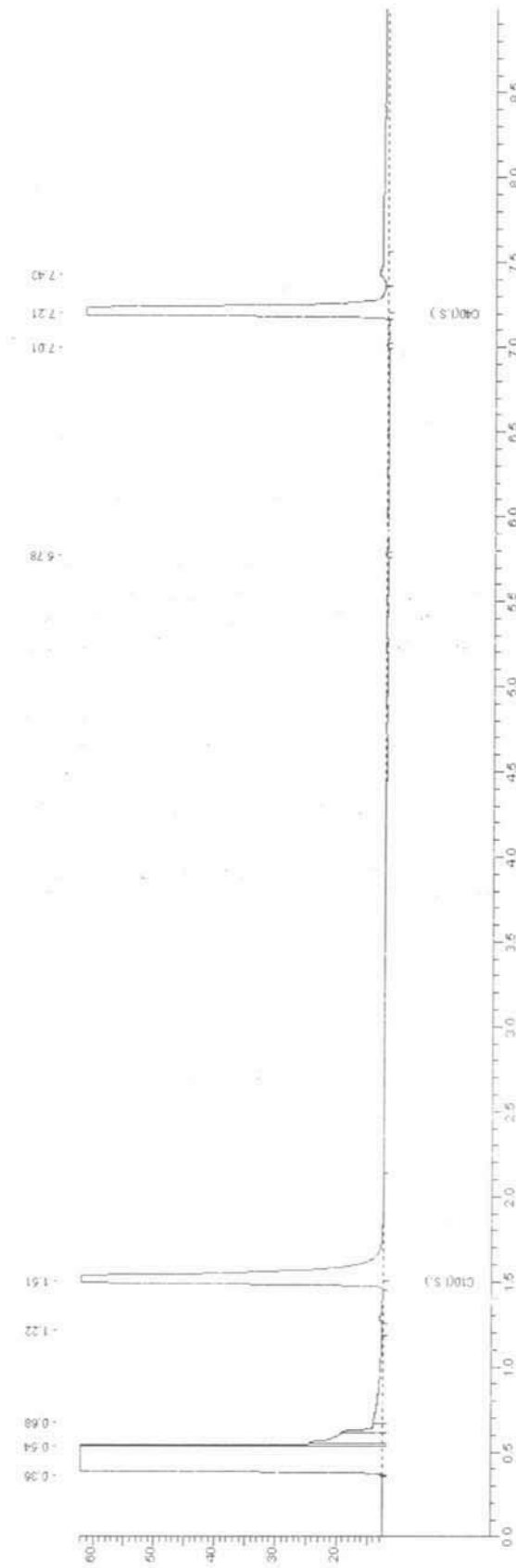
conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:Koningswater ontsluiting

n) Niet geaccrediteerd



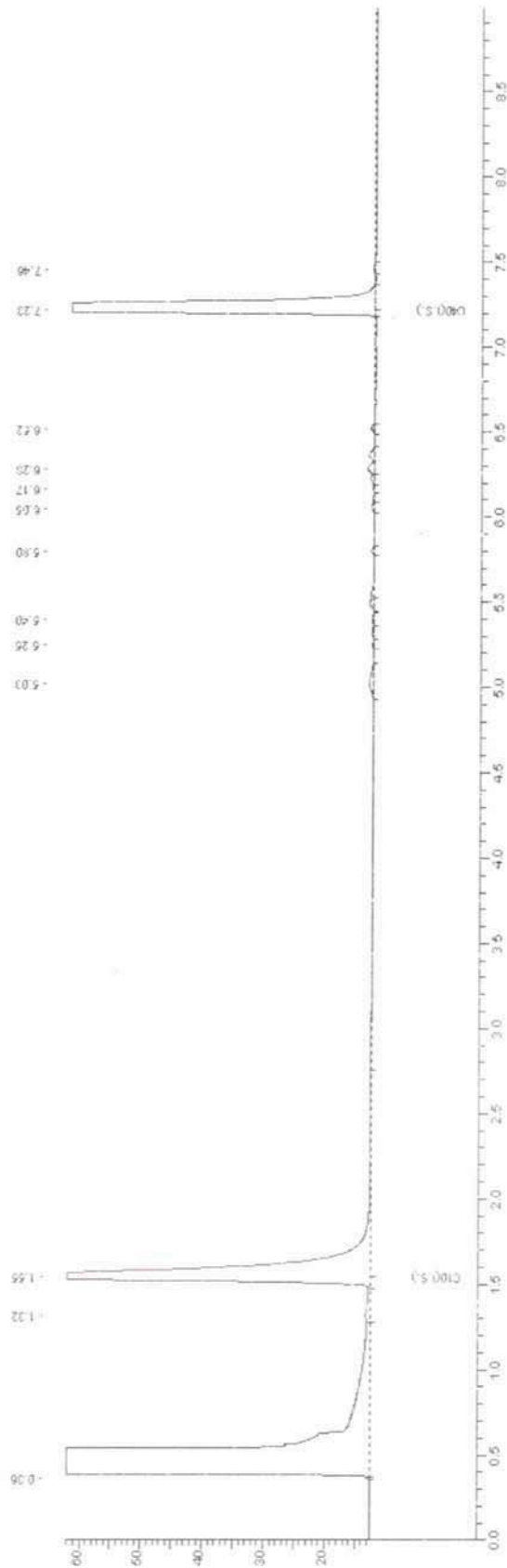


Chromatogram for Order No. 162719, Analysis No. 921921, created at 05.12.2009 15:27:05



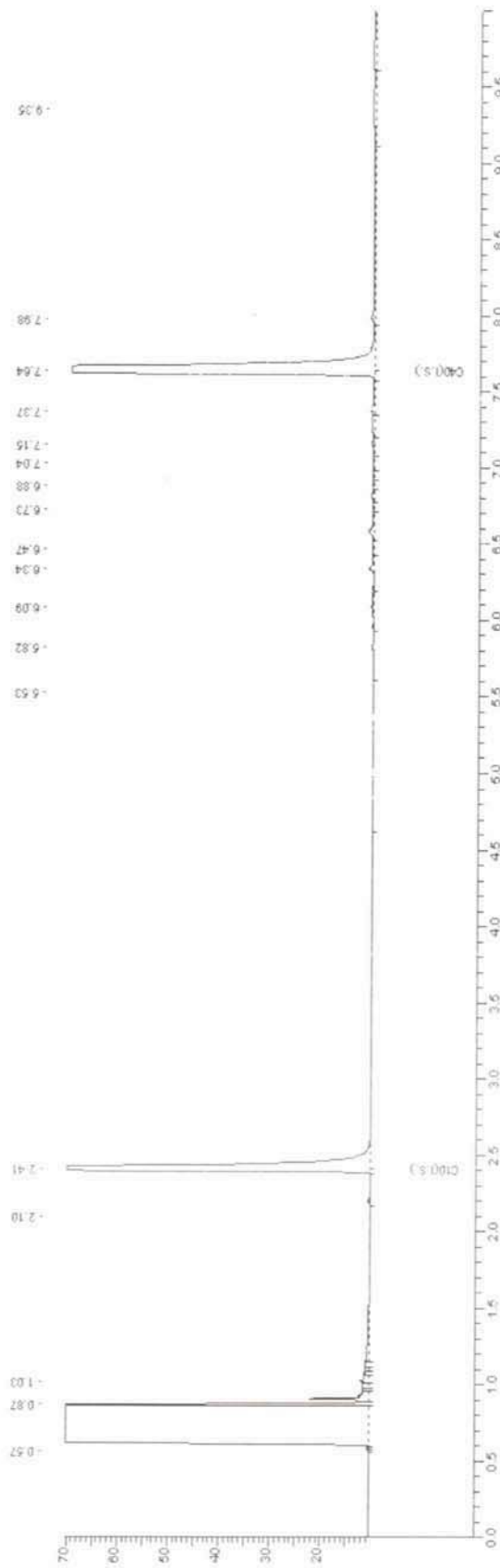


Chromatogram for Order No. 162719, Analysis No. 921922, created at 05.12.2009 20:52:05



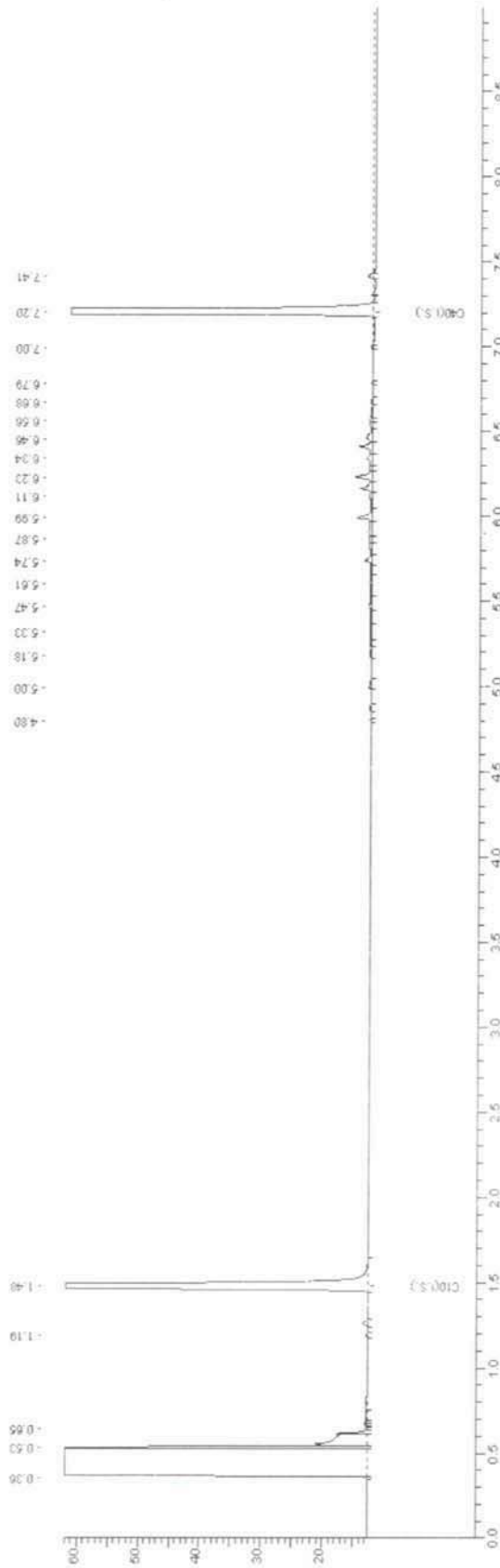


Chromatogram for Order No. 162719, Analysis No. 921963, created at 07.12.2009 20:52:07



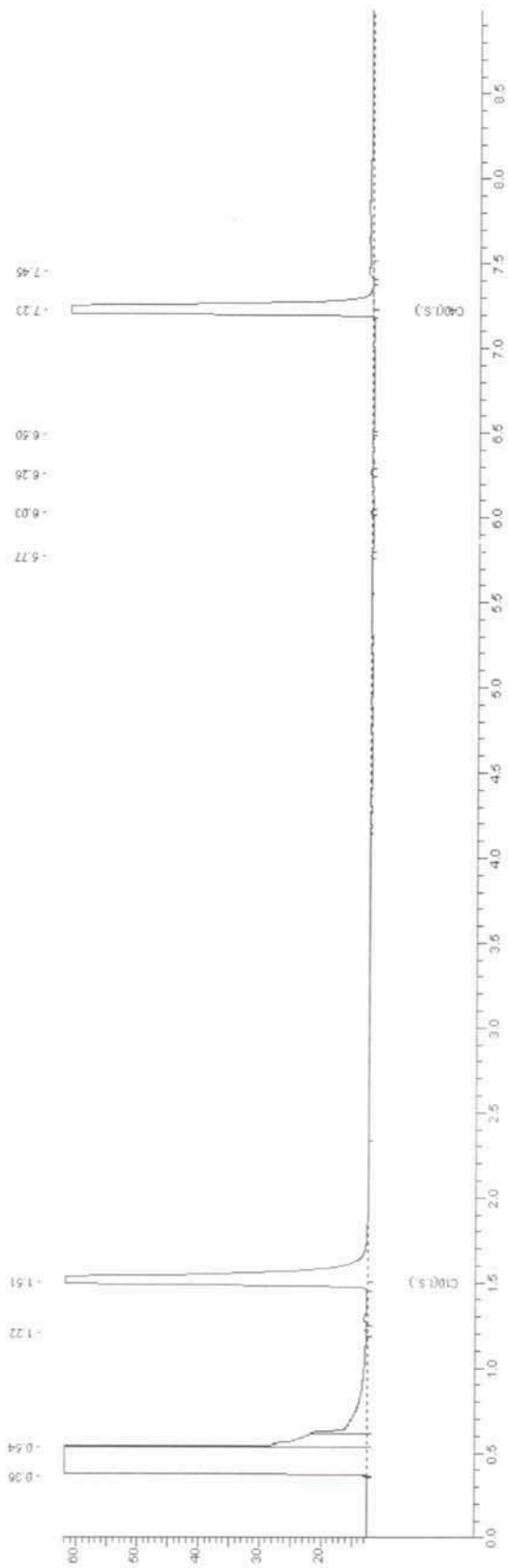


Chromatogram for Order No. 162719, Analysis No. 921974, created at 04.12.2009 15:47:09



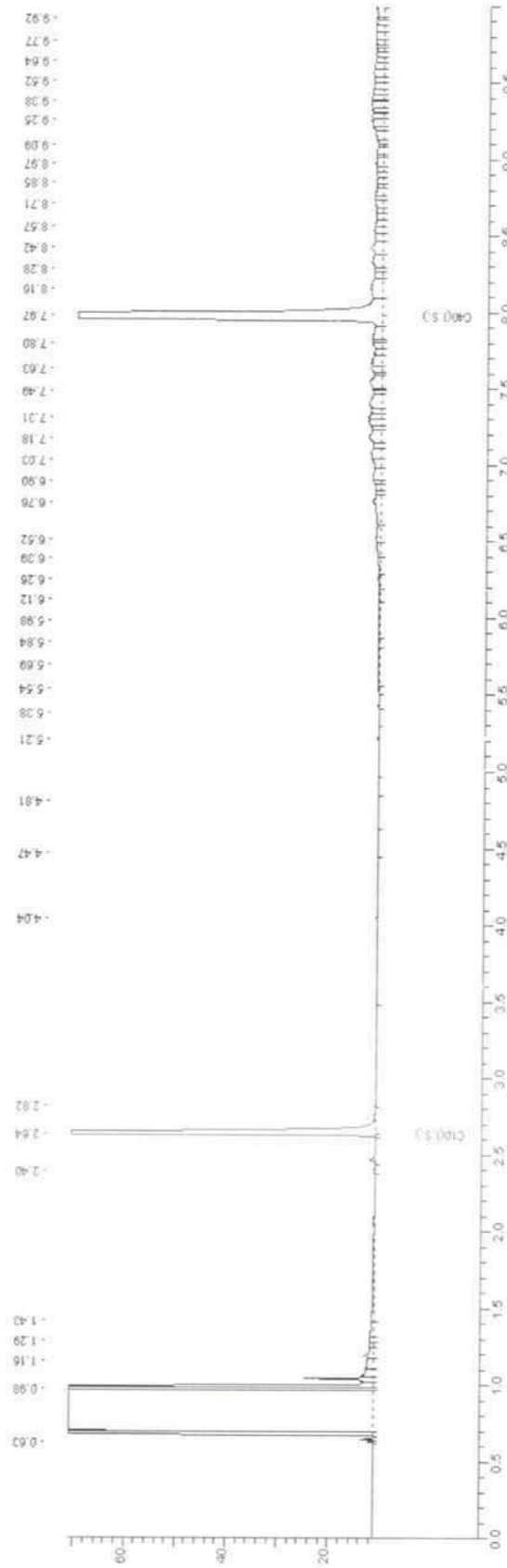


Chromatogram for Order No. 162719, Analysis No. 921984, created at 05.12.2009 15:52:07





Chromatogram for Order No. 162719, Analysis No. 921993, created at 07.12.2009 16:47:06



Projectnaam **WANG**
Projectcode **B09.4027**

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

Monsternummer	MM01		MM02		MM03		MM04	
Boring	B02,B21,B22,PB01		B03,B04,B05,B06, B07,B08		B09,B10,B11,B12, B14,PB13		B15,B16,B17,B18, B19	
Bodentype	KZ3H2		KZ3H2		KZ3H2		KZ3H2	
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	25		25		25		25	
Humus (% op ds)	4.3		4.3		4.3		4.3	
Lutum (% op ds)	17		17		17		17	
cis-Heptachloorepoxide	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
2,4-DDD (ortho, para- DDD)	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
2,4-DDE (ortho, para- DDE)	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
2,4-DDT (ortho, para- DDT)	0,0042	----	0,0028	----	0,0027	----	0,0028	----
4,4-DDD (para, para- DDD)	0,0018	----	0,0038	----	0,0013	----	0,0021	----
4,4-DDE (para, para- DDE)	0,19	----	0,06	----	0,075	----	0,057	----
4,4-DDT (para, para- DDT)	0,028	----	0,021	----	0,012	----	0,038	----
Aldrin	0,001	D<=I	0,001	D<=I	0,001	D<=I	0,001	D<=I
Chloordaan (cis + trans)		----		----		----		----
DDD (som)	0,0018	<AW	0,0038	<AW	0,0013	<AW	0,0021	<AW
DDE (som)	0,19	*	0,06	*	0,075	*	0,057	*
DDT (som)	0,032	<AW	0,024	<AW	0,015	<AW	0,041	<AW
DDT/DDE/DDD (som)	0,22	----	0,088	----	0,091	----	0,1	----
Dieldrin	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
Drins (som, STI-tabel)		----		----		----		----
Endrin	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
HCHs (som alfa beta gamma delta)		----		----		----		----
Heptachloor	0,001	<T	0,001	<T	0,001	<T	0,001	<T
Heptachloorepoxide	0,001	<T	0,001	<T	0,001	<T	0,001	<T
Isodrin	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
Telodrin	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
alfa-Endosulfan	0,001	<T	0,001	<T	0,001	<T	0,001	<T
alfa-HCH	0,001	<T	0,001	<T	0,001	<T	0,001	<T
beta-HCH	0,001	<T	0,001	<T	0,001	<T	0,001	<T
cis-Chloordaan	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
delta-HCH	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
gamma-HCH	0,001	<AW	0,001	<AW	0,001	<AW	0,001	<AW
trans-Chloordaan	0,001	<	0,001	<	0,001	<	0,001	<
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,0021	<AW	0,0021	<AW	0,0021	<AW	0,0021	<AW
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0014	*	0,0014	*	0,0014	*	0,0014	*
DDD (som, 0.7 factor)	0,0025	<AW	0,0045	<AW	0,002	<AW	0,0028	<AW
DDE (som, 0.7 factor)	0,19	*	0,061	*	0,076	*	0,058	*
DDT (som, 0.7 factor)	0,032	<AW	0,024	<AW	0,015	<AW	0,041	<AW
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,23	----	0,089	----	0,092	----	0,1	----
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	----	0,0028	----	0,0028	----	0,0028	----
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0014	*	0,0014	*	0,0014	*	0,0014	*
Droge stof	79,1	----	79,6	----	81,5	----	79,1	----

Projectnaam WANG
Projectcode B09.4027

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

Monsternummer	MM05		MM06		M07		M08	
Boring	B23,B24,B25,B26, B27,B29,PB28		B30,B31,B32,B33, B34,B36		B15		B26	
Bodetype	KZ3H2		KZ3H2		ZS3H1		KS1H3	
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	0		0		100		150	
Tot (cm-mv)	25		25		150		170	
Humus (% op ds)	4.3		4.3		2		6	
Lutum (% op ds)	17		17		4		18	
Barium [Ba]					22	<AW	150	*
Cadmium [Cd]					0,17	<AW	0,17	<AW
Kobalt [Co]					6,9	*	11	<AW
Koper [Cu]					5	<AW	16	<AW
Kwik [Hg]					0,05	<AW	3,9	*
Lood [Pb]					13	<AW	13	<AW
Molybdeen [Mo]					1,5	<AW	1,5	<AW
Nikkel [Ni]					9	<AW	25	<AW
Zink [Zn]					17	<AW	56	<AW
Pak-totaal (0.7 factor)					0,07	<AW	0,07	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)					0,0049	*	0,0049	<AW
cis-Heptachloorepoxide	0,001	<	0,001	<				
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	0,001	<	0,001	<				
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	0,001	<	0,001	<				
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	0,0036	----	0,0045	----				
4,4-DDD (para, para-DDD)	0,0028	----	0,0021	----				
4,4-DDE (para, para-DDE)	0,13	----	0,17	----				
4,4-DDT (para, para-DDT)	0,038	----	0,032	----				
Aldrin	0,001	D<=I	0,001	D<=I				
Chloordaan (cis + trans)		----		----				
DDD (som)	0,0028	<AW	0,0021	<AW				
DDE (som)	0,13	*	0,17	*				
DDT (som)	0,042	<AW	0,037	<AW				
DDT/DDE/DDD (som)	0,17	----	0,21	----				
Dieldrin	0,001	<	0,001	<				
Drins (som, STI-tabel)		----		----				
Endrin	0,001	<	0,001	<				
HCHs (som alfa beta gamma delta)		----		----				
Heptachloor	0,001	<T	0,001	<T				
Heptachloorepoxide	0,001	<T	0,001	<T				
Isodrin	0,001	<	0,001	<				
Telodrin	0,001	<	0,001	<				
alfa-Endosulfan	0,001	<T	0,001	<T				
alfa-HCH	0,001	<T	0,001	<T				
beta-HCH	0,001	<T	0,001	<T				
cis-Chloordaan	0,001	<	0,001	<				
delta-HCH	0,001	<	0,001	<				
gamma-HCH	0,001	<AW	0,001	<AW				
trans-Chloordaan	0,001	<	0,001	<				
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,0021	<AW	0,0021	<AW				
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0014	*	0,0014	*				
DDD (som, 0.7 factor)	0,0035	<AW	0,0028	<AW				
DDE (som, 0.7 factor)	0,13	*	0,17	*				
DDT (som, 0.7 factor)	0,042	<AW	0,037	<AW				
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,18	----	0,21	----				
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028	----	0,0028	----				
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,0014	*	0,0014	*				
Minerale olie C10 - C40					20	<AW	20	<AW
Droge stof	80	----	80,4	----	79,3	----	59,1	----

Projectnaam **WANG**
Projectcode **B09.4027**

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

Monsternummer	MM09	MM10	MM11	MM12				
Boring	B03,B05,B07,B09, B11,B16,B17,B19,PB01, PB13	B22,B24,B26,B30, B32,B33,B34,B36,PB28	B22,B24,B26,B27, B29,B35,PB01,PB13	B05,B10,B15,B19, B22,B24,B27,B29,B35,P B28				
Bodemtype	KZ3H2	KZ3H2	KS2H1	ZS2H1				
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	0	0	50	50				
Tot (cm-mv)	50	50	100	150				
Humus (% op ds)	4	4.7	2.7	1.7				
Lutum (% op ds)	15	19	18	4.8				
Barium [Ba]	89	<AW	100	<AW	110	<AW	90	*
Cadmium [Cd]	0,17	<AW	0,17	<AW	0,17	<AW	0,17	<AW
Kobalt [Co]	8,1	<AW	11	<AW	8,9	<AW	5,5	<AW
Koper [Cu]	18	<AW	31	<AW	12	<AW	5	<AW
Kwik [Hg]	0,05	<AW	0,1	<AW	0,05	<AW	0,05	<AW
Lood [Pb]	20	<AW	37	<AW	13	<AW	13	<AW
Molybdeen [Mo]	1,5	<AW	1,5	<AW	1,5	<AW	1,5	<AW
Nikkel [Ni]	18	<AW	17	<AW	19	<AW	9,9	<AW
Zink [Zn]	49	<AW	71	<AW	40	<AW	17	<AW
Anthraceen	0,01	<	0,01	<	0,01	<	0,01	<
Benzo(a)anthraceen	0,016	----	0,046	----	0,01	<	0,01	<
Benzo(a)pyreen	0,016	----	0,046	----	0,01	<	0,01	<
Benzo(g,h,i)peryleen	0,016	----	0,05	----	0,01	<	0,01	<
Benzo(k)fluorantheen	0,01	<	0,029	----	0,01	<	0,01	<
Chryseen	0,019	----	0,057	----	0,01	<	0,01	<
Fenanthreen	0,014	----	0,044	----	0,01	<	0,01	<
Fluorantheen	0,03	----	0,11	----	0,01	<	0,01	<
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,024	----	0,055	----	0,01	<	0,01	<
Naftaleen	0,01	<	0,01	<	0,01	<	0,01	<
PAK 10 VROM	0,14	<AW	0,44	<AW	----	----	----	----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,16	<AW	0,45	<AW	0,07	<AW	0,07	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	<AW	0,0049	<AW	0,0049	<AW	0,0049	*
Minerale olie C10 - C40	20	<AW	20	<AW	20	<AW	20	<AW
Droge stof	80	----	80,3	----	77,7	----	80,2	----
Calciumcarbonaat	5,1	----	3,7	----	7,2	----	6,5	----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
 < = kleiner dan de detectielimiet
 ----- = Geen toetsnorm aanwezig
 GM = Geen meetwaarde aanwezig
 ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
 *** = groter dan I
 <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
 < = detectielimiet groter dan I
 <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
 * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
 #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
 GAG = groter dan de achtergrondwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
 <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
 <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
 D<I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW
 D>AW = detectielimiet groter dan AW, er is geen I

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Projectnaam **WANG**
Projectcode **B09.4027**

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

humus (% op ds)	1.7			2			2.7			4		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
lutum (% op ds)	4.8			4			18			15		
Barium [Ba]	66	193	321	61	179	297	147	430	712	129	376	623
Cadmium [Cd]	0,36	4,1	7,9	0,36	4,1	7,8	0,45	5,0	9,7	0,45	5,1	9,8
Kobalt [Co]	5,6	38	71	5,2	36	66	12	80	149	10	71	131
Koper [Cu]	21	61	101	21	59	98	31	88	145	29	84	139
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,11	13	26	0,13	16	32	0,13	15	31
Lood [Pb]	33	194	354	33	191	349	42	241	441	41	235	430
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	15	29	42	14	27	40	28	54	80	25	48	71
Zink [Zn]	67	207	347	65	200	334	108	332	556	101	310	519
PAK 10 VROM										1,5	21	40
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	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	0,0054	0,14	0,27	0,0080	0,20	0,40
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	51	701	1350	76	1038	2000

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

humus (% op ds)	4.3			4.7			6			
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	
lutum (% op ds)	17			19			18			
Barium [Ba]				153	448	742	147	430	712	
Cadmium [Cd]				0,48	5,5	11	0,50	5,7	11	
Kobalt [Co]				12	83	155	12	80	149	
Koper [Cu]				33	93	154	33	94	155	
Kwik [Hg]				0,14	16	33	0,13	16	32	
Lood [Pb]				43	251	460	44	252	461	
Molybdeen [Mo]				1,5	96	190	1,5	96	190	
Nikkel [Ni]				29	56	83	28	54	80	
Zink [Zn]				114	350	587	113	347	581	
PAK 10 VROM				1,5	21	40				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)				1,5	21	40	1,5	21	40	
PCB (7) (som, 0.7 factor)				0,0094	0,24	0,47	0,012	0,31	0,60	
Aldrin			0,14							
DDD (som)	0,0086	7,3	15							
DDE (som)	0,043	0,52	0,99							
DDT (som)	0,086	0,41	0,73							
Heptachloor	0,000300,86		1,7							
Heptachloorepoxide	0,000860,86		1,7							
alfa-Endosulfan	0,000390,86		1,7							
alfa-HCH	0,000433,7		7,3							
beta-HCH	0,000860,34		0,69							
gamma-HCH	0,0013	0,26	0,52							
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 factor)	0,0065	0,86	1,7							
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,000860,86		1,7							
DDD (som, 0.7 factor)	0,0086	7,3	15							
DDE (som, 0.7 factor)	0,043	0,52	0,99							
DDT (som, 0.7 factor)	0,086	0,41	0,73							
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	0,000860,86		1,7							
Minerale olie C10 - C40				89	1220	2350	114	1557	3000	

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 ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	PB01		PB13		PB28	
Datum	7-12-2009		7-12-2009		7-12-2009	
pH	7,2		7,3		7,3	
Ec ($\mu\text{S/cm}$)	1054		985		902	
Filternummer	1		1		1	
Van (cm-mv)	150		150		150	
Tot (cm-mv)	250		250		250	
GWS (cm-mv)	95		92		105	
Barium [Ba]	170	*	120	*	87	*
Cadmium [Cd]	0,80	<T	0,80	<T	0,80	<T
Kobalt [Co]	5,0	<S	5,0	<S	5,0	<S
Koper [Cu]	5,0	<S	5,0	<S	5,0	<S
Kwik [Hg]	0,05	<S	0,05	<S	0,05	<S
Lood [Pb]	10,0	<S	10,0	<S	10,0	<S
Molybdeen [Mo]	3,0	<S	3,0	<S	3,0	<S
Nikkel [Ni]	10,0	<S	10,0	<S	10,0	<S
Zink [Zn]	22	<S	20	<S	20	<S
Benzeen	0,20	<S	0,20	<S	0,20	<S
Ethylbenzeen	0,30	<S	0,30	<S	0,30	<S
Tolueen	0,30	<S	0,30	<S	0,30	<S
Xylenen (som)		----		----		----
meta-/para-Xyleen (som)	0,20	<	0,20	<	0,20	<
ortho-Xyleen	0,10	<	0,10	<	0,10	<
Styreen (Vinylbenzeen)	0,30	<S	0,30	<S	0,30	<S
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	*	0,21	*	0,21	*
Naftaleen	0,050	<T	0,050	<T	0,050	<T
1,1,1-Trichloorethaan	0,10	<T	0,10	<T	0,10	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0,10	<T	0,10	<T	0,10	<T
1,1-Dichloorethaan	0,60	<S	0,60	<S	0,60	<S
1,1-Dichlooretheen	0,10	<T	0,10	<T	0,10	<T
1,2-Dichloorethaan	0,60	<S	0,60	<S	0,60	<S
1,2-Dichloorpropaan	0,30	<	0,30	<	0,30	<
Dichloormethaan	0,20	<T	0,20	<T	0,20	<T
Tetrachlooretheen (Per)	0,10	<T	0,10	<T	0,10	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,10	<T	0,10	<T	0,10	<T
Tribroommethaan (bromoform)	0,60	D<=I	0,60	D<=I	0,60	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	0,60	<S	0,60	<S	0,60	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	0,67	<S	0,60	<S	0,60	<S
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		----		----		----
cis-1,2-Dichlooretheen	0,10	<	0,10	<	0,10	<
trans-1,2-Dichlooretheen	0,10	<	0,10	<	0,10	<
Dichloorpropaan		----		----		----
Vinylchloride	0,10	<T	0,10	<T	0,10	<T
1,1-Dichloorpropaan	0,30	<	0,30	<	0,30	<
1,3-Dichloorpropaan	0,30	<	0,30	<	0,30	<
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 fact)	0,14	*	0,14	*	0,14	*
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	0,63	<S	0,63	<S	0,63	<S
Minerale olie C10 - C12	20	<	20	<	20	<
Minerale olie C36 - C40	10,0	<	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C10 - C40	100	<T	100	<T	100	<T
Minerale olie C12 - C16	20	<	20	<	20	<
Minerale olie C16 - C20	10,0	<	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C20 - C24	10,0	<	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C24 - C28	10,0	<	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C28 - C32	10,0	<	10,0	<	10,0	<
Minerale olie C32 - C36	10,0	<	10,0	<	10,0	<

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- ? =
- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- GM = Geen meetwaarde aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- ** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- *** = groter dan I
- #@# = Kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- GSG = groter dan de streefwaarde er is geen interventiewaarde (trigger)
- <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- <I = detectielimiet groter dan T en kleiner of gelijk aan I
- < = detectielimiet groter dan I
- D>S = detectielimiet groter dan streefwaarde, er is geen interventiewaarde

Tabel 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	0,17	0,30
Lood [Pb]	15	45	75
Molybdeen [Mo]	5,0	153	300
Nikkel [Ni]	15	45	75
Zink [Zn]	65	433	800
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Styreen (Vinylbenzeen)	6,0	153	300
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromofom)			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

RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK EN LOCATIEBEZOEK

Algemeen

Voor de historische informatie is gebruik gemaakt van de reeds bekende historische informatie uit de uitgevoerde verkennend bodemonderzoeken van de Ouwelsestraat 9 te Gameren (Verhoeven Milieutechniek B.V., B04.2364, d.d. 6 januari 2004), de Schoolstraat 16-22 te Gameren (Verhoeven Milieutechniek B.V., B07.3216, d.d. 29 juni 2007) en de Schoolstraat 34-40 te Gameren (Verhoeven Milieutechniek B.V., B09.3914, d.d. 9 oktober 2009). In aanvulling hierop heeft op 10 december 2009 een aanvullend dossier onderzoek plaatsgevonden en zijn de dossiers van de gemeente Zaltbommel ingezien. Daarnaast zijn de luchtfoto's van de onderzoekslocatie uit respectievelijk 1940, 1986 en 2009 bestudeerd. De beschikbare gegevens uit het historisch onderzoek zijn hieronder beschreven.

Hinderwetvergunning/Wet Milieubeheer

Op 5 maart 1985 is voor de locatie gelegen aan de Ouwelsestraat 9 te Gameren een vergunning verleend voor het oprichten, in werking brengen en in werking houden van een glastuinbouw bedrijf (209/10550 en HV 200/1514).

In het kader van de Wet Milieubeheer heeft op 2 december 2004 een controle bezoek plaatsgevonden. Hieruit blijkt dat ter plaatse van de opslag- en aanmaakplaats bestrijdingsmiddelen geen absorberende middelen aanwezig waren. Daarnaast worden de brandblusmiddelen niet jaarlijks gecontroleerd (1.777.13/005914).

Op 7 maart 2005 heeft een her controle plaatsgevonden, hieruit blijken geen afwijkingen geconstateerd (1.777.13/005914).

Op 30 juli 2002 vindt in het kader van de Wet Milieubeheer bij de heer de Kloe een controle bezoek plaats ter plaatse van de Beemstraat 20 A te Gameren. Hieruit blijkt dat er sinds 1998 geen bedrijfsactiviteiten meer plaatsvinden. Er worden alleen nog groenten en bloemen gekweekt voor eigen gebruik.(1.777.13/004789)

Bouwvergunningen

Voor de locatie aan de Ouwelsestraat (ong., kadastraal perceel P 184) zijn geen bouwvergunningen bekend.

Tanks

In de directe omgeving ter plaatse van de Ouwelsestraat 9 is een bovengrondse HBO-tank (1.200 liter) aanwezig. De tank is geplaatst in een vloeistofdichte lekbak en is gesitueerd nabij de bedrijfsruimte. Voor zover bekend zijn op de locatie geen ondergrondse tanks aanwezig geweest

Bodemonderzoeken

Onderzoekslocatie

Van de onderzoekslocatie zijn voor zover bekend geen bodemonderzoeken uitgevoerd. In de nabijheid van de onderzoekslocatie zijn wel bodemonderzoeken uitgevoerd. De uitgevoerde bodemonderzoeken staan hieronder beschreven.

Omgeving

Op de locatie gelegen aan de Ouwelsestraat 9 is in 2004 door Verhoeven Milieutechniek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk: B04.2364). Uit de resultaten blijkt dat in de grond maximaal licht verhoogde gehalten voor enkele metalen, gewasbestrijdingsmiddelen en minerale olie zijn aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters gemeten.

Op de locatie gelegen aan de Ouwelsestraat 9 is in 2000 door de BLGG een nulsituatie bodemonderzoek (projectnummer: 602972.a) uitgevoerd (bodemdossier 796).

Uit de resultaten blijkt het volgende:

- Ter plaatse van de bovengrondse HBO-tank (1.200 liter) zijn geen verhoogde gehalten voor minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.
- Ter plaatse van de opslag van olieproducten zijn in de grond en het grondwater licht verhoogde gehalten voor minerale olie aangetoond.
- Ter plaatse van de opslag voor bestrijdingsmiddelen/opslag en aanmaakplaats voor meststoffen is in de bovengrond een verhoogd gehalte voor EOX aangetoond (0,58 mg/kg ds).

Naar aanleiding van de resultaten van het nulsituatie bodemonderzoek is door de Blgg (projectnummer: 602973a. AO1) in 2001 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond licht verhoogde gehalten voor alfa-HCH, beta-HCH, dieldrin, endrin, som HCH verbindingen, som drins en som DDT/DDD/DDE zijn aangetoond.

Op de locatie gelegen aan de Schoolstraat 34-40 te Gameren is in oktober 2009 (kenmerk: B09.3914) door Verhoeven Milieutechniek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat in de grond en grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor enkele van de geanalyseerde parameters zijn aangetoond.

Voor de nabijgelegen locatie Schoolstraat 16-22 te Gameren is in juni 2007 door Verhoeven Milieutechniek B.V. een historisch en verkennend bodemonderzoek (kenmerk: B07.3216) uitgevoerd. Hierbij zijn geen relevante historische gegevens naar voren gekomen. Uit de resultaten blijkt dat in de bovengrond een licht verhoogd gehalte voor PAK is aangetoond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte voor cadmium aangetoond.

In de nabijheid van de onderzoekslocatie is in 1994 door Verhoeven Milieutechniek BV een bodemonderzoek (projectnr.: 94.153) uitgevoerd ter vervanging de riolering aan de Schoolstraat te Gameren. Uit de resultaten blijkt dat in de grond licht verhoogde gehalten voor nikkel en PAK (individueel) aanwezig zijn. Op basis van de resultaten blijkt dat de grond beperkt geschikt is voor hergebruik (bodemdossier 226 en 200/13315). In 1997 is circa 1.500 m³ grond afgevoerd naar de geluidswal aan de Steenweg.

Luchtfoto's

Uit de bestudering van de luchtfoto's uit respectievelijk 1940, 1986 en 2009 blijkt dat op de locatie een gedempte sloot aanwezig is. Daarnaast zijn ter plaatse van de gehele locatie boomgaarden aanwezig (geweest) waardoor mogelijk in de teeltlaag een verontreiniging met bestrijdingsmiddelen aanwezig is.

Onderhoudsplichtige watergangen/luchtfoto's

In het baggerplan van de Gemeente is rondom de onderzoekslocatie een onderhoudsplichtige watergang aanwezig (T48). Op basis van extrapolatie is het slib in de watergang geclassificeerd als klasse 0 slib.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Uit het historisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie mogelijk een gedempte sloot aanwezig is. Daarnaast zijn op (een gedeelte van) de onderzoekslocatie en in de directe omgeving boomgaarden aanwezig (geweest). Verder zijn (bijvoorbeeld uit het locatiebezoek) geen (bodembedreigende) activiteiten aanwezig die kunnen duiden op een eventuele bodemverontreiniging.

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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



RAPPORT:

Verkennend (water)bodemonderzoek en
indicatief onderzoek naar asbest
Plangebied Schoolstraat/Ouwelsestraat te Gameren

PROJECTNUMMER:

B11.4788

OPDRACHTGEVER:

Waalwaardwonen B.V.

DATUM:

13 januari 2012

Auteur:

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

Autorisatie:

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

SAMENVATTING

Waalwaardwonen B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend (water)bodemonderzoek en indicatief onderzoek naar asbest ter plaatse van het plangebied gelegen aan de Schoolstraat/Ouwelsestraat te Gameren.

De onderzoeken, uitgevoerd in het kader van de geplande bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw, zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009, NEN 5740:2009 en NEN 5720.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2013, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000, protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen en het nemen van grondmonsters, protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters en protocol 2003, veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

De onderzoeken hebben tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem op de onderzoekslocatie teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de geplande bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw.

Locatiegegevens

Algemeen

Het plangebied is gelegen op de hoek Schoolstraat/Ouwelsestraat te Gameren. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Zaltbommel, sectie P, nummers 184, 186 (ged.), 187 (ged.), 897, 1493, 1560 en 1810 (ged).

Perceel 1560 is bebouwd met twee kassen. Ter plaatse van perceel 897 is een waterbassin voor agrarisch gebruik aanwezig. De overige percelen hebben een agrarisch gebruik. Tevens is op de locatie een watergang aanwezig, welke zal worden gedempt. Op basis van de aangeleverde inrichtingsschets zal ter plaatse van de percelen 184, 897, 1493 en 1560 nieuwbouw plaatsvinden. De percelen 186, 187 en 1810 krijgen een agrarische functie, dan wel de functie parkeerterrein. Tevens zal hier een watergang worden aangelegd. Op basis hiervan zullen deze percelen niet conform de geldende normen worden onderzocht.

Beschikbare onderzoeksgegevens

In augustus 2011 is door Verhoeven Milieutechniek B.V. voor de locatie een basisdocument opgesteld (projectnummer B10.4399). Ten behoeve van dit basisdocument heeft een beoordeling plaatsgevonden van de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en de geldigheid van deze onderzoeken conform de regelgeving van de gemeente Zaltbommel.

Uit deze beoordeling is gebleken dat ter plaatse van de percelen 897, 1493 en 1560 de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem dient te worden vastgesteld dan wel te worden geactualiseerd. Bij de uitvoering van het bodemonderzoek dient rekening te worden gehouden met het (voormalig) gebruik van bestrijdingsmiddelen (OCB's) op de locatie. Tevens dient rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van twee gedempte sloten.

Het Basisdocument is goedgekeurd door de gemeente Zaltbommel.

Voor de gedetailleerde informatie met betrekking tot de te onderzoeken (voormalige) bodembedreigende activiteiten per perceel wordt verwezen naar het basisdocument.

Hypothese

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de teeltlaag de hypothese gesteld van verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging met bestrijdingsmiddelen (OCB's). De overige parameters in de bovengrond, de ondergrond en het grondwater (inclusief de vermoedelijk gedempte sloten) zijn vooralsnog onverdacht.

Voor aan de oostzijde van de locatie aanwezige watergang wordt de onverdachte hypothese gesteld met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreinigingen.

De onderzoeksopzet is voorgelegd aan en goedgekeurd door de heer S.M.J. de Graaf van de gemeente Zaltbommel.

Conclusies

Voor de teeltlaag werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aanvaard, aangezien lichte verontreinigingen met diverse OCB's zijn aangetoond. De onverdachte strategie van de overige grond en grondwater wordt verworpen, aangezien in de grond licht verhoogde gehalten voor enkele metalen en PCB's zijn aangetoond. In het grondwater zijn lichte tot matige verontreinigingen met barium aangetoond.

Er zijn geen aanwijzingen dat de voormalige sloten daadwerkelijk zijn gedempt met bodemvreemd materiaal. Zintuiglijk zijn rond grondwatervniveau plaatselijk bijmengingen met slib aangetroffen. De analyseresultaten zijn vergelijkbaar met de kwaliteit ter plaatse van het overig terrein.

Voor wat betreft de bariumverontreiniging is sprake van natuurlijk verhoogde achtergrondgehalten op basis van de volgende argumenten:

- Er zijn geen activiteiten welke een bariumverontreiniging in het grondwater doen verwachten;
- In alle peilbuizen zijn verhoogde gehalten aangetoond voor barium;
- In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten voor barium aangetoond.

Op basis van de toetsing van de analyseresultaten van de te dempen watergang als zijnde bagger, dan blijkt dat er geen bezwaren zijn tegen het verspreiden van de bagger op het perceel aangrenzend aan de watergang.

Indicatief is zowel visueel (fractie < 16 mm) als analytisch (fractie > 16 mm) geen asbest aangetroffen.

Ter plaatse van de aan te leggen watergang zijn indicatief tot circa 2,0 m-mv maximaal lichte verontreinigingen aangetoond.

Met het uitgevoerde onderzoek is ons inziens in voldoende mate aangetoond dat vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen zijn voor de bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw. De gemeente Zaltbommel neemt de uiteindelijke beslissing of aanvullend onderzoek ten aanzien van de bariumverontreiniging in het grondwater noodzakelijk is. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft hierin slechts een adviserende rol.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING.....	5
2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK	5
3. LOCATIEGEGEVENS	5
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	5
3.2. BEOORDELING BESCHIKBARE GEGEVENS	5
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	6
4.1. BODEMOPBOUW	6
4.2. GEOHYDROLOGIE	6
5. HYPOTHESE	6
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	7
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	7
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	8
6.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN.....	10
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	12
8. RESULTATEN.....	13
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	13
8.2. ANALYSERESULTATEN.....	13
8.3. CONCLUSIES.....	15
9. REFERENTIES.....	16

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met geplaatste boringen, grepen en (bestaande) peilbuizen
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten (asbestverdachte) grond, slib en grondwater
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater en toetsing slib (tabellen toetsingswaarden)

1. INLEIDING

Waalwaardwonen B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend (water)bodemonderzoek en indicatief onderzoek naar asbest ter plaatse van het plangebied gelegen aan de Schoolstraat/Ouwelsestraat te Gameren.

De onderzoeken, uitgevoerd in het kader van de geplande bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw, zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2009 [1], NEN 5740:2009 [2] en NEN 5720 [3].

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2013, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000, protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen en het nemen van grondmonsters, protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters en protocol 2003, veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek. 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 en mevrouw Ing. M. Verschoor.

2. DOELSTELLING VAN HET ONDERZOEK

De onderzoeken hebben tot doel een indicatie te verkrijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem op de onderzoekslocatie teneinde vast te stellen of vanuit milieuhygiënisch oogpunt bezwaren bestaan tegen de geplande bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

Het plangebied is gelegen op de hoek Schoolstraat/Ouwelsestraat te Gameren. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Zaltbommel, sectie P, nummers 184, 186 (ged.), 187 (ged.), 897, 1493, 1560 en 1810 (ged).

Perceel 1560 is bebouwd met twee kassen. Ter plaatse van perceel 897 is een waterbassin, voor agrarisch gebruik, aanwezig. De overige percelen hebben een agrarisch gebruik. Tevens is op de locatie een watergang aanwezig welke zal worden gedempt. Op basis van de aangeleverde inrichtingsschets zal ter plaatse van de percelen 184, 897, 1493 en 1560 nieuwbouw plaatsvinden. De percelen 186, 187 en 1810 krijgen een agrarische functie, dan wel de functie parkeerterrein. Tevens zal hier een watergang worden aangelegd. Op basis hiervan zullen deze percelen niet conform de geldende normen worden onderzocht.

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

3.2. Beoordeling beschikbare gegevens

In augustus 2011 is door Verhoeven Milieutechniek B.V. ten behoeve van de locatie een basisdocument opgesteld (projectnummer B10.4399). Ten behoeve van dit basisdocument heeft een beoordeling plaatsgevonden van de reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en de geldigheid van deze onderzoeken conform de regelgeving van de gemeente Zaltbommel.

Uit deze beoordeling is gebleken dat ter plaatse van de percelen 897, 1493 en 1560 de milieuhygiënische kwaliteit van de (water)bodem dient te worden vastgesteld dan wel te worden geactualiseerd. Bij de uitvoering van het bodemonderzoek dient rekening te worden gehouden met het (voormalig) gebruik van bestrijdingsmiddelen (OCB's) op de locatie. Tevens dient rekening te worden gehouden met de mogelijke aanwezigheid van twee gedempte sloten.

Het Basisdocument is goedgekeurd door de gemeente Zaltbommel.

Voor de gedetailleerde informatie met betrekking tot de te onderzoeken (voormalige) bodembedreigende activiteiten per perceel wordt verwezen naar het basisdocument.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

In de Bommelerwaard is een circa 5 meter dikke deklaag aanwezig [4]. De deklaag is een slecht doorlatende laag waarvan de sedimenten behoren tot de Nuenen Groep en het Holoceen. De deklaag bestaat hoofdzakelijk uit klei met plaatselijk zand- of veenlagen. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 65 meter dik en bestaat voornamelijk uit uiterst grove tot middel grove zanden (Formaties van Veghel en Sterksel). Het eerste watervoerend pakket wordt van het tweede watervoerend pakket gescheiden door een 40 à 50 meter dik slecht doorlatend pakket slibhoudende zanden en kleien (voornamelijk bestaande uit de formatie van Kedichem en de formatie van Tegelen).

4.2. Geohydrologie

De standen van het grondwater en het oppervlaktewater worden in dit gebied kunstmatig beheerst. Langs de Maas is plaatselijk een nauwe relatie aanwezig tussen de standen van het rivierwater en het grondwater. Of kwel of inzijging optreedt is sterk afhankelijk van de waterstand van de nabij gelegen Maas.

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ligt tussen de 0,4 en 0,8 m-mv en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) is groter dan 1,2 m-mv.

Het grondwater in het eerste watervoerend pakket stroomt globaal in een west tot zuidwestelijke richting.

De afzettingen van de Maas onderscheiden zich van die van de Waal. De stroomruggronden in het sedimentatiegebied van de Maas zijn nagenoeg kalkarm.

Deze stroomruggronden zijn over het algemeen te beschouwen als infiltratiegebieden

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de teeltlaag de hypothese gesteld van verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging met bestrijdingsmiddelen (OCB's). De overige parameters in de bovengrond, de ondergrond en het grondwater (inclusief de vermoedelijk gedempte sloten) zijn vooralsnog onverdacht.

Voor aan de oostzijde van de locatie aanwezige watergang wordt de onverdachte hypothese gesteld met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreinigingen.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategie

Verkennd bodemonderzoek

Op basis van de beschikbare informatie dient ter plaatse van de percelen 1493, 1560 en 897 de algemene bodemkwaliteit te worden vastgesteld dan wel geactualiseerd. Gezien de beperkte afstand tot elkaar zijn de percelen als één grootschalige locatie onderzocht. Hiertoe is, in afwijking van de intensievere strategie voor een kleinschalige locatie, de onderzoeksstrategie voor een onverdachte grootschalige locatie (ONV-GR) zoals beschreven in de NEN 5740:2009 gehanteerd. In aanvulling op de genoemde strategie is een extra mengmonster van de bovengrond geanalyseerd op het standaard NEN-pakket.

Gezien het (voormalige) gebruik van bestrijdingsmiddelen op de percelen is deze strategie gecombineerd met de strategie voor een verdachte locatie met heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE). Ten behoeve hiervan is de teeltlaag (0-0,3 m-mv) separaat bemonsterd en geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB's).

Om de ligging van de vermoedelijk gedempte sloten te traceren is per sloot 1 raai van vijf proefboringen (tot 2,0 m-mv) haaks op de sloot geplaatst. Om een indicatie te krijgen van het in de sloot aanwezige materiaal is het zintuiglijk meest verontreinigde (meng)monster geanalyseerd op het NEN-pakket voor grond. De grondwaterkwaliteit ter plaatse van de gedempte sloten is in combinatie met de algemene kwaliteit onderzocht.

Aan de oostzijde van het plangebied zal een watergang worden aangelegd, waarbij de grond tot circa 2,0 m-mv zal worden ontgraven. Om een indicatie te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de af te voeren grond zijn hier, in afwijking van de NEN 5740, vier boringen tot 2,0 m-mv geplaatst. Van de opgeboorde grond zijn twee mengmonsters samengesteld welke zijn geanalyseerd op het NEN-pakket voor grond.

Verkennd waterbodemonderzoek

Ter plaatse van de aanwezige watergang is een waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 uitgevoerd, waarbij de strategie zoals beschreven in paragraaf 5.4.16 Overig water, lintvormig, normale onderzoeksinspanning (ONLN) is gehanteerd.

Indicatief onderzoek naar asbest

Tijdens de uitgevoerde maaiveldinspectie en tijdens voorgaand bodemonderzoek zijn geen asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm) aangetroffen. Op basis hiervan is de bodem op de locatie indicatief op de aanwezigheid van asbest onderzocht. De opgeboorde grond uit de boringen (dit in afwijking van de NEN 5707) is zintuiglijk geïnspecteerd op het voorkomen van puin en asbestverdachte materialen (in de fractie groter dan 16 mm). Van het zintuiglijk meest verdachte materiaal (puin) is één mengmonster ingezet op een kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse (fractie < 16 mm).

De onderzoeksopzet is voorgelegd aan en goedgekeurd door de heer S.M.J. de Graaf van de gemeente Zaltbommel.

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2013, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 5 en 12 december 2011 door de heer R. de Kroon onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000, protocol 2001; het plaatsen van boringen en peilbuizen en het nemen van grondmonsters en protocol 2003, veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek. Het grondwater is op 12 december 2011 conform protocol 2002; het nemen van grondwatermonsters door de heer G.H.A.M. van Grinsven bemonsterd. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het onderzoek.

Verkennend bodemonderzoek

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie zijn in totaal tweeënveertig boringen geplaatst.

In totaal zijn twaalf boringen (B02, B05, B09, B14, B19, B22, B25, B27, B28, B31, B33 en B35) geplaatst tot een diepte van circa 0,3 m-mv, vijftien boringen tot circa 0,5 m-mv (B01, B03, B06, B07, B08, B11, B13, B15, B16, B21, B23, B26, B30, B34, en B36), acht boringen tot circa 1,5 m-mv (B10, B12, B17, B18, B20, B29, B41 en B42), vier boringen tot circa 2,0 m-mv (B37 t/m B40) en drie boringen tot circa 3,0 m-mv (PB04, PB24 en B32A). De boringen PB04 en PB24 zijn afgewerkt met een peilbuis (filterstelling 2,0-3,0 m-mv). Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een bestaande peilbuis aangetroffen (PB32). De peilbuis is tijdens de veldwerkzaamheden reeds eenmaal afgepompt. Ten behoeve van het onderzoek naar de kwaliteit van de grond is hier een boring tot 3,0 m-mv naast geplaatst (B32A).

Daarnaast zijn ter plaatse van de vermoedelijk gedempte sloten twee raaien van vijf boringen geplaatst tot 2,0 m-mv om te verifiëren of mogelijk bodemvreemde materialen of een voormalige slootbodem aanwezig zijn. Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden waargenomen. Per raai is één boring bemonsterd (B17 en PB24). Ten behoeve van de vaststelling van de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater is boring PB24, in combinatie met de algemene bodemkwaliteit, afgewerkt met een peilbuis.

De teeltlaag van de boringen B01 t/m B09, B11, B13 t/m B16, B19, B21 t/m B23, B25 t/m B31 en B33 t/m B36 is separaat bemonsterd in verband met het onderzoek naar bestrijdingsmiddelen.

Het grondwater uit de peilbuizen is, na twee keer afpompen en minimaal één week standtijd, op 12 december 2011 bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand aangetroffen op een gemiddelde diepte van circa 0,9 m-mv. De zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn standaard in het veld bepaald.

Verkennend waterbodemonderzoek

In totaal is getracht tien grepen van de waterbodem te nemen (G01 t/m G10). Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden bleek een gedeelte van de sloot echter droog te staan (G06 t/m G10). In de hier geplaatste boringen is zintuiglijk geen slib aangetroffen. Op basis hiervan is van de grepen G01 t/m G05 een mengmonster van het slib samengesteld (MM16). Tevens is een mengmonster van de oorspronkelijke waterbodem onder het slib samengesteld. Daarnaast is van de diverse grepen op drie plaatsen (links, midden en rechts) in de watergang de slibdikte bepaald, welke in tabel 1 zijn weergegeven. Op basis van de lengte van het onderzochte gedeelte van de watergang (220 meter), de gemiddelde breedte van 0,94 meter en een gemiddelde slibdikte van 8 centimeter wordt de hoeveelheid slib ingeschat op 20 m³.

Tabel 1: Overzicht slibdiktes in centimeters

Greep (breedte watergang in m)	Slibdikte (links)	Slibdikte (midden)	Slibdikte (rechts)	Gemiddeld
01 (0,6)	2	14	2	6
02 (0,7)	3	16	2	7
03 (1,0)	5	18	4	9
04 (0,9)	6	20	6	10,7
05 (1,5)	6	9	6	7

Asbest

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bovengrond van boring B32A sporen puin aangetroffen. Ter indicatie en verificatie van een eventuele verontreiniging met asbest is de meest na zeving van deze grond een mengmonster samengesteld (MMASB).

In bijlage 2 is een situatieschets opgenomen met de geplaatste boringen, grepen en (bestaande) peilbuizen.

6.3. Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond-, slib- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door de geaccrediteerde laboratoria van AL-West B.V. te Deventer en Sanitas Inspecties & Analyses B.V. te Barendrecht en conform de AS3000 en AS3200 (slib) voorbehandeld.

Grond

Op basis van de zintuiglijke kenmerken en de onderzoeksopzet zijn de grond(meng)monsters samengesteld.

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

Tabel 2: Overzicht grond(meng)monsters met analyses

Monster-code	Zintuiglijke waarnemingen/omschrijving	Boringen/peilbuis	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	- (Teeltlaag)	B01, B03, B05	0-0,3	OCB
MM02	- (Teeltlaag)	B07, B09, B11	0-0,3	OCB
MM03	- (Teeltlaag)	B13, B22, B28	0-0,3	OCB
MM04	- (Teeltlaag)	B29, B30, B33	0-0,3	OCB
MM05	- (Teeltlaag)	B26, B31, B35	0-0,3	OCB
MM06	- (Teeltlaag)	B19, B21, B27	0-0,3	OCB
MM07	- (Aan te leggen watergang)	B37 t/m B40	0-2,0	NEN, L en H
MM08	- (Aan te leggen watergang)	B38 t/m B40	0,5-2,0	NEN, L en H
MM09	- (Algemene bodemkwaliteit)	B01, PB04, B06, B08, B10, B12, B15, B16, B23	0-0,5	NEN, L en H
MM10	- (Algemene bodemkwaliteit)	B18, B20, PB24, B29, B30, B34, B36	0-0,5	NEN, L en H
M11	Sporen puin (Algemene bodemkwaliteit)	B32A	0-0,5	NEN, L en H
MM12	- (Algemene bodemkwaliteit)	PB04, B10, B17, PB32	0,5-1,5	NEN, L en H
MM13	- (Algemene bodemkwaliteit)	B10, B12, B17, B18, B20	0,5-1,5	NEN, L en H
MM14	Zwak slibhoudend (Vermoedelijk gedempte sloot)	PB24, B29	1,0-1,5	NEN, L en H
M15	Zwak puinhoudend (Algemene bodemkwaliteit)	B29	0,5-0,7	NEN, L en H

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

Ocb Organochloorbestrijdingsmiddelen

L en H: Lutum en organisch stofgehalte (humus);

Grondwater

De grondwatermonsters uit de peilbuizen PB04, PB24 en de bestaande peilbuis PB32 zijn geanalyseerd op het standaard NEN-pakket voor grondwater, bestaande uit:

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

Verkennend waterbodemonderzoek

Het mengmonster van het slib (MM16) is geanalyseerd op het regionaal waterbodempakket, bestaande uit:

- Droge stofgehalte, gloeirest, organisch stofgehalte, fractie <2µm en <63µm;
- Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- Polychloorbifenylen (PCB's);
- Minerale olie (GC).

Tevens is het mengmonster van het slib geanalyseerd op bestrijdingsmiddelen (OCB's).

Aangezien uit de resultaten blijkt dat het slib reeds kan worden verspreid op het aangrenzende perceel, bleek het uiteindelijk niet noodzakelijk om de oorspronkelijke bodemkwaliteit te bepalen.

Asbest

Het mengmonster van de sporen puinhoudende bovengrond is geanalyseerd op een kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse (in de fractie kleiner dan 16 mm; monster MMASB; B32A; 0-0,5 m-mv).

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.

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 0,5 à 2,0 m-mv uit matig zandige tot zwak siltige, zwak tot matig humeuze klei. Vanaf deze diepte is tot de maximaal geboorde diepte van circa 3,0 m-mv matig tot uiterst fijn, zwak tot matig siltig, zwak humeus zand aangetroffen.

Plaatselijk zijn in de bovengrond (boring B32A) en de ondergrond (boring B29) zintuiglijk sporen puin tot zwakke bijmengingen met puin aangetroffen.

Ter plaatse van de vermoedelijk gedempte sloot aan de westzijde van perceel 897 zijn rond grondwaterniveau zwakke bijmengingen met slib aangetroffen. Er is ter plaatse van beide vermoedelijk gedempte sloten geen daadwerkelijke slootbodem aangetroffen.

Zintuiglijk zijn in de bodem geen asbestverdachte materialen (in de fractie groter dan 16 mm) aangetroffen. Derhalve is een verkennend onderzoek asbest niet noodzakelijk. Tevens zijn in de bodem geen bijzonderheden (zoals olie-waterreacties, slib, etc.) aangetroffen.

Ter plaatse van de watergang zijn in de sliblaag geen bijmengingen met puin en/of kooldeeltjes waargenomen. Op diverse plaatsen zijn de slibdiktes bepaald, waaruit blijkt dat circa 20 m³ slib aanwezig is in de watergang.

8.2. Analyseresultaten

De analysecertificaten van AL-West B.V. te Deventer en Sanitas Inspecties & Analyses B.V. te Barendrecht zijn opgenomen als bijlage 4. De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire achtergrond-, streef- en interventiewaarden bodemsanering, 7 april 2009). De analyseresultaten van de baggerspecie zijn getoetst conform Besluit bodemkwaliteit.

Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten is opgenomen als bijlage 5.

Grond

Algemene bodemkwaliteit

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone bovengrond (MM09 en MM10) is maximaal een licht verhoogd gehalte voor PCB's aangetoond. In een individueel monster van de zintuiglijk met sporen puin verontreinigde bovengrond (M11) is eveneens een licht verhoogd gehalte voor PCB's vastgesteld. De overige onderzochte parameters zijn aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In de mengmonsters van de zintuiglijk schone ondergrond (MM12 en MM13) zijn alle onderzochte parameters vastgesteld in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

In het individuele monster van de zintuiglijk zwak puinhoudende ondergrond (M15) zijn alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

Teeltlaag

Uit de analyseresultaten is gebleken dat in de verschillende mengmonsters van de teeltlaag (MM01 t/m MM06) maximaal licht verhoogde gehalten voor diverse bestrijdingsmiddelen ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden zijn aangetoond.

Aan te leggen watergang

In het mengmonster van de zintuiglijk schone grond (MM07; klei) zijn tot circa 1,0 m-mv alle onderzochte parameters aangetoond in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden. In het andere mengmonster van de zintuiglijk schone grond (MM08; zand) zijn tot circa 2,0 m-mv maximaal licht verhoogde gehalten voor kobalt en nikkel vastgesteld.

Vermoedelijk gedempte sloot

In het mengmonster van de zwak slibhoudende bodemlaag ter plaatse van de vermoedelijk gedempte sloot (MM14) zijn licht verhoogde gehalten voor kwik en lood aangetoond. De overige onderzochte parameters zijn vastgesteld in gehalten beneden de betreffende achtergrondwaarden.

Grondwater

In het grondwater uit de peilbuizen PB04 en PB24 zijn licht verhoogde gehalten voor barium aangetoond. In het grondwater uit de bestaande peilbuis PB32 is een matig verhoogd gehalte voor barium vastgesteld. De overige onderzochte parameters zijn aangetoond in gehalten beneden de betreffende streefwaarden.

Waterbodem

Als de resultaten worden getoetst als zijnde conform Towabo, verspreiden op aangrenzend perceel, dan blijkt dat op basis hiervan dat het slib mag worden verspreid op het aangrenzend perceel. Op basis van deze analysesresultaten is het mengmonster van de onderliggende vast bodem niet geanalyseerd.

Asbest

In het gezeefde monster van de bovengrond met sporen puin (MMASB) is geen asbest in de fractie < 16 mm aangetroffen.

8.3. Conclusies

Voor de teeltlaag werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bestrijdingsmiddelen. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aanvaard, aangezien lichte verontreinigingen met diverse OCB's zijn aangetoond. De onverdachte strategie van de overige grond en grondwater wordt verworpen, aangezien in de grond licht verhoogde gehalten voor enkele metalen en PCB's zijn aangetoond. In het grondwater zijn lichte tot matige verontreinigingen met barium aangetoond.

Er zijn geen aanwijzingen dat de voormalige sloten daadwerkelijk zijn gedempt met bodemvreemd materiaal. Zintuiglijk zijn rond grondwatervlucht plaatsen met slijm aangetroffen. De analysesresultaten zijn vergelijkbaar met de kwaliteit ter plaatse van het overig terrein.

Voor wat betreft de bariumverontreiniging is sprake van natuurlijk verhoogde achtergrondgehalten op basis van de volgende argumenten:

- Er zijn geen activiteiten welke een bariumverontreiniging in het grondwater doen verwachten;
- In alle peilbuizen zijn verhoogde gehalten aangetoond voor barium;
- In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten voor barium aangetoond.

Op basis van de toetsing van de analysesresultaten van de te dempen watergang als zijnde bagger, dan blijkt dat er geen bezwaren zijn tegen het verspreiden van de bagger op het perceel aangrenzend aan de watergang.

Indicatief is zowel visueel (fractie < 16 mm) als analytisch (fractie > 16 mm) geen asbest aangetroffen.

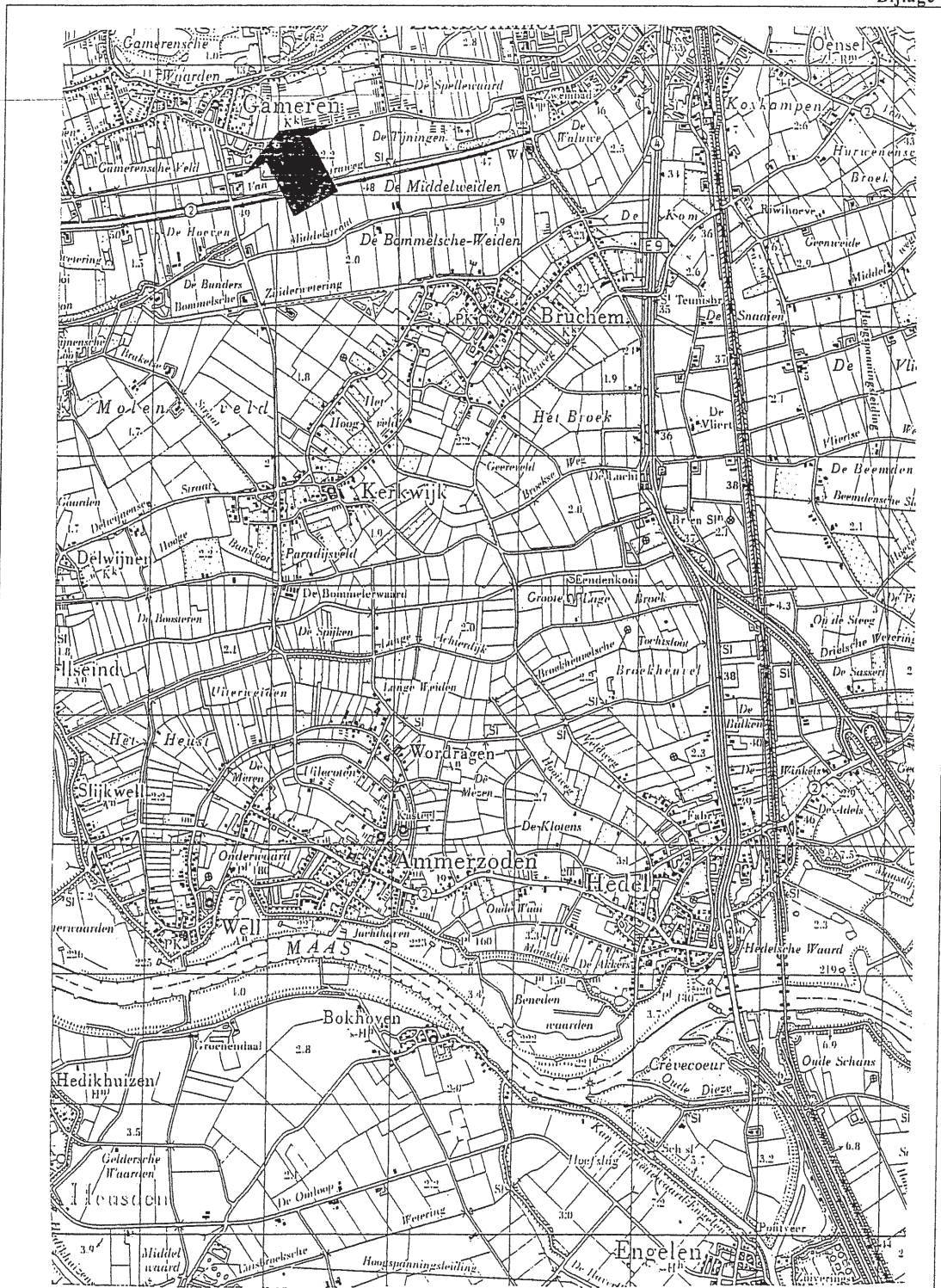
Ter plaatse van de aan te leggen watergang zijn indicatief tot circa 2,0 m-mv maximaal lichte verontreinigingen aangetoond.

Met het uitgevoerde onderzoek is ons inziens in voldoende mate aangetoond dat vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen zijn voor de bestemmingsplanwijziging en nieuwbouw. De gemeente Zaltbommel neemt de uiteindelijke beslissing of aanvullend onderzoek ten aanzien van de bariumverontreiniging in het grondwater noodzakelijk is. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft hierin slechts een adviserende rol.

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 2009. NEN 5720, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de waterbodem en baggerspecie.
4. Langbein J.B.M., 1974. Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport midden-Brabant (45 Oost-West). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
5. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling Besluit bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief diverse wijzigingen hierop volgend).
6. Ministerie van VROM, circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant 7 april 2009 nr 67.

BIJLAGEN



Tekening: B10.4399

Schaal: 1 : 50.000

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

Onderdeel:
Situering in de regio



LEGENDA:

0 15 30m

- ⊕ Boring met peilbuis
- Boring
- ⊙ Greep
- Proefboringen
- ▨ AI onderzocht/niet te onderzoeken
- - - Onderzoeksgrens
- Bebouwing
- ▨ Gedempte sloot
- ▬ Bestaande sloot

Situatieschets met boringen en peilbuisen behorend bij het verkennend (water)bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Schoolstraat te Gameren

opdrachtgever: Waalwaardwonen B.V.

get. IB d.d. 25-11-'11 voorafgaand projectnr.

gew.DB d.d. 21-12-'11 schaal 1 : 1.500 formaat A3

gez. HD d.d. 21-12-'11 projectnr. B11.4786 bijlage 2

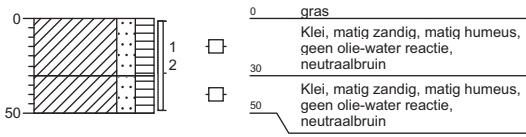


VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

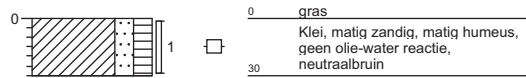
Boring: B01

GWS:



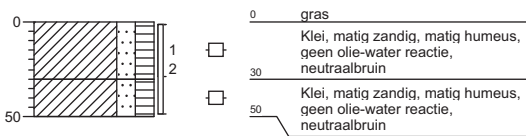
Boring: B02

GWS:



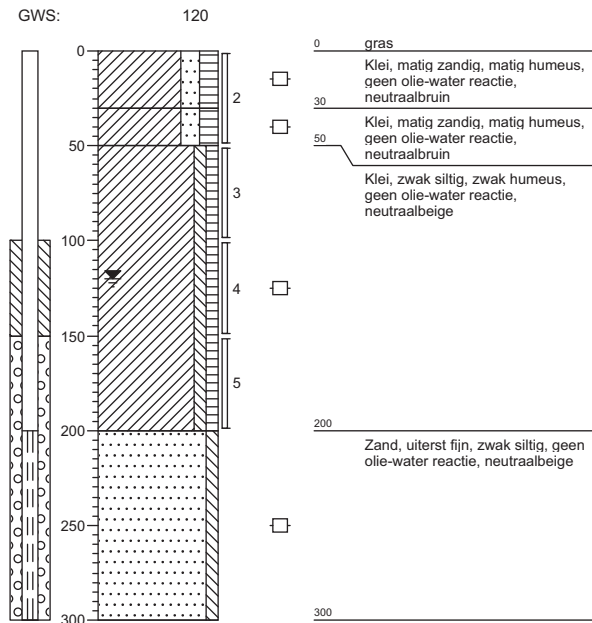
Boring: B03

GWS:



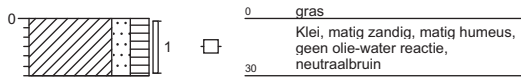
Boring: PB04

GWS:



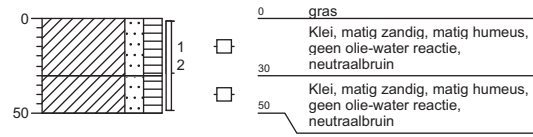
Boring: B05

GWS:



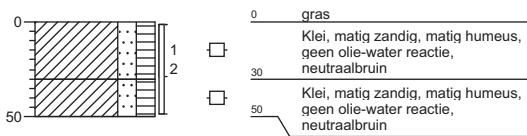
Boring: B06

GWS:



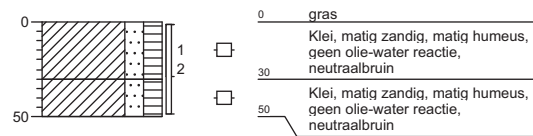
Boring: B07

GWS:

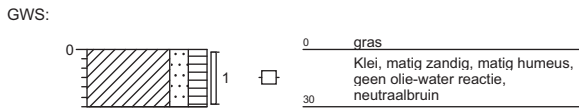


Boring: B08

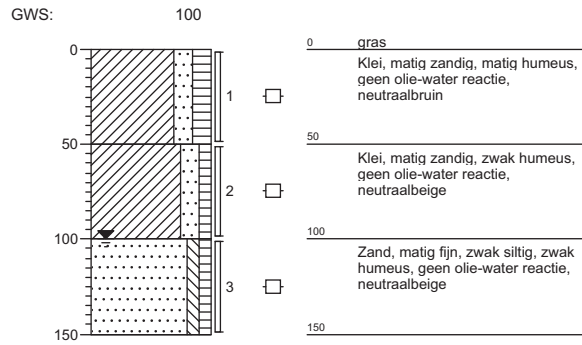
GWS:



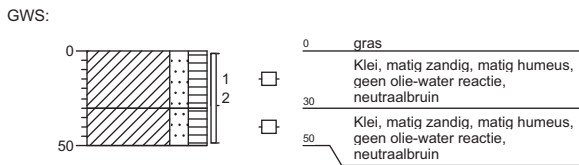
Boring: B09



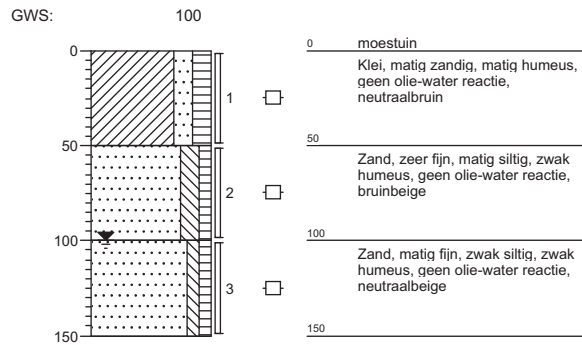
Boring: B10



Boring: B11

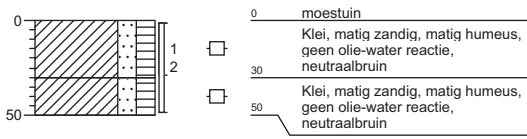


Boring: B12



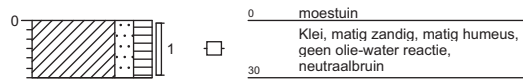
Boring: B13

GWS:



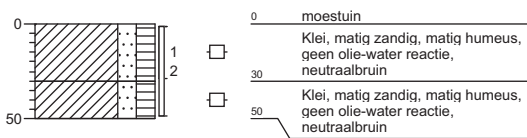
Boring: B14

GWS:



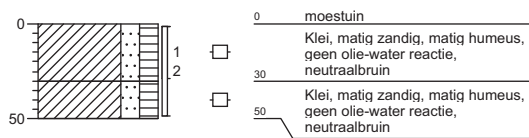
Boring: B15

GWS:

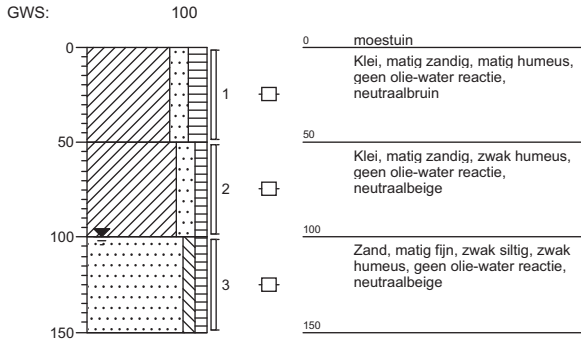


Boring: B16

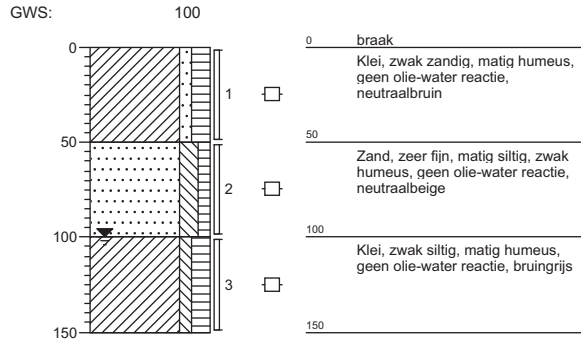
GWS:



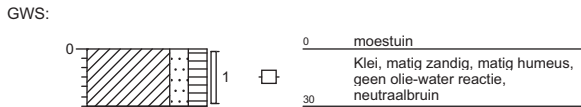
Boring: B17



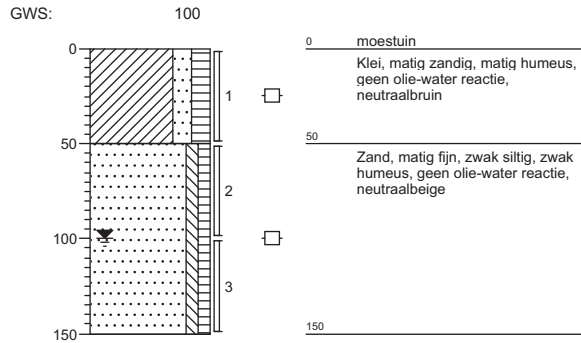
Boring: B18



Boring: B19

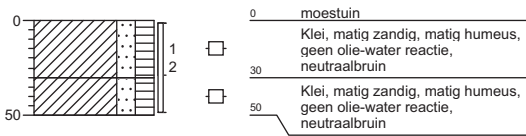


Boring: B20



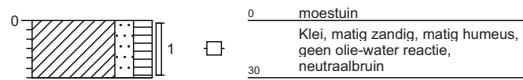
Boring: B21

GWS:



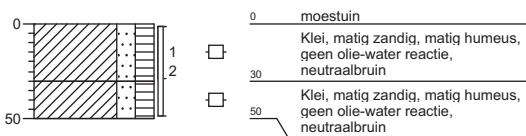
Boring: B22

GWS:



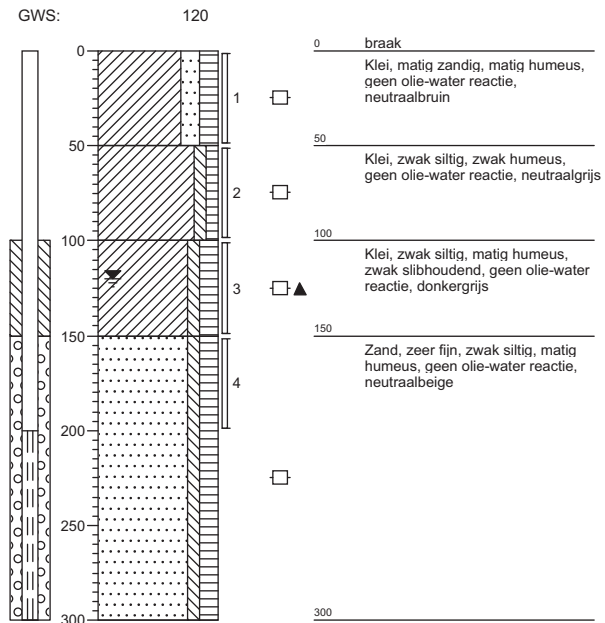
Boring: B23

GWS:



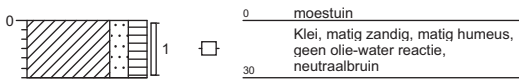
Boring: PB24

GWS:



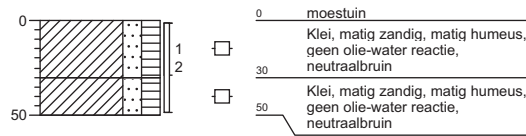
Boring: B25

GWS:



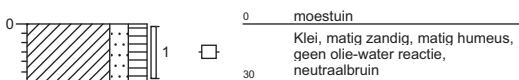
Boring: B26

GWS:



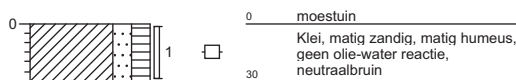
Boring: B27

GWS:



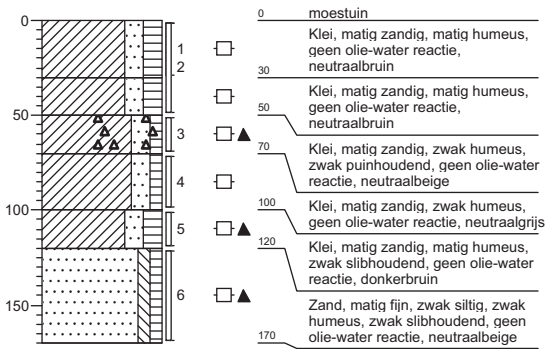
Boring: B28

GWS:



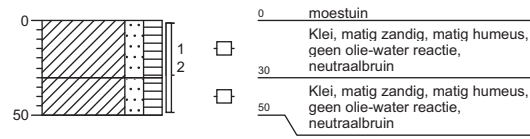
Boring: B29

GWS:



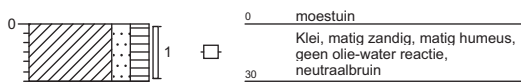
Boring: B30

GWS:



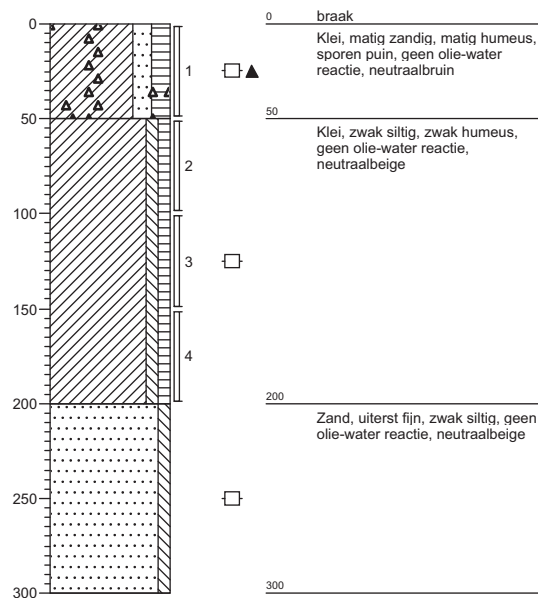
Boring: B31

GWS:



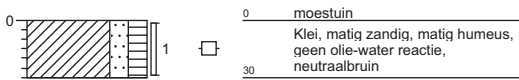
Boring: B32A

GWS:



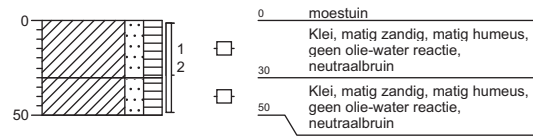
Boring: B33

GWS:



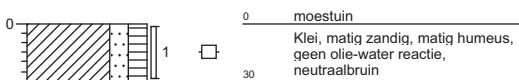
Boring: B34

GWS:



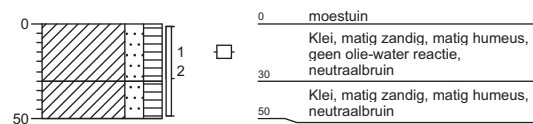
Boring: B35

GWS:

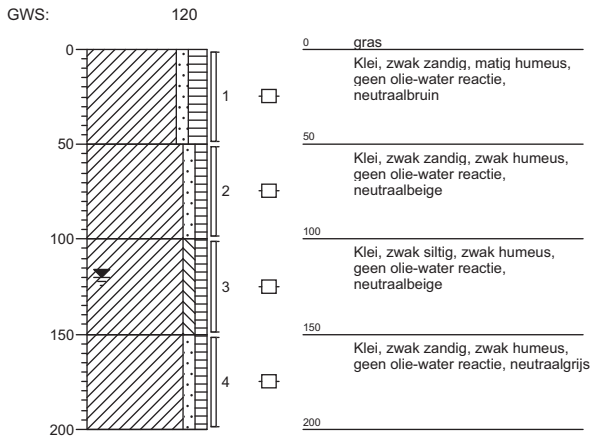


Boring: B36

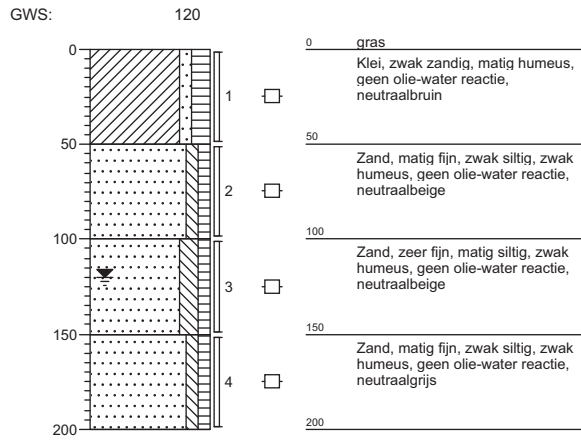
GWS:



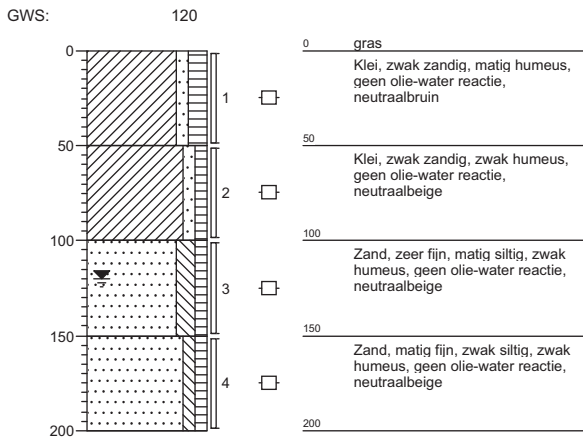
Boring: B37



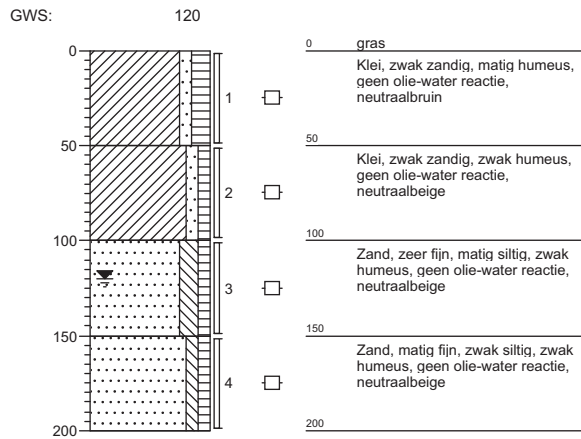
Boring: B38



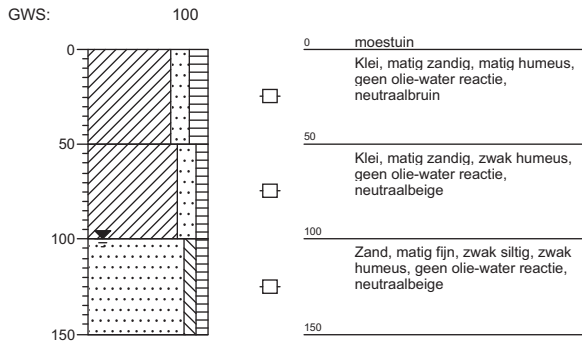
Boring: B39



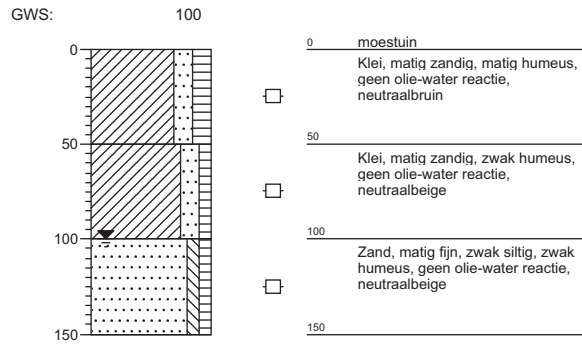
Boring: B40



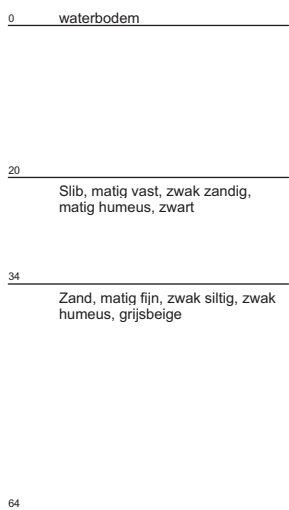
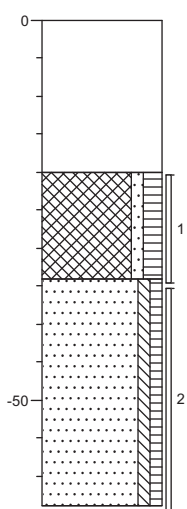
Boring: B41



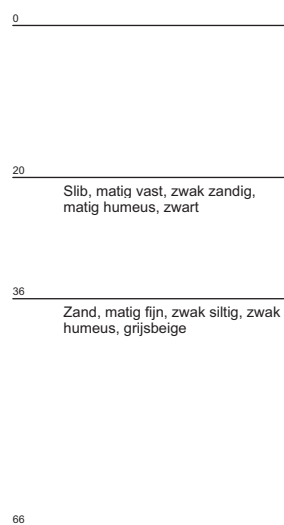
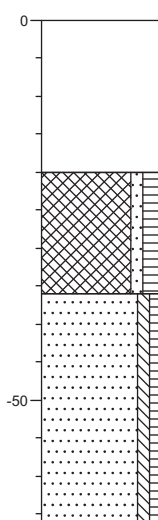
Boring: B42



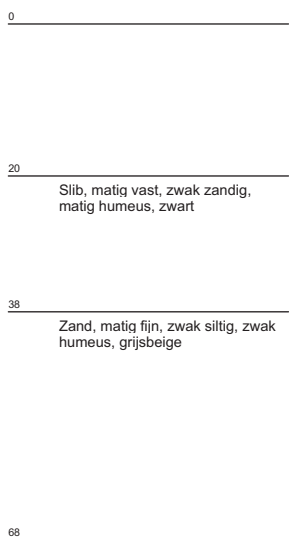
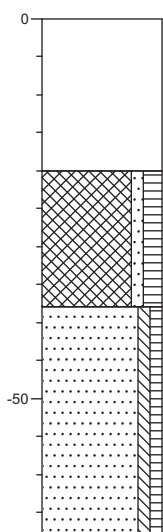
Monster: G01



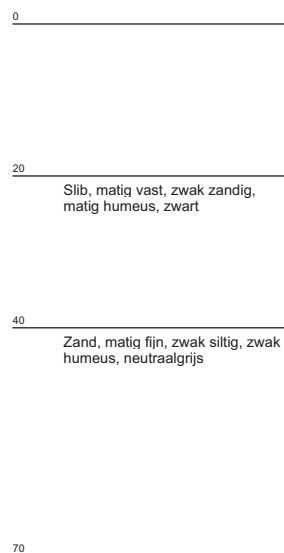
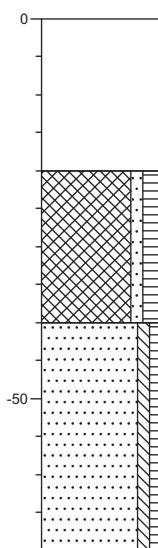
Monster: G02



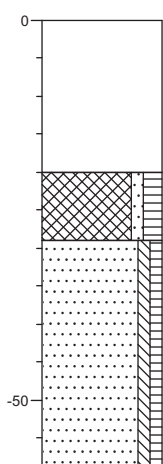
Monster: G03



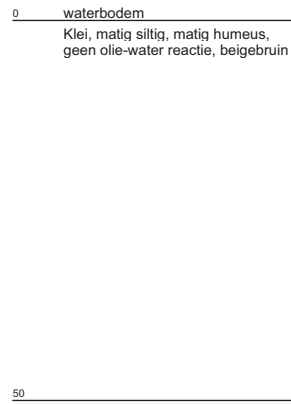
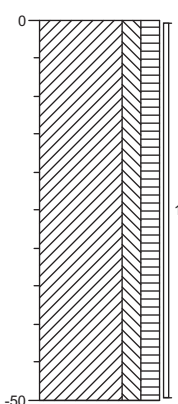
Monster: G04



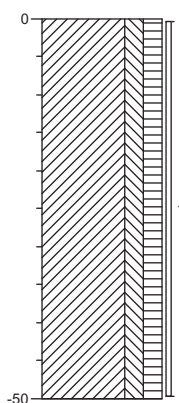
Monster: G05



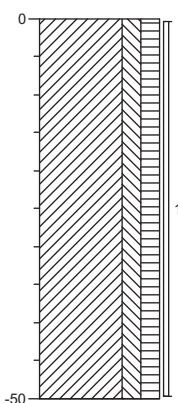
Monster: G06



Monster: G07

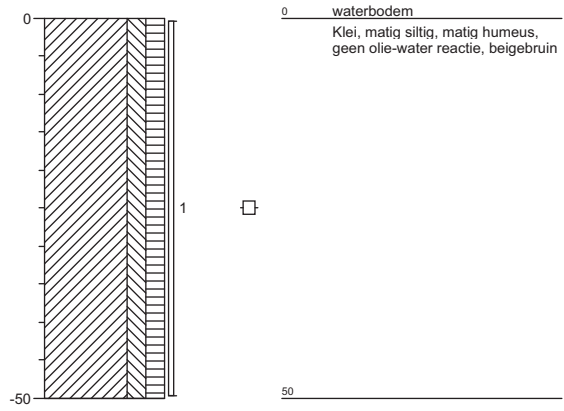
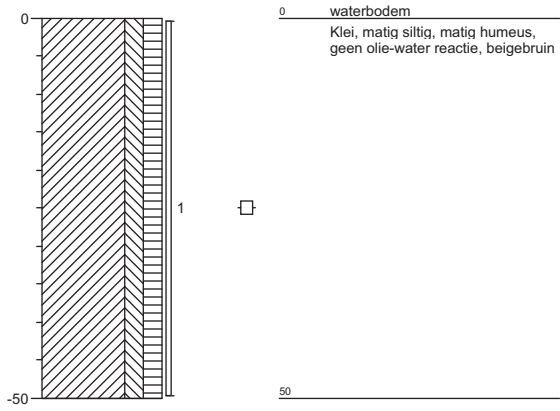


Monster: G08



Monster: G09

Monster: G10



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

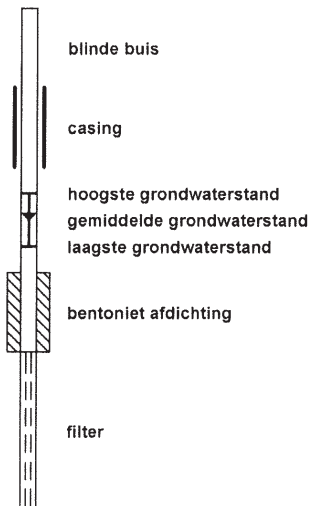
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
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 13.12.2011
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 282277
Blad 1 van 11

ANALYSERAPPORT**Opdracht 282277 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B11.4788 WAAG
Opdrachtacceptatie 06.12.11
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. +31/570788115
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , M. Verschoor



Opdracht 282277 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
591352	05.12.2011	MM01
591356	06.12.2011	MM09
591366	06.12.2011	MM10
591374	05.12.2011	M11
591375	05.12.2011	MM12

Eenheid	591352 MM01	591356 MM09	591366 MM10	591374 M11	591375 MM12
---------	----------------	----------------	----------------	---------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	--	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof	%	79,8	84,0	80,7	81,3
IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	2,4 ^{xj}	2,3 ^{xj}	2,4 ^{xj}	2,0 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	--	4,2	4,3	4,3	8,9

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	23	25	23	28
----------------	------	----	----	----	----	----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	120	110	130	130
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	<0,20	0,34	<0,20	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	--	14	9,9	9,9	9,5
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	26	27	23	15
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	0,09	0,10	0,07	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	33	34	30	15
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	20	19	23	25
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	90	77	84	53

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	--	0,061	<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	0,077	0,071	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	0,079	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	0,14 ^{xj}	0,077 ^{xj}	0,071 ^{xj}	n.a.
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,42 ^{#j}	0,39 ^{#j}	0,39 ^{#j}	0,35 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	--	<20	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	--	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	--	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	--	<2,0	<2,0	3,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	--	<2,0	<2,0	4,8	<2,0



Opdracht 282277 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
591402	05.12.2011	MM04
591406	05.12.2011	MM05
591410	06.12.2011	MM06
591414	06.12.2011	MM07
591424	06.12.2011	MM08

Eenheid	591402 MM04	591406 MM05	591410 MM06	591414 MM07	591424 MM08
---------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	--	--	--	++	++	
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++	
Droge stof	%	80,6	81,6	83,0	74,2	83,7
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--	--	--	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	--	--	--	3,0 ^{xj}	0,9 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	--	--	--	3,2	6,5

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	29	2,0
----------------	------	----	----	----	----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	140	37
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	0,34	<0,20
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	11	7,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	20	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	26	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	27	12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	65	<20

PAK

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

Minerale olie

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


AL-West B.V.

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

Opdracht 282277 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 11

	Eenheid	591352 MM01	591356 MM09	591366 MM10	591374 M11	591375 MM12
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	<2,0	<2,0	4,6	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	3,1	<2,0	2,7	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	3,3	<2,0	<2,0	<2,0
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	--	0,0020	<0,0010	0,0016	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	--	0,0018	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	--	0,0013	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	--	0,0051 ^{x)}	n.a.	0,0016 ^{x)}	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,0079 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0058 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Pesticiden (OCB's)						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	0,0050	--	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	0,016	--	--	--	--
Som DDD	mg/kg Ds	0,021	--	--	--	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,021	--	--	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0020 ^{m)}	--	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,058	--	--	--	--
Som DDE	mg/kg Ds	0,058 ^{x)}	--	--	--	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,059 ^{#)}	--	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	0,0048	--	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,071	--	--	--	--
Som DDT	mg/kg Ds	0,076	--	--	--	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,076	--	--	--	--
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	0,15 ^{x)}	--	--	--	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,16 ^{#)}	--	--	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	0,0020	--	--	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	0,069	--	--	--	--
Endrin	mg/kg Ds	0,013	--	--	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	--
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	0,084	--	--	--	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,084	--	--	--	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0020 ^{m)}	--	--	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	--
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	n.a.	--	--	--	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0035 ^{#)}	--	--	--	--
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	--


AL-West B.V.

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

Opdracht 282277 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 11

	Eenheid	591382 MM13	591390 MM14	591393 M15	591394 MM02	591398 MM03
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	4,0	<2,0	--	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	--	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	--	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0	<2,0	--	--
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--	--
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	--	--
Pesticiden (OCB's)						
2,4-DDD (<i>ortho, para-DDD</i>)	mg/kg Ds	--	--	--	0,0044	0,0019
4,4-DDD (<i>para, para-DDD</i>)	mg/kg Ds	--	--	--	0,016	0,0056
Som DDD	mg/kg Ds	--	--	--	0,020	0,0075
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,020	0,0075
2,4-DDE (<i>ortho, para-DDE</i>)	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0020 ^{m)}	<0,0020 ^{m)}
4,4-DDE (<i>para, para-DDE</i>)	mg/kg Ds	--	--	--	0,055	0,044
Som DDE	mg/kg Ds	--	--	--	0,055 ^{x)}	0,044 ^{x)}
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,056 ^{#)}	0,045 ^{#)}
2,4-DDT (<i>ortho, para-DDT</i>)	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0020 ^{m)}	<0,010 ^{m)}
4,4-DDT (<i>para, para-DDT</i>)	mg/kg Ds	--	--	--	0,024	0,024
Som DDT	mg/kg Ds	--	--	--	0,024 ^{x)}	0,024 ^{x)}
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,025 ^{#)}	0,031 ^{#)}
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	--	--	--	0,099 ^{x)}	0,076 ^{x)}
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,10 ^{#)}	0,084 ^{#)}
Aldrin	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	--	0,019	<0,0010
Endrin	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	0,0025
Isodrin	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
Telodrin	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	--	--	--	0,019 ^{x)}	0,0025 ^{x)}
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,020 ^{#)}	0,0039 ^{#)}
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0020 ^{m)}
beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	--	--	--	n.a.	n.a.
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,0028 ^{#)}	0,0035 ^{#)}
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010


AL-West B.V.

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

Opdracht 282277 Bodem / Eluaat

Blad 7 van 11

	Eenheid	591402 MM04	591406 MM05	591410 MM06	591414 MM07	591424 MM08
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	--	--	--	3,1	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	--	--	--	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	--	--	--	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	--	--	--	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	--	--	--	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}
Pesticiden (OCB's)						
2,4-DDD (<i>ortho, para-DDD</i>)	mg/kg Ds	0,0020	0,0020	0,0013	--	--
4,4-DDD (<i>para, para-DDD</i>)	mg/kg Ds	0,014	0,0025	0,0014	--	--
Som DDD	mg/kg Ds	0,016	0,0045	0,0027	--	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,016	0,0045	0,0027	--	--
2,4-DDE (<i>ortho, para-DDE</i>)	mg/kg Ds	<0,0020 ^{m)}	<0,0020 ^{m)}	<0,0020 ^{m)}	--	--
4,4-DDE (<i>para, para-DDE</i>)	mg/kg Ds	0,24	0,082	0,094	--	--
Som DDE	mg/kg Ds	0,24 ^{x)}	0,082 ^{x)}	0,094 ^{x)}	--	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,24 ^{#)}	0,083 ^{#)}	0,095 ^{#)}	--	--
2,4-DDT (<i>ortho, para-DDT</i>)	mg/kg Ds	<0,020 ^{m)}	<0,020 ^{m)}	<0,0070 ^{m)}	--	--
4,4-DDT (<i>para, para-DDT</i>)	mg/kg Ds	0,047	0,043	0,030	--	--
Som DDT	mg/kg Ds	0,047 ^{x)}	0,043 ^{x)}	0,030 ^{x)}	--	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,061 ^{#)}	0,057 ^{#)}	0,035 ^{#)}	--	--
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	0,30 ^{x)}	0,13 ^{x)}	0,13 ^{x)}	--	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,32 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,13 ^{#)}	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Endrin	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0020 ^{m)}	<0,0010	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0035 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	0,0021 ^{#)}	--	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0020 ^{m)}	<0,0010	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0042 ^{#)}	0,0035 ^{#)}	0,0028 ^{#)}	--	--
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--



	Eenheid	591352 MM01	591356 MM09	591366 MM10	591374 M11	591375 MM12
Pesticiden (OCB's)						
<i>trans-Chloordaan</i>	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	--
Som Chloordaan	mg/kg Ds	n.a.	--	--	--	--
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	--	--	--	--
<i>cis-Heptachloorepoxide</i>	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	--
<i>trans-Heptachloorepoxide</i>	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	--	--	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	n.a.	--	--	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	--

AL-West B.V.

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

AGROLAB
group



Opdracht 282277 Bodem / Eluaat

Blad 9 van 11

	Eenheid	591382 MM13	591390 MM14	591393 M15	591394 MM02	591398 MM03
Pesticiden (OCB's)						
<i>trans-Chloordaan</i>	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
Som Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	n.a.	n.a.
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
<i>cis-Heptachloorepoxide</i>	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
<i>trans-Heptachloorepoxide</i>	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	--	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}
Som cis/trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	n.a.	n.a.
Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--	<0,0010	<0,0010


AL-West B.V.

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

Opdracht 282277 Bodem / Eluaat

Blad 10 van 11

	Eenheid	591402 MM04	591406 MM05	591410 MM06	591414 MM07	591424 MM08
Pesticiden (OCB's)						
<i>trans</i> -Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Som Chloordaan	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--	--
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	--	--
<i>cis</i> -Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
<i>trans</i> -Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	0,0014 ^{#)}	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	n.a.	n.a.	n.a.	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--	--

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.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

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: 07.12.11

Einde van de analyses: 13.12.11

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. +31/570788115
Klantenservice

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

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , M. Verschoor

Toegepaste methoden
Grond

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 AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som DDD Som DDD (Factor 0,7) Som DDE Som DDE (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) Som DDT Som DDT (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Isodrin Telodrin Som Drins (STI) Som Drins (STI) (Factor 0,7) Som HCH (STI) Som HCH (STI) (Factor 0,7) Som Chloordaan Som cis/trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan

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: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm Som Chloordaan (Factor 0,7)

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

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

n) Niet geaccrediteerd



AL-West B.V.

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

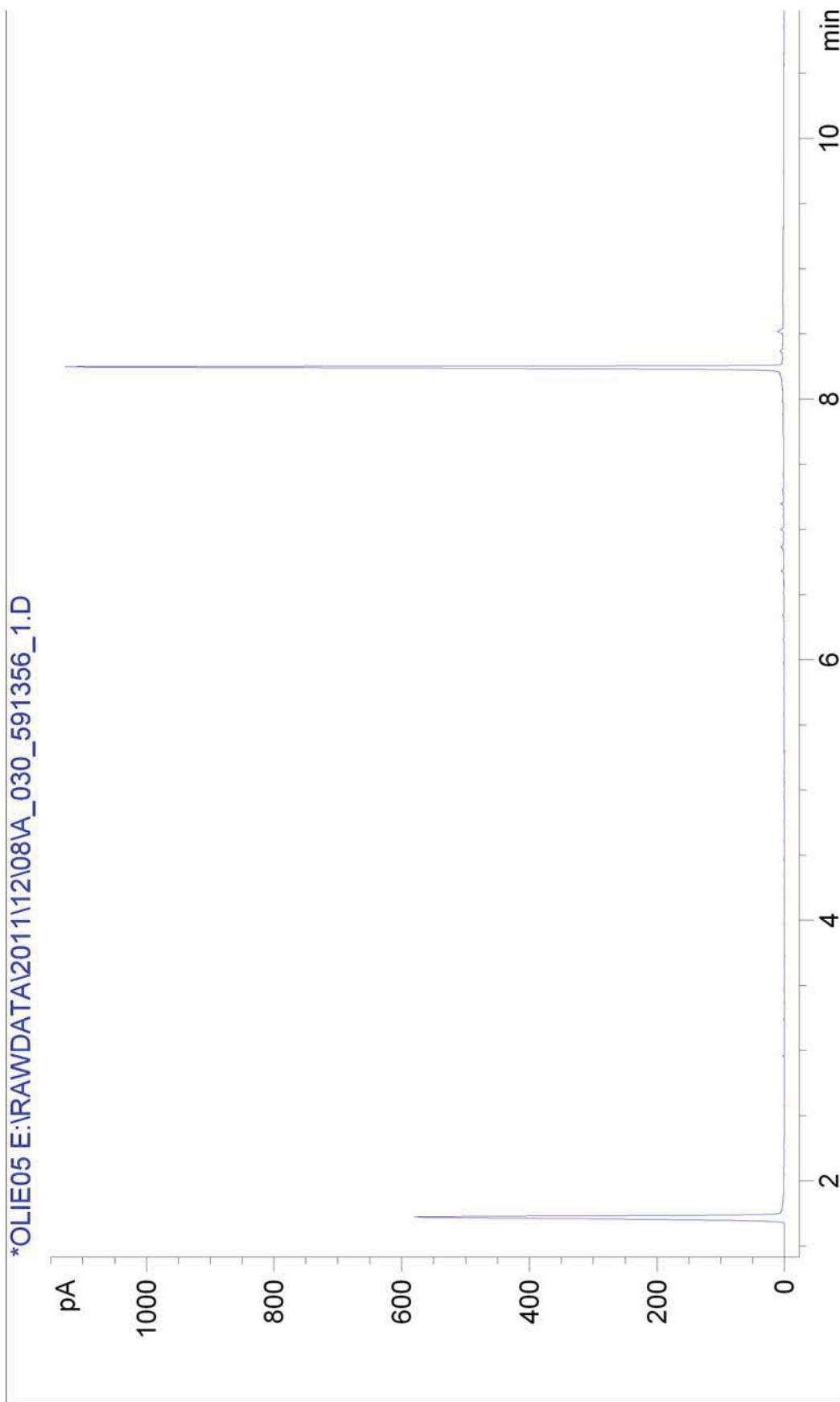
Opdracht 282277 Bodem / Eluaat

AGROLAB
group



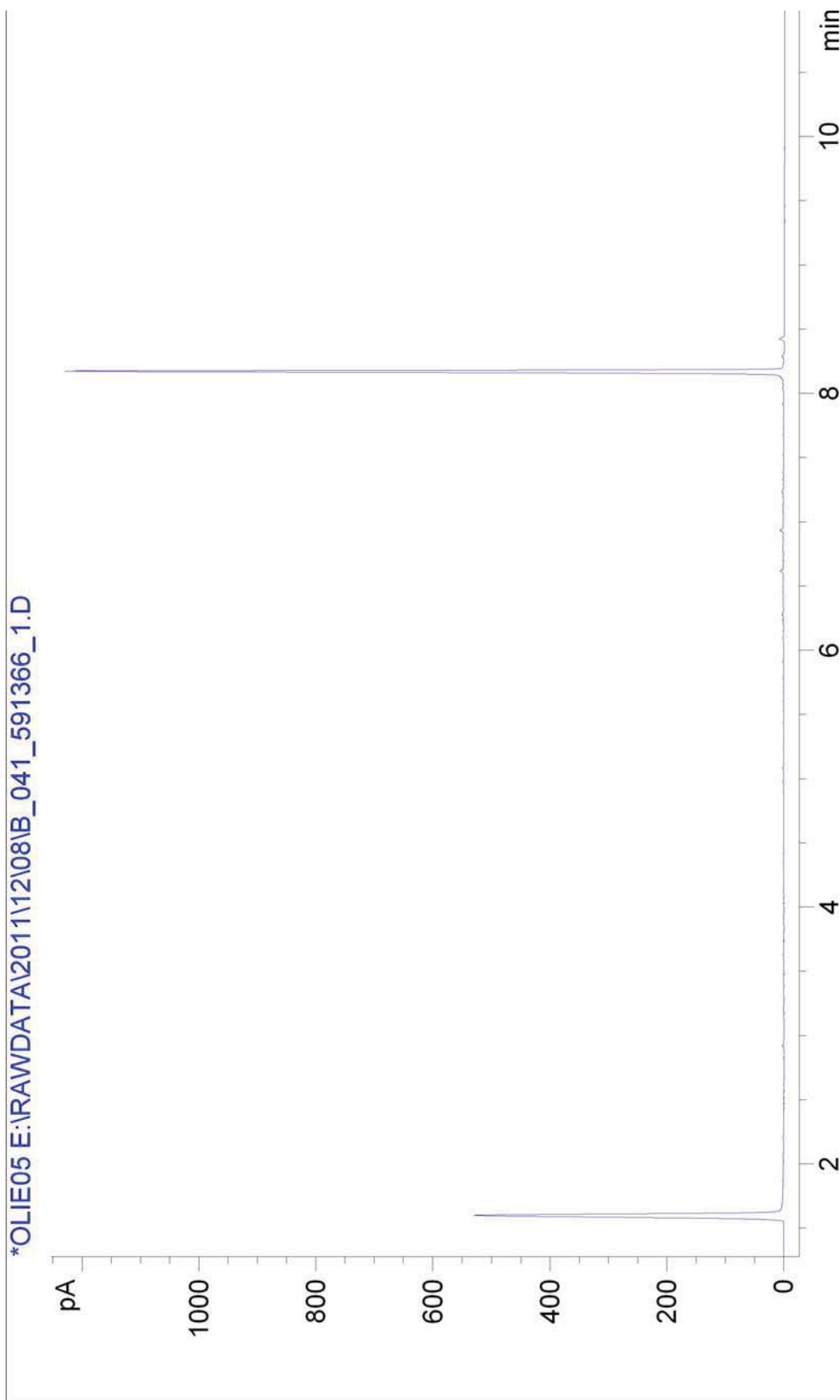
Blad 11 van 11

Monsteromschrijving: MM09

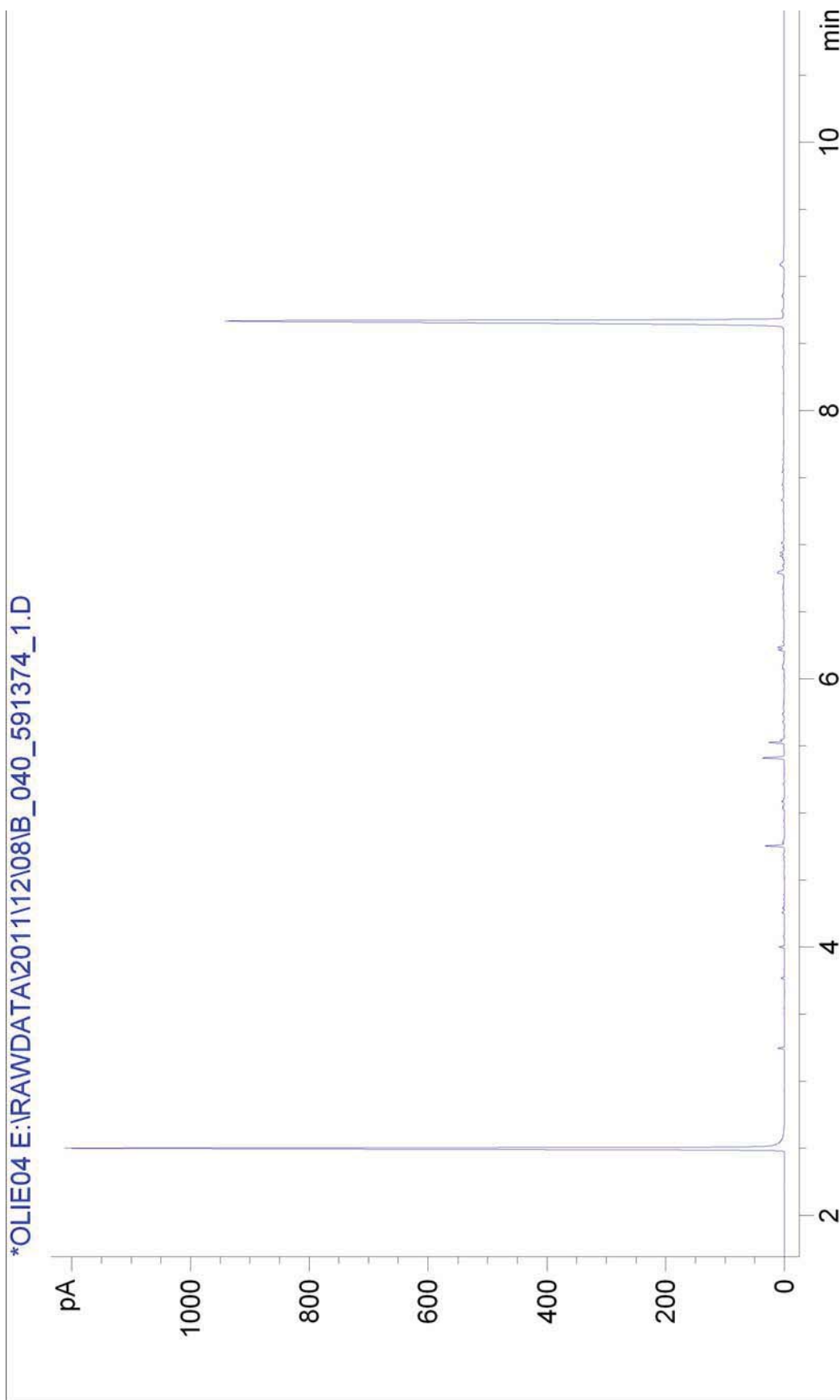


Chromatogram for Order No. 282277, Analysis No. 591366, created at 09.12.2011 09:00:12

Monsteromschrijving: MM10

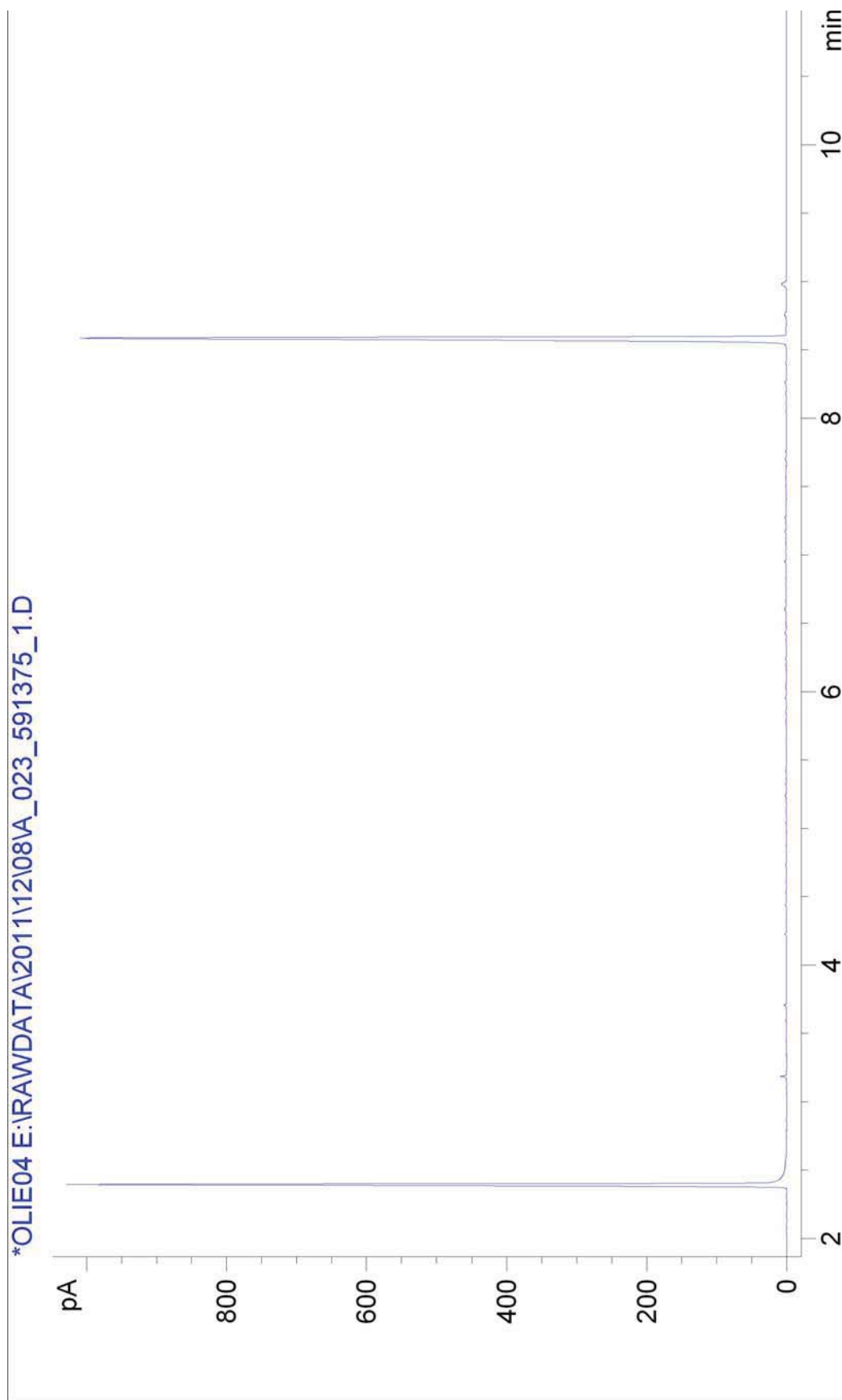


Monsteromschrijving: M11

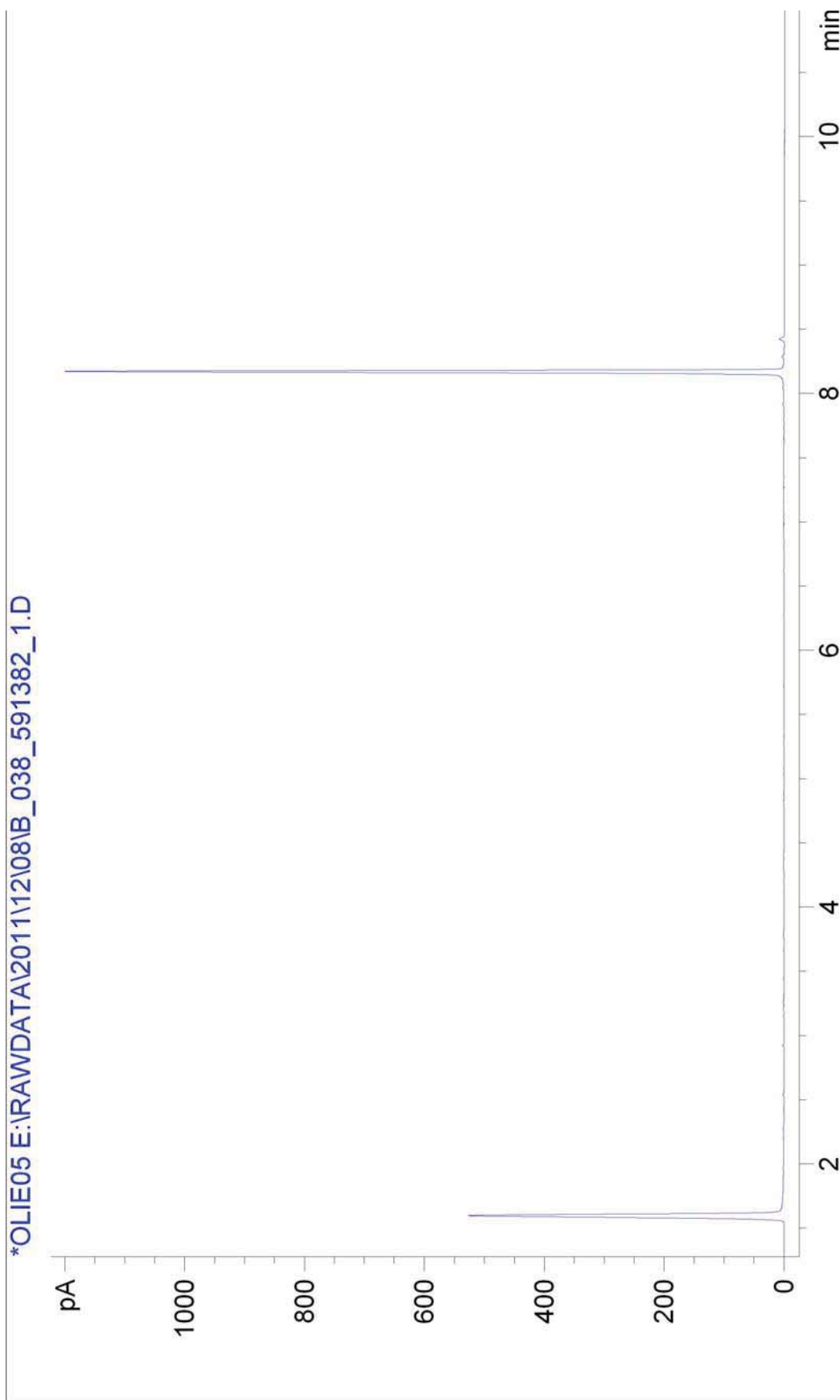


Chromatogram for Order No. 282277, Analysis No. 591375, created at 09.12.2011 07:40:10

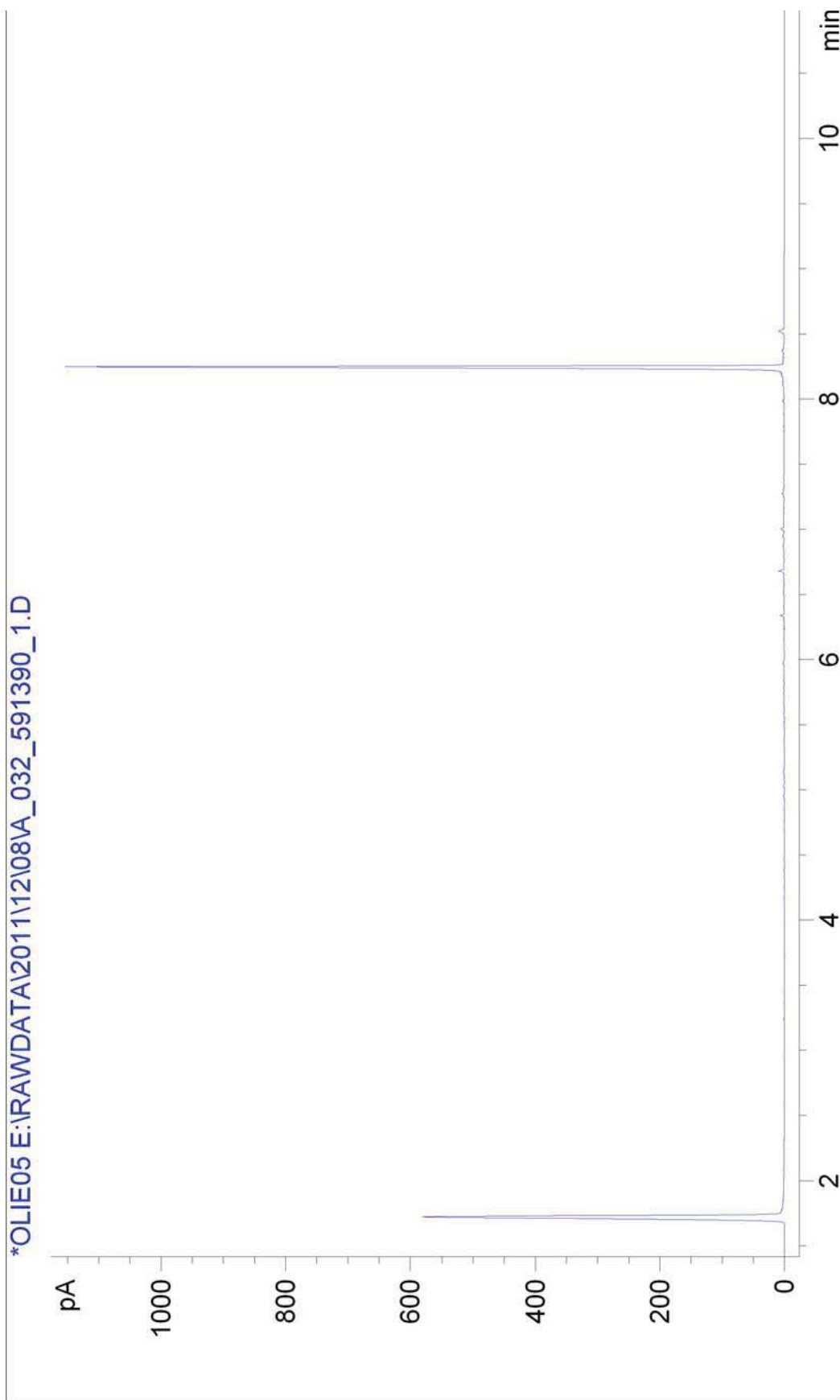
Monsteromschrijving: MM12



Monsteromschrijving: MM13

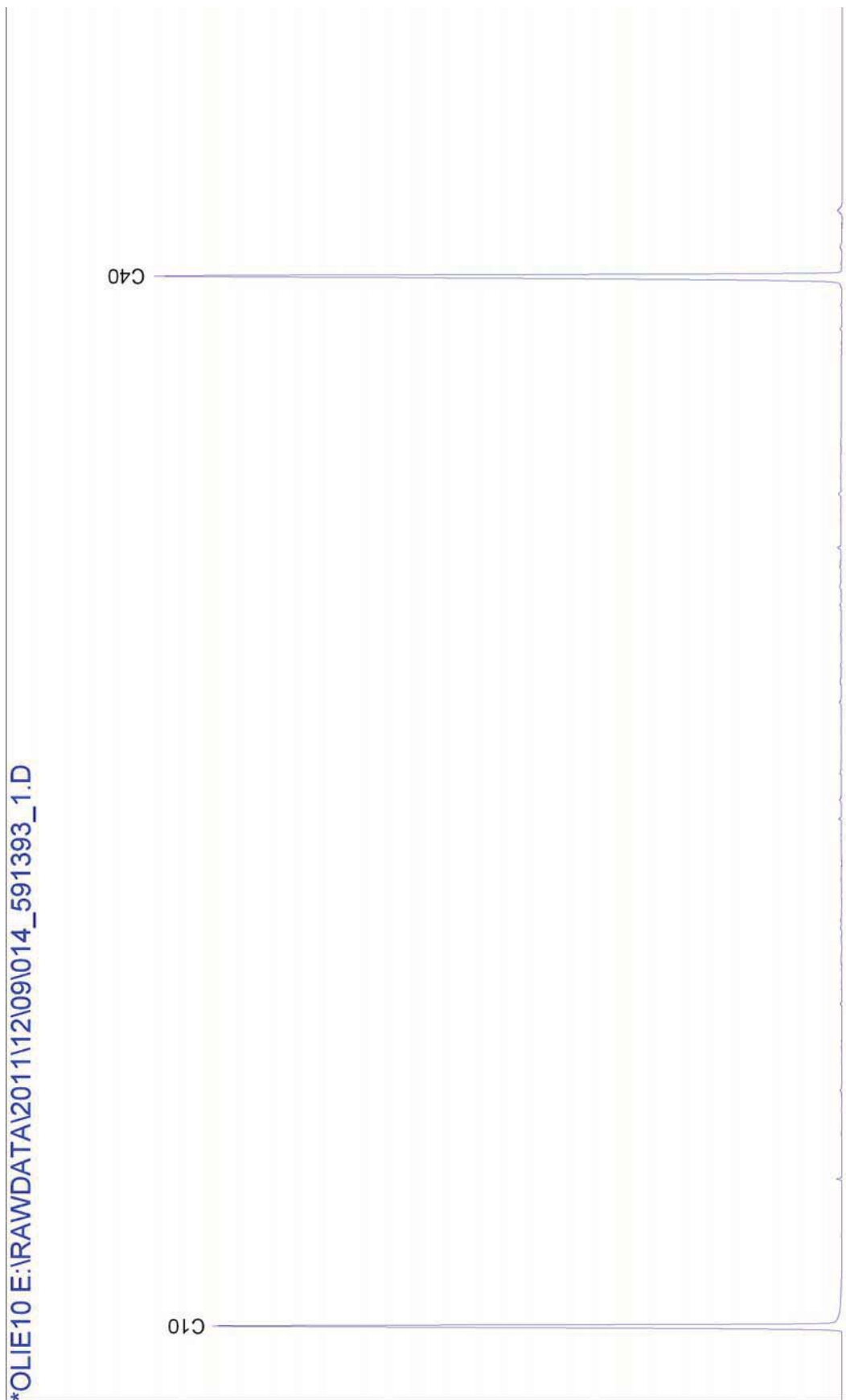


Monsteromschrijving: MM14

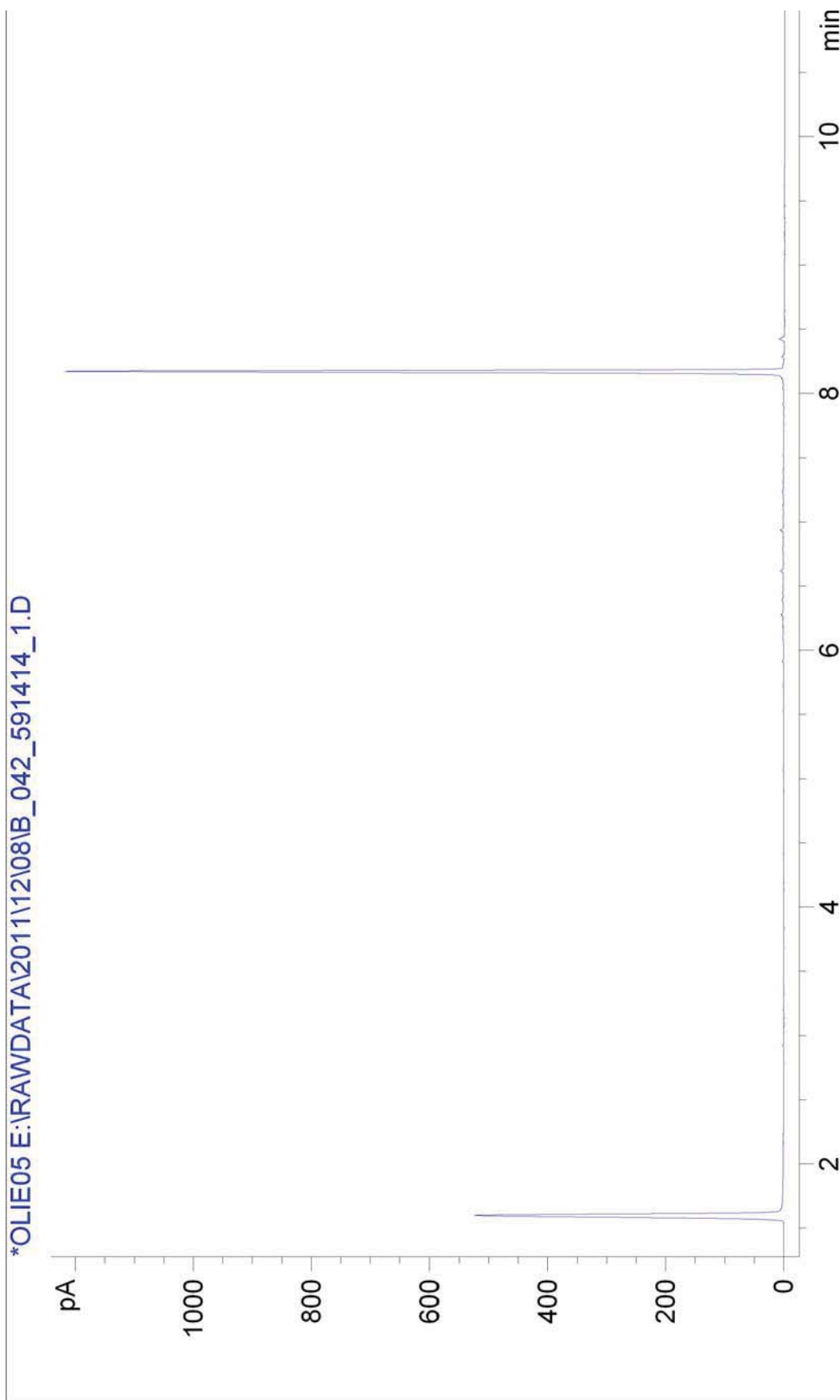


Chromatogram for Order No. 282277, Analysis No. 591393, created at 12.12.2011 06:40:12

Monsteromschrijving: M15

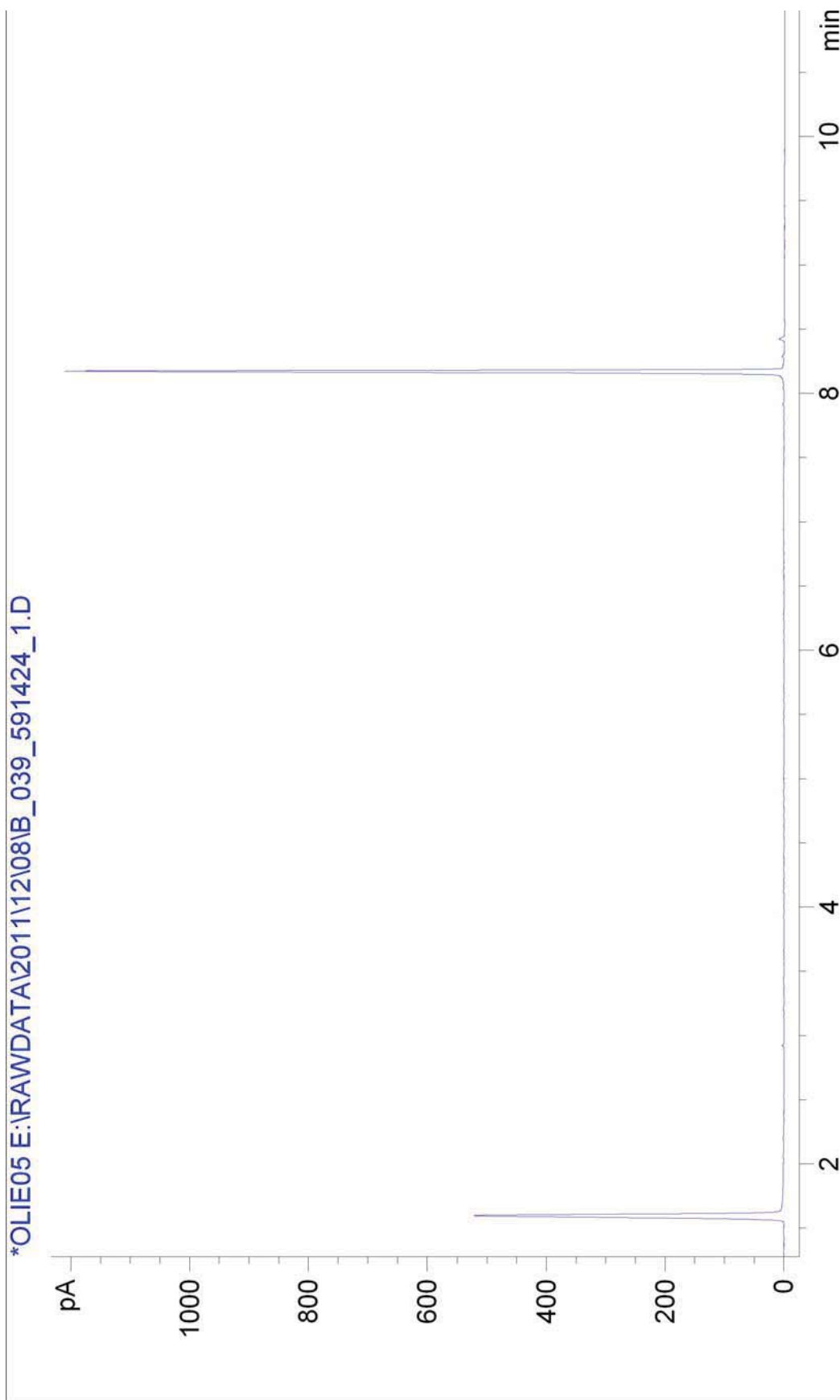


Monsteromschrijving: MM07



Chromatogram for Order No. 282277, Analysis No. 591424, created at 09.12.2011 09:00:09

Monsteromschrijving: MM08



**AL-West B.V.**

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

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 16.12.2011
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 283528
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT**Opdracht 283528 Water**

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B11.4788 WAAG
Opdrachtacceptatie 13.12.11
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. +31/570788115
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , M. Verschoor



Opdracht 283528 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
598221	PB04	12.12.2011	
598222	PB24	12.12.2011	
598223	PB32	12.12.2011	

	Eenheid	598221 PB04	598222 PB24	598223 PB32
Metalen				
Barium (Ba)	µg/l	160	92	360
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,80	<0,80	<0,80
Cobalt (Co)	µg/l	<20	<20	<20
Koper (Cu)	µg/l	<15	<15	<15
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<15	<15	<15
Molybdeen (Mo)	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0
Nikkel (Ni)	µg/l	<15	<15	<15
Zink (Zn)	µg/l	<65	<65	<65

Aromaten				
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Ethylbenzeen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
<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	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050	<0,050	<0,050
Styreen	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50

Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50
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	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}	0,14 ^{#)}
Som Dichlooretheen	µg/l	n.a.	n.a.	n.a.
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}	0,21 ^{#)}
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50


AL-West B.V.

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

Opdracht 283528 Water

Blad 3 van 3

	Eenheid	598221 PB04	598222 PB24	598223 PB32
Chloorhoudende koolwaterstoffen				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0,28	<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	µg/l	0,28 ^{x)}	n.a.	n.a.
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,56 ^{#)}	0,42 ^{#)}	0,42 ^{#)}
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100	<100	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<10	<10	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen				
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,50	<0,50	<0,50

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.

Begin van de analyses: 14.12.11

Einde van de analyses: 16.12.11

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. +31/570788115

Klantenservice

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

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , M. Verschoor

Toegepaste methoden

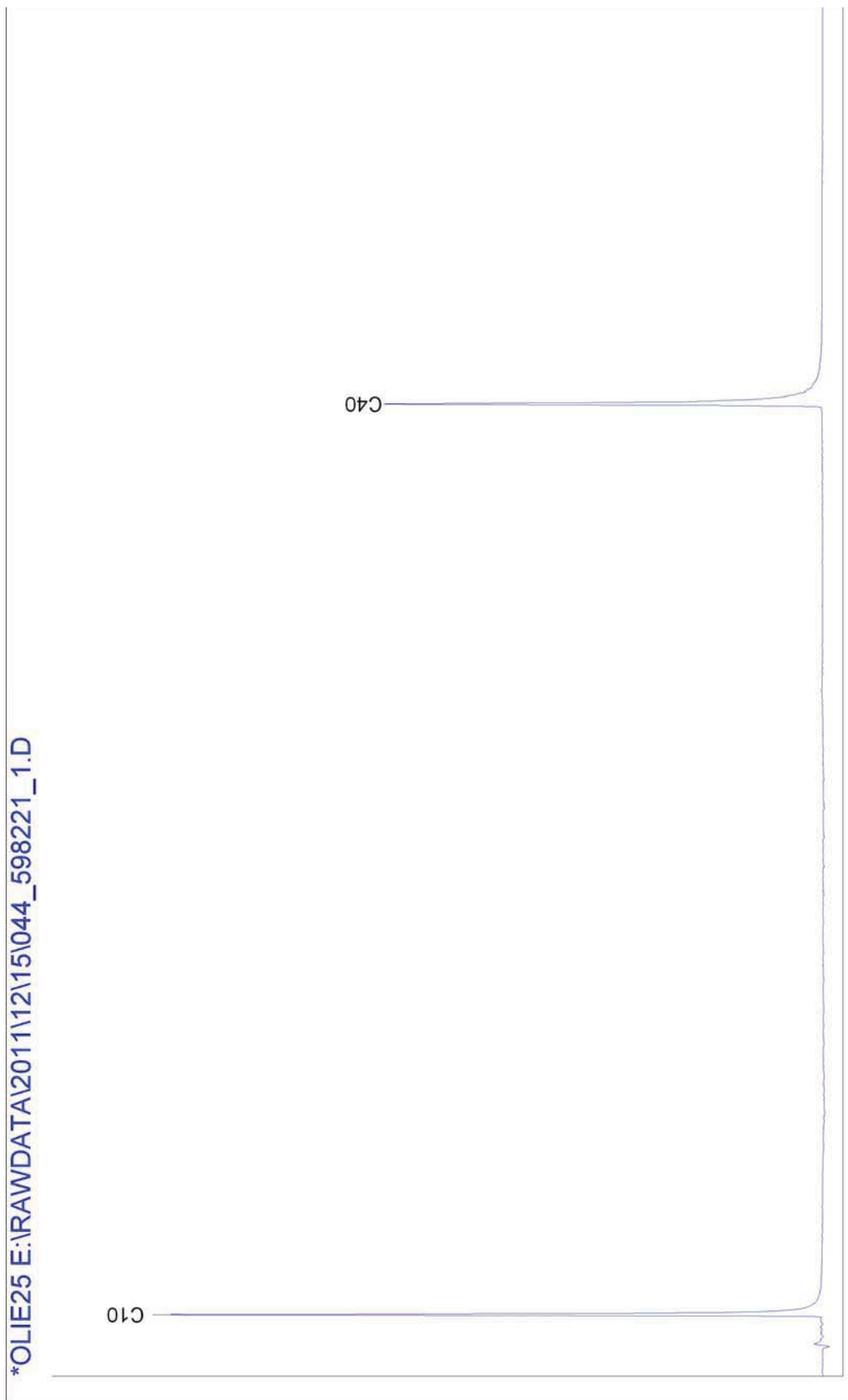
conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Toluene Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstoffractie C10-C40

conform AS 3000: n) Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

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 Dichlooretheen Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)

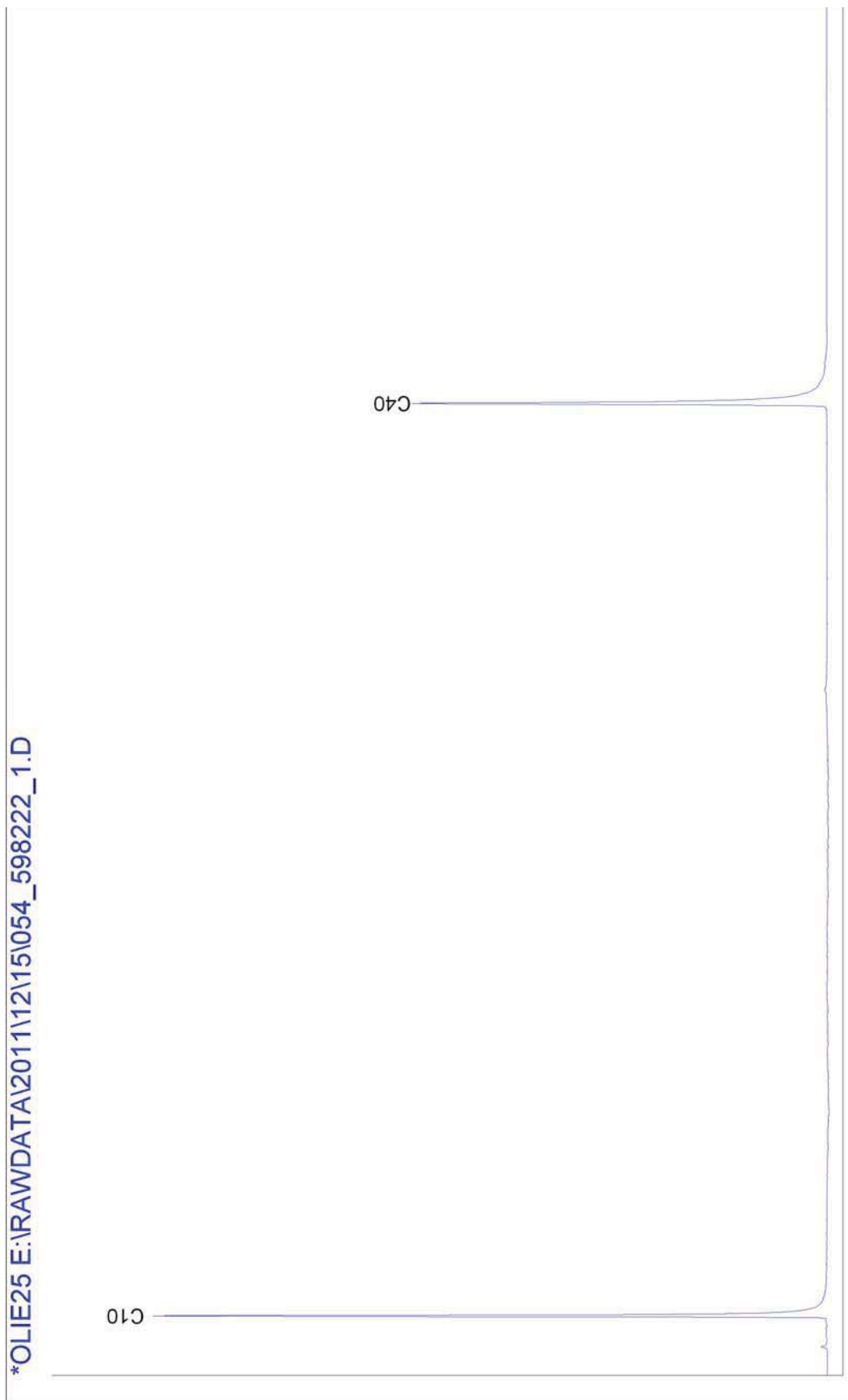
n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: PB04



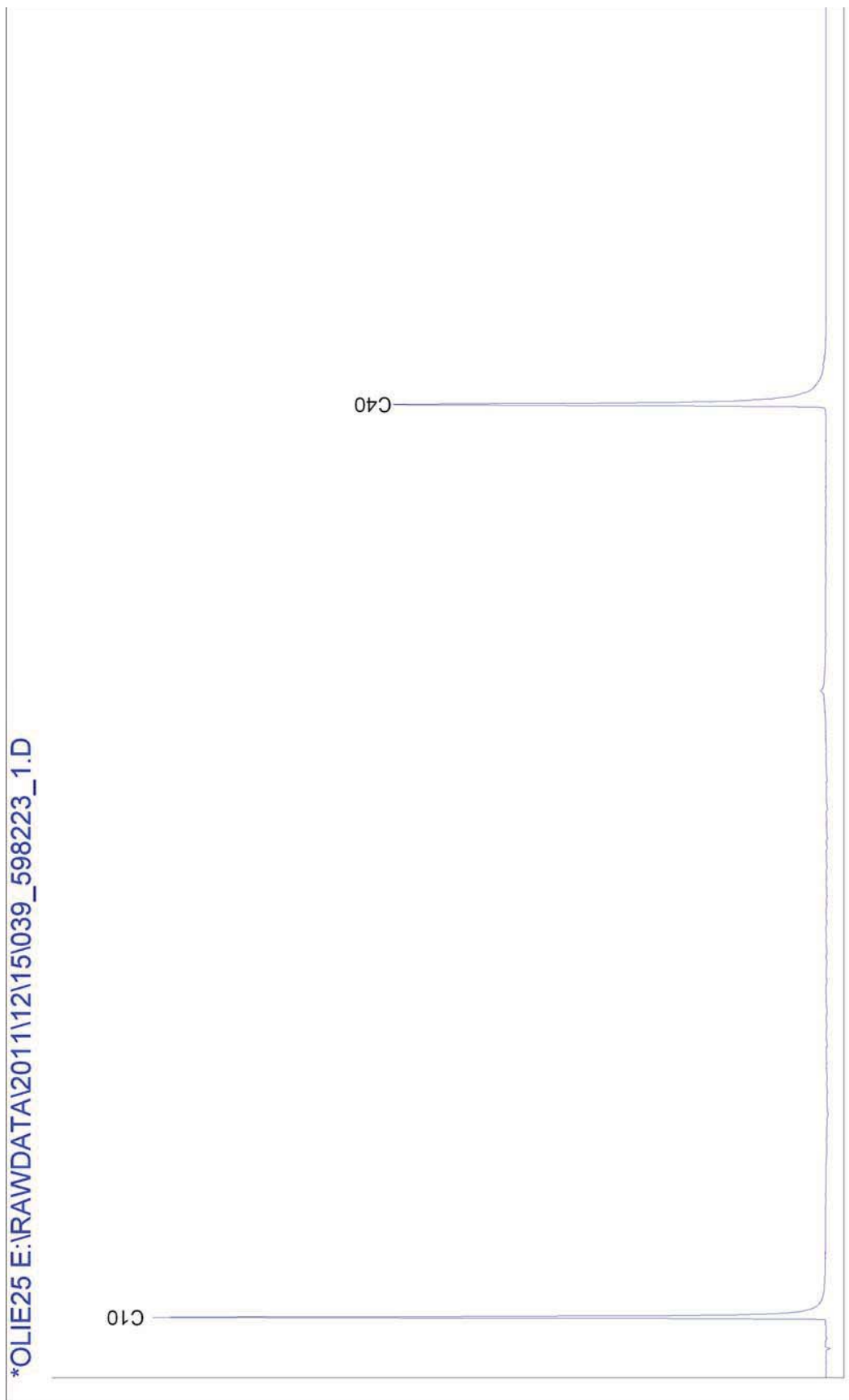
Chromatogram for Order No. 283528, Analysis No. 598222, created at 16.12.2011 07:11:25

Monsteromschrijving: PB24



Chromatogram for Order No. 283528, Analysis No. 598223, created at 16.12.2011 07:11:02

Monsteromschrijving: PB32



**AL-West B.V.**

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

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 20.12.2011
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 283529
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT**Opdracht 283529 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B11.4788 WAAG
Opdrachtacceptatie 13.12.11
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. +31/570788115
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , M. Verschoor

**AL-West B.V.**

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

Opdracht 283529 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
598224	12.12.2011	MM16

Eenheid 598224
MM16

Algemene monstervoorbehandeling

AS3200 Waterbodembodem-voorbehandeling		++
Koningswater ontsluiting		++
Droge stof	%	46,6
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	5,3^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	3,3

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 16 µm	% Ds	37
Fractie < 2 µm	% Ds	24

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	140
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,43
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	24
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	30
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	18
Zink (Zn)	mg/kg Ds	120

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,15
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,15^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,47^{#)}

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

**AL-West B.V.**

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

Opdracht 283529 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 5

Eenheid 598224
MM16**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	6,2
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	6,2
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	4,5
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[#]

Pesticiden (OCB's)

1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	<0,0010
Endosulfansulfaat	mg/kg Ds	<0,0010
Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010
Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010
Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010
Endrin	mg/kg Ds	<0,0010
Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010
Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010
Som Drins	mg/kg Ds	n.a.
Som Drins (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0035[#]
Hexachloorbenzeen	mg/kg Ds	<0,0020 ^{m)}
Pentachloorbenzeen (QCB)	mg/kg Ds	<0,0020 ^{m)}
Som Chloorbenzenen	mg/kg Ds	n.a.
Som Chloorbenzenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0028[#]
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010
Som Chloordaan	mg/kg Ds	n.a.
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014[#]
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010
Som Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	n.a.
Som Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0014[#]
alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010
beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010
gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010

**AL-West B.V.**

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

Opdracht 283529 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 5

Eenheid 598224
MM16**Pesticiden (OCB's)**

delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010
Som HCH	mg/kg Ds	n.a.
Som HCH (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0021 ^{#)}
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	0,0045
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	0,021
Som DDD	mg/kg Ds	0,026
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,026
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	0,024
Som DDE	mg/kg Ds	0,024 ^{x)}
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,025 ^{#)}
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	0,034
Som DDT	mg/kg Ds	0,034 ^{x)}
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,035 ^{#)}
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	0,084 ^{x)}
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,085 ^{#)}

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.

m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.

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: 14.12.11

Einde van de analyses: 20.12.11

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. +31/570788115
Klantenservice

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

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , M. Verschoor

**AL-West B.V.**

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

Opdracht 283529 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 5

Toegepaste methoden**Grond**

conform AS 3000: AS3200 Waterbodem-voorbehandeling 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 AS3000: Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7) alfa-Endosulfan Endosulfansulfaat
Heptachloor 1,3-Hexachloorbutadieen Som Drins Som Drins (Factor 0,7) Som Chloorbenzenen
Som Chloorbenzenen (Factor 0,7) Som Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7) Som Heptachloorepoxide
Som Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7) delta-HCH
Som HCH Som HCH (Factor 0,7) Som DDD Som DDD (Factor 0,7) Som DDE Som DDE (Factor 0,7) Som DDT
Som DDT (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD Som DDT/DDE/DDD (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: Koningswater ontsluiting Fractie < 16 µm Fractie < 2 µm

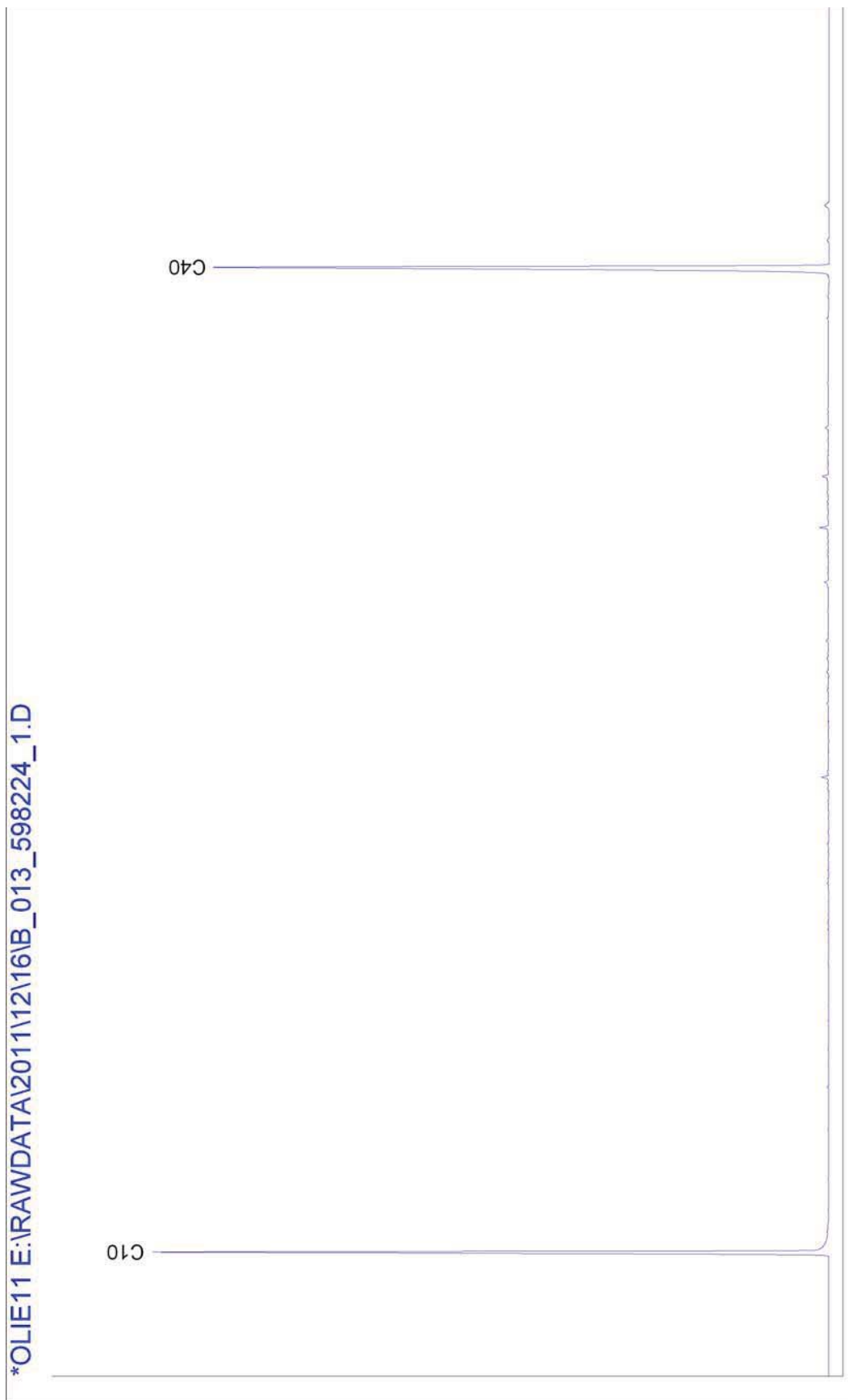
eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n) Jzer (Fe2O3)

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

n) Niet geaccrediteerd

Monsteromschrijving: MM16



Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)
Datum toetsing: 22-12-2011

Towabo 4.0.202

Berekening kengetallen

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk en PAF

Aantal meetpunten: 1

Kengetal: Rekenkundig gemiddelde (20111222105036_Gem)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	.	0,497	Ja		-
cadmium	PAF	%	.	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	.	0,000	.		-
koper	PAF	%	.	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	.	0,000	.		-
lood	PAF	%	.	0,000	.		-
zink	PAF	%	.	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	.	6,296	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	%	.	0,008	.		-
anthraceen	PAF	%	.	0,004	.		-
fenantreen	PAF	%	.	0,005	.		-
fluorantheen	PAF	%	.	0,016	.		-
benz (a) anthraceen	PAF	%	.	0,000	.		-
chryseen	PAF	%	.	0,000	.		-
benzo (k) fluorantheen	PAF	%	.	0,000	.		-
benzo (a) pyreen	PAF	%	.	0,001	.		-
benzo (ghi) peryleen	PAF	%	.	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	%	.	0,002	.		-
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	mg/kg	.	0,003	Nee	*	5,66
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
d-HCH	PAF	%	.	0,000	.		-
hexachloorbutadieen	PAF	%	.	0,000	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	26,415	Ja	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	.	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	.	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	.	0,911	Ja		-

Aantal parameters: 29

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens:
Datum toetsing: 22-12-2011

Towabo 4.0.202

Gebruikte standaardisatiemethode: Bbk en PAF
Aantal meetpunten: 1

Kengetal: Percentielwaarde P95 (20111222105036_P95)

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	.	0,497	Ja		-
cadmium	PAF	%	.	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	%	.	0,000	.		-
koper	PAF	%	.	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	.	0,000	.		-
lood	PAF	%	.	0,000	.		-
zink	PAF	%	.	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	.	6,296	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg	.	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	%	.	0,008	.		-
anthraceen	PAF	%	.	0,004	.		-
fenantreen	PAF	%	.	0,005	.		-
fluorantheen	PAF	%	.	0,016	.		-
benz (a) anthraceen	PAF	%	.	0,000	.		-
chryseen	PAF	%	.	0,000	.		-
benzo (k) fluorantheen	PAF	%	.	0,000	.		-
benzo (a) pyreen	PAF	%	.	0,001	.		-
benzo (ghi) peryleen	PAF	%	.	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	%	.	0,002	.		-
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	mg/kg	.	0,003	Nee	*	5,66
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
d-HCH	PAF	%	.	0,000	.		-
hexachloorbutadieen	PAF	%	.	0,000	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg	.	26,415	Ja	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-52	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-101	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-118	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-138	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-153	PAF	%	.	0,000	.		-
PCB-180	PAF	%	.	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	.	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	.	0,911	Ja		-

Aantal parameters: 29

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Toetsing volgens: Verspreiden op aangrenzend perceel (Bbk)

Towabo 4.0.202

Datum toetsing: 22-12-2011

Meetpunt: 598224 MM16

Datum monsternamen: 13-12-2011

Tijd monsternamen: 0:00:00

Beheerder: ONBEKEND

X-coördinaat: 0

Y-coördinaat: 0

Maaiveld t.o.v. NAP (m): 0

Compartment: Bodem/Sediment

Laag boven (cm): 0

Laag onder (cm): 0

Gebruikte standaardisatiemethode: PAF

Gebruikte grootte voor standaardisatie:

-als org.stofgehalte : 5,30 %

-als lutumgehalte : 24,00 %

Parameter	hoe.	eenheid	gemeten gehalte	gestand. gehalte	oordeel	melding	% oversch.
<i>METALEN</i>							
cadmium	dg	mg/kg	0,430	0,497	Ja		-
cadmium	PAF	%	0,430	0,000	.		-
anorganisch kwik	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
koper	PAF	%	24,000	0,000	.		-
nikkel	PAF	%	18,000	0,000	.		-
lood	PAF	%	30,000	0,000	.		-
zink	PAF	%	120,000	0,000	.		-
cobalt	dg	mg/kg	6,100	6,296	Ja		-
molybdeen	dg	mg/kg <	1,500	1,050	Ja	*	-
<i>PAK</i>							
naftaleen	PAF	% <	0,050	0,008	.		-
anthraceen	PAF	% <	0,050	0,004	.		-
fenantreen	PAF	% <	0,050	0,005	.		-
fluorantheen	PAF	%	0,150	0,016	.		-
benz (a) anthraceen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
chryseen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
benzo (k) fluorantheen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
benzo (a) pyreen	PAF	% <	0,050	0,001	.		-
benzo (ghi) peryleen	PAF	% <	0,050	0,000	.		-
indenopyreen	PAF	% <	0,050	0,002	.		-
<i>CHLOORBENZENEN</i>							
pentachloorbenzeen	dg	mg/kg <	0,002	0,003	Nee	*	5,66
<i>ORGANOCHLOORVERBINDINGEN</i>							
d-HCH	PAF	% <	0,000	0,000	.		-
hexachloorbutadieen	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
<i>OVERIGE STOFFEN</i>							
minerale olie GC	dg	mg/kg <	20,000	26,415	Ja	*	-
<i>PCB</i>							
PCB-28	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-52	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-101	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-118	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-138	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-153	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
PCB-180	PAF	% <	0,001	0,000	.		-
<i>MEERSOORTEN POTENTIEEL AANGETASTE FRACTIE (msPAF)</i>							
msPAF metalen	PAF	%	-	0,000	Ja		-
msPAF org.verbindingen	PAF	%	-	0,911	Ja		-

Aantal parameters: 29

Eindoordeel: Verspreidbaar

Meldingen:

* Indicatief toetsresultaat

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAFmet

Er ontbreken enkele parameters in de somparameter msPAForg

Het gemeten gehalte voor de berekening van PAF-waarden wordt weergegeven in de eenheid mg/kg en hoedanigheid dg

Einde uitvoerverslag

**AL-West B.V.**

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

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
M. Verschoor
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 12.12.2011
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 282278
Blad 1 van 2

ANALYSERAPPORT**Opdracht 282278 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B11.4788 WAAG
Opdrachtacceptatie 06.12.11
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.

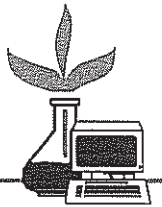
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

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. +31/570788115
Klantenservice

**AL-West B.V.**

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

Blad 2 van 2

Opdracht 282278 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
591432	06.12.2011	MMASB

Eenheid 591432
MMASB

Overig onderzoek

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

Begin van de analyses: 07.12.11
Einde van de analyses: 12.12.11

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. +31/570788115
Klantenservice

Toegepaste methoden

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

Uitbestede analyses

<u>Parameter</u>	<u>Extern lab</u>
Asbest (som)	Sanitas Inspecties & Analyses B.V., Gouderakstraat 40b, 3079 DB Rotterdam

AL-West B.V.
T.a.v. de heer J. Godlieb
Handelskade 39
7417 DE Deventer

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum rapportage : 12/12/2011
Ons project nr. : 11.33369
Document : 0563541101/20111212/1116
Monster nr. : 01
Uw referentie : DV 591432

Gewijzigde rapportage
Vervangt : 0563541101/20111208/0846

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

Project naam : --
Monster omschrijving : DV 591432
Monster aangeboden door : AL-West B.V.
Datum ontvangst : 08/12/2011
Datum analyse : 12/12/2011

Massa monster (nat) : 10,16 kg
Massa monster (droog) : 7,60 kg
Droge stofgehalte : 74,8 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onderzocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concentratie (mg/kg)	ondergrens*	bovengrens*
> 16		-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	0,4	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	1,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	1,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	2,0	23,5	-	-	-	-	-	-	< 1,0
0,5-1	5,4	7,0	-	-	-	-	-	-	< 0,8
< 0,5	89,9	opm	-	-	-	-	-	-	-

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 1,8
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,8

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 1,8
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,8

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 zeeffractie <0,5mm is kwalitatief (min.10 gram) onderzocht en bevat geen vrije asbestvezels



Project nr. : 11.33369
 Monster nr. : 01

Document : 0563541101

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm	-							
8-16 mm 31,800	-							
4-8 mm 84,900	-							
2-4 mm 92,200	-							
1-2 mm 151,400	-					< 0,1		
0,5-1 mm 409,200	-					< 0,1		
< 0,5 mm 6834,946	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	< 1,8
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,8

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

R. Maduro



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

Monsternummer	MM01		MM02		MM03		MM04	
Boring	B01,B03,B05		B07,B09,B11		B13,B22,B28		B29,B30,B33	
Bodemtype	KZ2H2		KZ2H2		KZ2H2		KZ2H2	
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	30		30		30		30	
Humus (% op ds)	2.4		2.4		2.3		2.4	
Lutum (% op ds)	23		23		25		23	
Aldrin	0,0020	#@#	< 0,0010	D<=I	< 0,0010	D<=I	< 0,0010	D<=I
Heptachloor	< 0,0010	<T	< 0,0010	<T	< 0,0010	<T	< 0,0010	<T
alfa-Endosulfan	< 0,0010	<T	< 0,0010	<T	< 0,0010	<T	< 0,0010	<T
alfa-HCH	0,0020	*	< 0,0010	<T	0,0020	*	0,0030	*
beta-HCH	< 0,0010	<T	< 0,0010	<T	< 0,0010	<T	< 0,0010	<T
gamma-HCH	< 0,0010	<T	< 0,0010	<T	< 0,0010	<T	< 0,0010	<T
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)	0,084	*	0,020	*	0,0039	*	0,0035	<AW
Chlooraan (som, 0.7 factor)	< 0,0014	<T	< 0,0014	<T	< 0,0014	<T	< 0,0014	<T
DDD (som, 0.7 factor)	0,021	*	0,020	*	0,0075	*	0,016	*
DDE (som, 0.7 factor)	0,059	*	0,056	*	0,045	*	0,24	*
DDT (som, 0.7 factor)	0,076	*	0,025	<AW	0,031	<AW	0,061	*
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	< 0,0014	<T	< 0,0014	<T	< 0,0014	<T	< 0,0014	<T

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

Monsternummer	MM05		MM06		MM07		MM08	
Boring	B26,B31,B35		B19,B21,B27		B37,B38,B39,B40		B38,B39,B40	
Bodemtype	KZ2H2		KZ2H2		KZ1H2		ZS1H1	
Van (cm-mv)	0		0		0		50	
Tot (cm-mv)	30		30		200		200	
Humus (% op ds)	2.4		2.3		3		0.9	
Lutum (% op ds)	23		25		29		2	
Barium [Ba]					140	<AW	37	<AW
Cadmium [Cd]					0,34	<AW	< 0,20	<AW
Kobalt [Co]					11	<AW	7,1	*
Koper [Cu]					20	<AW	< 5,0	<AW
Kwik [Hg]					< 0,05	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]					26	<AW	< 10,0	<AW
Molybdeen [Mo]					< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]					27	<AW	12	*
Zink [Zn]					65	<AW	< 20	<AW
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 fact)					< 0,35	<AW	< 0,35	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)					< 0,0049	<AW	< 0,0049	<T
Aldrin	< 0,0010	D<=I	< 0,0010	D<=I				
Heptachloor	< 0,0010	<T	< 0,0010	<T				
alfa-Endosulfan	< 0,0010	<T	< 0,0010	<T				
alfa-HCH	0,0020	*	< 0,0010	<T				
beta-HCH	< 0,0010	<T	< 0,0010	<T				
gamma-HCH	< 0,0010	<T	< 0,0010	<T				
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa)	0,0028	<AW	< 0,0021	<AW				
Chlooraan (som, 0.7 factor)	< 0,0014	<T	< 0,0014	<T				
DDD (som, 0.7 factor)	0,0045	<AW	0,0027	<AW				
DDE (som, 0.7 factor)	0,083	*	0,095	*				
DDT (som, 0.7 factor)	0,057	*	0,035	<AW				
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	< 0,0014	<T	< 0,0014	<T				
Minerale olie C10 - C40					< 20	<AW	< 20	<AW

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

Monsternummer	MM09		MM10		M11		MM12	
Boring	B01,B06,B08,B10, B12,B15,B16,B23, PB04		B18,B20,B29,B30, B34,B36,PB24		B32A		B10,B17,PB04,B32A	
Bodemtype	KZ2H2		KZ1H2		KZ2H2		KZ2H1	
Zintuiglijk					PU6			
Van (cm-mv)	0		0		0		50	
Tot (cm-mv)	50		50		50		150	
Humus (% op ds)	2.4		2.3		2.4		2	
Lutum (% op ds)	23		25		23		28	
Barium [Ba]	120	<AW	110	<AW	130	<AW	130	<AW
Cadmium [Cd]	< 0,20	<AW	0,34	<AW	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW
Kobalt [Co]	14	<AW	9,9	<AW	9,9	<AW	9,5	<AW
Koper [Cu]	26	<AW	27	<AW	23	<AW	15	<AW
Kwik [Hg]	0,09	<AW	0,10	<AW	0,07	<AW	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	33	<AW	34	<AW	30	<AW	15	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	20	<AW	19	<AW	23	<AW	25	<AW
Zink [Zn]	90	<AW	77	<AW	84	<AW	53	<AW
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	0,42	<AW	0,39	<AW	0,39	<AW	< 0,35	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0079	*	< 0,0049	<T	0,0058	*	< 0,0049	<T
Minerale olie C10 - C40	< 20	<AW	< 20	<AW	< 20	<AW	< 20	<AW

Tabel 4: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM13		MM14		M15	
Boring	B10,B12,B17,B18, B20		B29,PB24		B29	
Bodemtype	ZS1H1		KZ2H2		KZ2H1	
Zintuiglijk			SB1		PU1	
Van (cm-mv)	50		100		50	
Tot (cm-mv)	150		150		70	
Humus (% op ds)	0.8		8.2		1.9	
Lutum (% op ds)	3		26		16	
Barium [Ba]	27	<AW	160	<AW	120	<AW
Cadmium [Cd]	< 0,20	<AW	0,51	<AW	< 0,20	<AW
Kobalt [Co]	3,8	<AW	11	<AW	8,6	<AW
Koper [Cu]	< 5,0	<AW	35	<AW	27	<AW
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW	0,22	*	0,10	<AW
Lood [Pb]	< 10,0	<AW	51	*	33	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	9,0	<AW	24	<AW	21	<AW
Zink [Zn]	< 20	<AW	110	<AW	85	<AW
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	< 0,35	<AW	1,3	<AW	1,2	<AW
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,0049	<T	< 0,0049	<AW	< 0,0049	<T
Minerale olie C10 - C40	< 20	<AW	< 20	<AW	< 20	<AW

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

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

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiterst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

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

humus (% op ds) lutum (% op ds)	0,8 3			0,9 2			1,9 16			2 28		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	55	161	267	49	143	237	135	394	653	208	609	1009
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,7	0,35	4,0	7,5	0,42	4,8	9,2	0,49	5,5	11
Kobalt [Co]	4,7	32	60	4,3	29	54	11	74	137	16	112	208
Koper [Cu]	20	58	95	19	56	92	29	82	136	37	105	174
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,10	13	25	0,13	15	31	0,15	18	36
Lood [Pb]	32	188	343	32	184	337	40	232	424	47	273	499
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	13	25	37	12	23	34	26	50	74	38	73	109
Zink [Zn]	62	190	319	59	181	303	101	310	519	137	421	705
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 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds) lutum (% op ds)	2,3 25			2,4 23			3 29			8,2 26		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	190	555	920	178	519	861	215	627	1039	196	573	950
Cadmium [Cd]	0,48	5,4	10	0,47	5,3	10	0,51	5,8	11	0,58	6,5	13
Kobalt [Co]	15	102	190	14	96	178	17	115	214	16	106	196
Koper [Cu]	35	100	166	34	97	160	38	109	181	40	113	187
Kwik [Hg]	0,14	17	34	0,14	17	34	0,15	18	36	0,15	18	36
Lood [Pb]	46	264	482	44	257	470	48	280	511	50	287	525
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	35	68	100	33	64	94	39	75	111	36	69	103
Zink [Zn]	128	395	661	123	377	631	142	435	728	140	431	722
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)	0,0046	0,12	0,23	0,0048	0,12	0,24	0,0060	0,15	0,30	0,016	0,42	0,82
Aldrin			0,074			0,077						
Heptachloor	0,00016	0,46	0,92	0,00017	0,48	0,96						
alfa-Endosulfan	0,00021	0,46	0,92	0,00022	0,48	0,96						
alfa-HCH	0,00023	2,0	3,9	0,00024	2,0	4,1						
beta-HCH	0,00046	0,18	0,37	0,00048	0,19	0,38						
gamma-HCH	0,00069	0,14	0,28	0,00072	0,14	0,29						
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,0035	0,46	0,92	0,0036	0,48	0,96						
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,00046	0,46	0,92	0,00048	0,48	0,96						
DDD (som, 0.7 factor)	0,0046	3,9	7,8	0,0048	4,1	8,2						
DDE (som, 0.7 factor)	0,023	0,28	0,53	0,024	0,29	0,55						
DDT (som, 0.7 factor)	0,046	0,22	0,39	0,048	0,23	0,41						
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,00046	0,46	0,92	0,00048	0,48	0,96						
Minerale olie C10 - C40	44	597	1150	46	623	1200	57	779	1500	156	2128	4100

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

Monsternummer	PB04		PB24		PB32	
Datum	12-12-2011		12-12-2011		12-12-2011	
pH	7,3		7,11		7,17	
Ec ($\mu\text{S/cm}$)	1170		701		1027	
Filtrenummer	1		1		1	
Van (cm-mv)	200		200		200	
Tot (cm-mv)	300		300		300	
GWS (cm-mv)	99		82		89	
Barium [Ba]	160	*	92	*	360	**
Cadmium [Cd]	0,80	<T	0,80	<T	0,80	<T
Kobalt [Co]	20	<S	20	<S	20	<S
Koper [Cu]	15	<S	15	<S	15	<S
Kwik [Hg]	0,05	<S	0,05	<S	0,05	<S
Lood [Pb]	15	<S	15	<S	15	<S
Molybdeen [Mo]	5,0	<S	5,0	<S	5,0	<S
Nikkel [Ni]	15	<S	15	<S	15	<S
Zink [Zn]	65	<S	65	<S	65	<S
Benzeen	0,20	<S	0,20	<S	0,20	<S
Ethylbenzeen	0,50	<S	0,50	<S	0,50	<S
Tolueen	0,50	<S	0,50	<S	0,50	<S
Xylenen (som)	0,30		0,30		0,30	
meta-/para-Xyleen (som)	0,20	<	0,20	<	0,20	<
ortho-Xyleen	0,10	<	0,10	<	0,10	<
Styreen (Vinylbenzeen)	0,50	<S	0,50	<S	0,50	<S
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,21	<T	0,21	<T	0,21	<T
Naftaleen	0,050	<T	0,050	<T	0,050	<T
1,1,1-Trichloorethaan	0,10	<T	0,10	<T	0,10	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0,10	<T	0,10	<T	0,10	<T
1,1-Dichloorethaan	0,50	<S	0,50	<S	0,50	<S
1,1-Dichlooretheen	0,10	<T	0,10	<T	0,10	<T
1,2-Dichloorethaan	0,50	<S	0,50	<S	0,50	<S
1,2-Dichloorpropaan	0,20	<	0,20	<	0,20	<
Dichloormethaan	0,20	<T	0,20	<T	0,20	<T
Tetrachlooretheen (Per)	0,10	<T	0,10	<T	0,10	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,10	<T	0,10	<T	0,10	<T
Tribroommethaan (bromoform)	0,50	D<=I	0,50	D<=I	0,50	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	0,50	<S	0,50	<S	0,50	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	0,50	<S	0,50	<S	0,50	<S
cis-1,2-Dichlooretheen	0,10	<	0,10	<	0,10	<
trans-1,2-Dichlooretheen	0,10	<	0,10	<	0,10	<
Vinylchloride	0,20	<T	0,20	<T	0,20	<T
1,1-Dichloorpropaan	0,28	<	0,20	<	0,20	<
1,3-Dichloorpropaan	0,20	<	0,20	<	0,20	<
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,14	<T	0,14	<T	0,14	<T
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,21	<	0,21	<	0,21	<
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	0,56	<S	0,42	<S	0,42	<S
Minerale olie C10 - C40	100	<T	100	<T	100	<T

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

< = kleiner dan de detectielimiet

<S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)

* = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)

** = groter dan T en kleiner of gelijk aan de interventiewaarde (I)

<S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S

<T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T

D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde

Tabel 8: 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

