

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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



RAPPORT:

Aanvullend en nader bodemonderzoek,
Hoge Ham 123 t/m 127 te Dongen
(voormalig Gerba Windsor-terrein)

PROJECTNUMMER:

B11.4785

OPDRACHTGEVER:

Vieya Wooncorporatie

DATUM:

26 april 2012

Auteur:

T. Meuleman
Junior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

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

SAMENVATTING

Vieya Wooncorporatie heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een aanvullend- en nader bodemonderzoek op een locatie gelegen aan de Hoge Ham 123 t/m 127 te Dongen, lokaal bekend als het Gerba Windsor- terrein.

De onderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van de voorgenomen woningbouwontwikkeling op het voormalige Gerba Windsor terrein en omstreken, de reeds bekende verontreinigings situatie voortkomend uit diverse bodemonderzoeken en een memo / schrijven van de gemeente Dongen en Provincie Noord-Brabant. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de NEN5725, NEN5740, NEN5707, NEN5897 en de NTA 5755.

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 onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen en BRL SIKB 2000, conform protocollen 2001, 2002 en 2018 uitgevoerd. Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Doelstellingen

De onderzoeken hebben tot doel de resultaten uit voorgaande onderzoeken aan te vullen en alle bezwaren vanuit milieuhygiënisch oogpunt vast te stellen tegen de voorgenomen woningbouwontwikkelingen op het terrein.

De doelstellingen voor de onderzoekslocatie, gelegen aan de Hoge Ham 123 t/m 127 te Dongen, daarbij zijn:

- Het aanvullend vaststellen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem;
- Het vaststellen of het grondwater op diepte is verontreinigd met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen afkomstig van de Hoge Ham 134 te Dongen;
- Het vaststellen van de omvang en spoedeisendheid van de grondverontreiniging met zware metalen en/of PAK;
- Het indicatief vaststellen van milieuhygiënische kwaliteit van de vier gronddepots;
- Het vaststellen of het grond/puin met asbest verontreinigd is.

Conclusies

Aanvullend bodemonderzoek

Middels het aanvullend bodemonderzoek is de algemene bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie in onvoldoende mate vastgesteld. Op basis van de voorliggende onderzoeksgegevens blijkt dat in de grond nog matig tot sterk verhoogde gehalten voor enkele zware metalen en PAK zijn aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van de peilbuis PB100 is slechts een licht verhoogd gehalte voor 1,2-dichloorethenen (som, 0,7 factor) aangetoond. Op basis hiervan is in voldoende mate bepaald dat het diepe grondwater niet noemenswaardig is verontreinigd met VOCl als gevolg van de grondwaterverontreiniging met VOCl vafkomstig van de Hoge Ham 134 te Dongen.

Verder blijkt uit de resultaten dat de matige grondverontreinigingen met zink en/of PAK ter plaatse van de Hoge Ham 125 en 127 te Dongen in voorliggend onderzoek niet meer zijn aangetoond. In de grond zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor zink en/of PAK aangetoond.

In de vier gronddepots zijn licht tot matig verhoogde gehalten aangetoond voor diverse parameters. Op basis hiervan blijkt bij indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit dat de depots 1 en 4 voldoen aan de klasse 'Niet toepasbaar' en de depots 2 en 3 voldoen aan de klasse 'Industrie'.

Verkennd onderzoek naar asbest

Middels voorliggend verkennd onderzoek naar asbest is de huidige bodemgesteldheid met betrekking tot asbest met behulp van proefsleuven en proefgaten in beeld gebracht. Uit de resultaten blijkt dat er op de locatie zowel in de boven- als de ondergrond geen verhoogde gehalten voor asbest ten opzichte van de restconcentratienorm aanwezig zijn.

Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit met betrekking tot asbest in voldoende mate vastgesteld.

Nader grondonderzoek

Middels het uitgevoerde nader grondonderzoek zijn de grondverontreiniging met zware metalen en de grondverontreinigingen met PAK horizontaal en verticaal in voldoende mate in beeld gebracht tot aan de perceelsgrenzen.

Algemene conclusies

Voor de onderzoekslocatie is een hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging (zware metalen, PAK, VOCl en asbest). Op basis van de voorliggende gegevens wordt de hypothese aangenomen, aangezien licht tot sterk verhoogde gehalten voor zware metalen en PAK zijn aangetoond. Voor VOCl is slechts een licht verhoogd gehalte aangetoond en asbest is aangetoond onder de restconcentratienorm.

Middels voorliggend onderzoek zijn de aangetroffen grondverontreinigingen horizontaal en verticaal in voldoende mate in beeld gebracht tot aan de perceelsgrenzen.

Grondverontreiniging met zware metalen en PAK

De dikte van de sterk verontreinigde grondlaag is circa 1,0 meter en is verspreid over een oppervlakte van circa 2.300 m². Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging met zware metalen geschat op circa 2.300 m³ bodemvolume.

De dikte van de sterk verontreinigde grondlaag op het noordoostelijke terreindeel is circa 0,5 meter en is verspreid over een oppervlakte van circa 100 m². Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging met PAK geschat op circa 50 m³ bodemvolume. De grondverontreiniging met PAK is ondergeschikt aan de grondverontreiniging met zware metalen.

Grondverontreinigingen met PAK

De dikte van de sterk verontreinigde grondlaag op het zuidelijke terreindeel (kantoor Gerba Windsor) is circa 0,5 meter en is verspreid over een oppervlakte van circa 130 m². Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging met PAK geschat op circa 65 m³ bodemvolume.

Voor de totale omvang van de licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK in de grond kan geen inschatting worden gemaakt, aangezien op het gehele terrein licht verhoogde gehalten voor zware metalen en PAK zijn aangetoond.

De drie verontreinigingen worden per geval samengevat in de onderstaande tabel.

Tabel: Verontreinigings situatie grond

Deellocatie	Stof		>I
Noordoostelijk terreindeel	Zware metalen	Oppervlakte (m ²)	2.300
		Gemiddelde traject (m-mv)	0-1,0
		Omvang (m ³)	2.300
Noordoostelijk terreindeel	PAK ¹	Oppervlakte (m ²)	100
		Gemiddelde traject (m-mv)	0,5-1,0
		Omvang (m ³)	50
Zuidelijk terreindeel (kantoor Gerba Windsor)	PAK	Oppervlakte (m ²)	130
		Gemiddelde traject (m-mv)	0-0,5
		Omvang (m ³)	65

Verklaring van tekens: AW = achtergrondwaarde
I = interventiewaarde

¹ De grondverontreiniging met PAK is ondergeschikt aan de grondverontreiniging met zware metalen

Ernst en spoedeisendheid

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de bovengenoemde onderzoeksresultaten is voor de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zijn spoedeisendheidbepalingen verricht (Sanscrit 2.012.3).

Humane risico's

Uit de resultaten van voorgaande en voorliggend onderzoek blijkt dat op de locatie in de boven- en ondergrond matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen en/of PAK aanwezig zijn. Daarnaast zijn de gehalten op de onderzoekslocatie ter plaatse van de toekomstige nieuwbouw aangetoond. Hierdoor zijn geen tot minimale contactmogelijkheden aanwezig. Verder blijkt uit de ernst & spoedeisendheidbepaling dat geen actuele humane risico's aanwezig zijn.

Verspreidingsrisico's

De grondverontreinigingen met zware metalen en PAK betreffen immobiele verontreinigingen. De verontreinigingen zijn sterk aan de grond gebonden. In voorgaand onderzoek is een maximaal een matig verhoogd gehalte voor barium aangetoond in het grondwater. Op basis van bovenstaande gegevens en uit de ernst & spoedeisendheidbepaling blijkt dat geen verspreidingsrisico's aanwezig zijn.

Ecologische risico's

Op basis van de berekening voor de toxische druk (TD>50%) blijkt de in dit onderzoek vastgestelde oppervlakte te groot. De toxische druk (TD >20%) blijft onder de gestelde norm van 5.000 m². Hierdoor dient normaliter een ecologisch onderzoek plaats te vinden. Aangezien op de onderzoekslocatie herontwikkeling zal plaatsvinden, waarbij de aangetoonde verontreinigingen worden gesaneerd (middels ontgraving en/of geïsoleerd), waarbij de ecologische risico's worden weggenomen, is een ecologisch onderzoek niet noodzakelijk. Op basis hiervan zijn geen contactmogelijkheden aanwezig met verontreinigingen en blijkt uit de ernst & spoedeisendheidbepaling dat geen actuele ecologische risico's aanwezig zijn.

Aanbevelingen

Aangezien in de toekomst op de locatie nieuwbouw wordt gerealiseerd, dienen de aangetoonde bodemverontreinigingen te worden gesaneerd. De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg” en SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem”.

Daarnaast dient rekening te worden gehouden met de ondergrondse opslagtank met huisbrandolie (HBO), welke nog aanwezig is op de onderzoekslocatie. De ondergrondse opslagtank is aanwezig ter plaatse van de sterke grondverontreiniging met zware metalen. Geadviseerd wordt om de ondergrondse opslagtank direct met de grondverontreiniging te saneren conform de geldende richtlijnen.

Ten behoeve van de sanering dient een BUS-melding te worden ingediend en te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag (provincie Noord-Brabant). Voorafgaand aan het opstellen van de BUS-melding zal in overleg met de opdrachtgever worden bepaald welke functiegerichte kosteneffectieve saneringsvariant geschikt is.

Tevens dient rekening te worden gehouden met de vermoedelijke perceeloverschrijdende grondverontreiniging met koper en/of PAK aan de noordzijde van de onderzoekslocatie. In de toekomst dient voor de volledige afperking van de grondverontreiniging met zware metalen en/of PAK ter plaatse van het Mgr. Schaepmanlaan 16 te Dongen een aanvullend onderzoek te worden verricht. Indien na een eventuele sanering de controlemonsters van de wand niet ernstig zijn verontreinigd, hoeft geen aanvullend onderzoek plaats te vinden.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING	7
2. DOELSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK.....	7
3. LOCATIEGEGEVENS	7
3.1 ALGEMENE GEGEVENS.....	7
3.2 RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK, LOCATIEBEZOEK EN OVERLEG (NEN5725)	8
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	9
4.1. BODEMOPBOUW	9
4.2. GEOHYDROLOGIE	9
5. HYPOTHESE	9
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	10
6.1. ALGEMEEN	10
6.3. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN	13
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE.....	17
8. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	18
8.1. AANVULLEND BODEMONDERZOEK.....	18
8.2. VERKENNEND ONDERZOEK NAAR ASBEST.....	18
8.3. NADER GRONDONDERZOEK	18
8.4. ALGEMENE CONCLUSIES.....	18
8.5. ERNST EN SPOEDEISENDHEID	19
8.6. AANBEVELINGEN	20
9. REFERENTIES.....	21

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
- 2.a Situatieschets met boringen, peilbuizen, proefsleuven en proefgaten
- 2.b Situatieschets met interventiewaardecontouren zware metalen en PAK
3. Boorprofiel beschrijvingen, analysecertificaten en toetsingsresultaten aanvullend bodemonderzoek
4. Boorprofiel beschrijvingen en analysecertificaten verkennend onderzoek naar asbest
5. Boorprofiel beschrijvingen, analysecertificaten en toetsingsresultaten nader grondonderzoek
6. Foto's gegraven proefsleuven
7. Ernst en spoedeisendheidbepalingen (Sanscrit 2.0.12.3)

1. INLEIDING

Vieya Wooncorporatie heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse bodemonderzoeken op de locatie gelegen aan de Hoge Ham 123 t/m 127 te Dongen, lokaal bekend als het Gerba Windsor-terrein. Het onderzoek bestaat uit een aanvullend bodemonderzoek, verkennend onderzoek naar asbest en een nader grondonderzoek.

De onderzoeken zijn uitgevoerd in het kader van de voorgenomen woningbouwontwikkeling op het voormalige Gerba Windsor terrein en omstreken, de reeds bekende verontreinigings situatie voortkomend uit diverse bodemonderzoeken en een memo / schrijven van de gemeente Dongen en Provincie Noord-Brabant. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de NEN5725 [1], NEN5740 [2], NEN5707 [3], NEN5897 [4] en de NTA 5755 [5]. De onderzoeksopzet is voorafgaand voorgelegd en goedgekeurd door de Gemeente Dongen.

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 onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen en BRL SIKB 2000, conform protocollen 2001: het plaatsen van handboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters, protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters en protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem uitgevoerd. 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 H. van der Donk en de heer T. Meuleman.

2. DOELSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK

De onderzoeken hebben tot doel de resultaten uit voorgaande onderzoeken aan te vullen en alle bezwaren vanuit milieuhygiënisch oogpunt vast te stellen tegen de voorgenomen woningbouwontwikkeling op het terrein.

De doelstellingen voor de onderzoekslocatie, gelegen aan de Hoge Ham 123 t/m 127 te Dongen, daarbij zijn:

- Het aanvullend vaststellen van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem;
- Het vaststellen of het grondwater op diepte (tot 6,0 m-mv) is verontreinigd met vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen afkomstig van de Hoge Ham 134 te Dongen;
- Het vaststellen van de omvang en spoedeisendheid van de grondverontreiniging met zware metalen en/of PAK;
- Het indicatief vaststellen van milieuhygiënische kwaliteit van de vier gronddepots;
- Het vaststellen of het grond/puin met asbest verontreinigd is.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1 Algemene gegevens

De ontwikkelingslocatie is gelegen aan de noordoostzijde van de Hoge Ham in het oude centrum van Dongen en betreft de Hoge Ham nr. 123 t/m 127. De locatie Hoge Ham nr. 123 betreft het voormalige Gerba Windsor terrein en de huisnummers 125 en 127 zijn (voormalige) winkel-/woonpanden.

De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie is circa 7.500 m². In de toekomst is men voornemens om appartementen, woningen, patiobungalows en/of commerciële ruimtes te realiseren.

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

3.2 Resultaten historisch onderzoek, locatiebezoek en overleg (NEN5725)

Voorgaande onderzoeken

De historische informatie is afkomstig uit het verkennend bodemonderzoek (kenmerk: Bakker Milieuadviezen, projectnummer BM/17136-11, oktober 2011), welke recentelijk is uitgevoerd plaatse van de Hoge Ham nr. 123 t/m 127. In de rapportage is de historie van het terrein (met name voormalige Gerba Windsor terrein) beschreven en een samenvatting opgenomen van diverse uitgevoerde onderzoeken vanaf 1994. Voor de resultaten van het verkennend onderzoek van 2011 en de overige uitgevoerde onderzoeken wordt verwezen naar bovenstaand rapport. De gemeente Dongen heeft het onderzoek beoordeeld en de resultaten hiervan aangegeven in een memo van 2 november 2011. Uit de beoordeling van de Gemeente en de bestudering door Verhoeven Milieutechniek B.V. blijkt dat het onderzoek op diverse punten niet voldoet voor de bouwvergunning en de uit te voeren bodemsanering.

Uit de memo van de Gemeente blijkt dat bij eerdere onderzoeken, naast het onderzoek van 2011, reeds op- en aanmerkingen zijn gemaakt, waarmee in onvoldoende mate rekening is gehouden. Hierover is telefonisch contact geweest met de Gemeente (mevrouw A. Egberts), waarbij de beoordeling van de Gemeente en Verhoeven Milieutechniek B.V. is besproken. Hierbij is overlegd dat het onderzoek niet geheel opnieuw behoeft te worden uitgevoerd. De besproken aandachtspunten zijn door de Gemeente akkoord bevonden.

Hoge Ham 134 te Dongen

Ter plaatse van de Hoge Ham 134 te Dongen is een chemische wasserij aanwezig geweest, waardoor een geval van ernstige bodemverontreiniging met VOCl is veroorzaakt. Hiervan zijn diverse onderzoeken en saneringsplannen bekend bij de Provincie. Uit de bestudering van www.bodemloket.nl blijkt dat de onderzoekslocatie binnen de verontreinigingscontour ligt, waarbij bekend is dat de grondwaterverontreiniging met VOCl zich heeft verspreid tot op het perceel aan de Hoge Ham 123 te Dongen. Tijdens een voorgaand onderzoek van 2006 (Rasenberg) is de aanwezigheid van sterke verontreinigingen voor VOCl (PER en CIS) in het freatisch grondwater bevestigd ter plaatse van Hoge Ham 125 te Dongen. Uit het onderzoek van 2011 blijkt dat op het achterterrein in het freatisch grondwater ter plaatse van Hoge Ham 123 t/m 127 te Dongen geen verhoogde gehalten voor VOCl zijn aangetoond.

Uit een schrijven van de Provincie (kenmerk: 1086412 d.d. 31-3-2005) blijkt dat voor wat betreft het grondwater belemmeringen aanwezig zijn voor het toepassen van bemalingen. Om er zeker van te zijn dat hierbij geen ernstig verontreinigd grondwater wordt opgepompt, wordt geadviseerd om ter plaatse van de onderzoekslocatie het diepe grondwater (tot 6,0 m-mv) te onderzoeken op VOCl. In de voorgaande onderzoeken is dit niet onderzocht. De onderzoeksopzet, onderdeel van fase 2, is reeds telefonisch besproken met de Provincie (de heer H. Veldhoen). De contour van de grondwaterverontreiniging met VOCl is opgenomen in bijlage 2a.

Bovenstaande aandachtspunten zijn in overleg met de Gemeente Dongen en de Provincie Noord-Brabant opgesteld, waarmee in het voorliggend onderzoek rekening is gehouden.

Op de locatie is op het middenterrein van het voormalige Gerba Windsor terrein een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig, welke in het onderzoek van 2011 is geactualiseerd. De verontreiniging is zowel horizontaal als verticaal onvoldoende in beeld gebracht. Verticaal is analytisch te beperkt onderzoek uitgevoerd. Horizontaal is de verontreiniging niet afgeperkt middels afzonderlijke puntmonsters.

Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van Hoge Ham 125 t/m 127 te Dongen in mengmonsters van de boven- en ondergrond matige verontreinigingen voor PAK of zink zijn aangetoond. De deelmonsters uit de mengmonsters zijn niet afzonderlijk onderzocht op zink of PAK. Mogelijk is ter plaatse van deze deellocatie sprake van matige of sterke verontreinigingen en is derhalve een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig.

Tijdens de diverse onderzoeken is asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld. Daarnaast zijn op het gehele terrein in de bodem zwakke tot uiterste bijmengingen van bodemvreemd materiaal aangetroffen (bijvoorbeeld puin). Hierbij zijn diverse boringen gestaakt op puin.

Tijdens het onderzoek van 2011 zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden opgesteld conform een onverdachte strategie, terwijl het voormalig terrein van Gerba Windsor een verdachte locatie betreft. Dit blijkt met name uit de reeds uitgevoerde onderzoeken en historie. De hoeveelheid boringen en analyses is onvoldoende, waarbij teveel boringen zijn gestaakt op het voorkomen van puin. Ter plaatse van de klinkerverharding op het Gerba Windsor terrein is door het voorkomen van een puinstabilisatie de bodemkwaliteit niet vastgesteld.

Locatiebezoek

Uit het locatiebezoek blijkt dat de onderzoekslocatie, op het historische kantoorpand van Gerba Windsor na, geheel braakliggend is. Tevens is een parkeerplaats aanwezig, welke in gebruik is door het hotel gelegen aan de Hoge Ham 121 te Dongen. Verder zijn vier gronddepots aanwezig, waarvan de kwaliteit onbekend is.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Bodemopbouw

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een deklaag van circa 7 meter aanwezig, welke uit fijne slihboudende zandlagen bestaat. De deklaag behoort tot de Nuenen Groep [6]. Het eerste watervoerend pakket is aanwezig tot een diepte van circa 28 meter en bestaat uit grof zand en grind. Dit pakket behoort tot de Formaties van Sterksel en Veghel.

De eerste scheidende laag bevindt zich tussen de 28 en 80 m-mv. Deze laag bestaat uit de Formaties van Kedichem en Tegelen. Beide Formaties zijn Pleistocene afzettingen door de Rijn en de Maas en bestaan uit klei met ingesloten zandlaagjes.

4.2. Geohydrologie

In de omgeving van de Wilhelminakanaal stroomt het freatisch grondwater in de richting van de Wilhelminakanaal en is derhalve noordoostelijk dan wel noordwestelijk gericht [6]. Het freatisch grondwater stroomt globaal in noordwestelijke richting.

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens is voor de onderzoekslocatie een hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging (zwarte metalen, PAK, VOCl en asbest).

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Algemeen

Aanvullend bodemonderzoek

Het aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten uit voorgaande onderzoek. Hieruit blijkt dat de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie is toegepast. In overleg met de Gemeente zijn aanvullende boringen geplaatst om te voldoen aan de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (NEN 5740, VED-HE). Het freatisch grondwater is recentelijk in voldoende mate onderzocht. In aanvulling hierop is een diepe peilbuis tot circa 6,0 m-mv geplaatst om de kwaliteit van het diepere grondwater te bepalen ten behoeve van de eventuele bronnering.

Verkennend onderzoek naar asbest

Het verkennend onderzoek naar asbest is uitgevoerd naar aanleiding van het aantreffen van diverse puinbismengingen op de onderzoekslocatie. Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707 en/of NEN 5897.

Nader grondonderzoek

In verband met de aangetoonde matig tot sterke verontreinigingen met enkele zware metalen en PAK in de boven- en/of ondergrond is een nader grondonderzoek uitgevoerd. Het nader onderzoek is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie zoals beschreven in de NTA 5755. Bij de uitvoering van het nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 is gebruik gemaakt van een conceptueel model.

Op basis van de resultaten van het aanvullend bodemonderzoek is voor de grondverontreiniging met enkele zware metalen en PAK is het onderstaande conceptueel model gehanteerd.

Tabel 1: Conceptueel model grondverontreiniging met zware metalen en PAK

Conceptueel model	
Oorzaak van de verontreiniging	Zintuiglijk waargenomen bodemvreemde bijmengingen
Ernst van de verontreiniging	Mogelijk meer dan 25 m ³ grond met gehalten > interventiewaarde voor PAK Meer dan 25 m ³ grond met gehalten > interventiewaarde voor zware metalen
Spoed van de sanering	Onaanvaardbare humane risico's zijn niet uit te sluiten aangezien de verontreiniging met PAK direct aan het maaiveld aanwezig is. Aangezien de omvang van de verontreiniging niet in beeld is kan hierover echter geen uitspraak worden gedaan. Onaanvaardbaar ecologisch risico is vermoedelijk afwezig. Onaanvaardbare verspreidingsrisico's zijn vermoedelijk afwezig, aangezien het een immobiele verontreiniging met PAK in de bovengrond betreft. Aangezien de omvang van de verontreiniging met PAK niet in beeld is, dient eerst te worden vastgesteld of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierna kan pas worden bepaald of het uitvoeren van een spoedeisendheid bepaling van toepassing is. De grondverontreiniging met enkele zware metalen betreft een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiervoor dient een spoedeisendheid bepaling voor te worden verricht, indien de grondverontreiniging in beeld is gebracht.

6.2. Veldwerkzaamheden

6.2.1. Certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2013, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. De veldwerkzaamheden voor het aanvullend bodemonderzoek en het verkennend onderzoek naar asbest zijn zoveel mogelijk gecombineerd en uitgevoerd met behulp van een minigraver, een Edelmanboor, een zeef van 16 mm, een schep en een bodemvochtmeter.

Voorafgaand aan de werkzaamheden is een KLIC-melding verricht: 12G022538.

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het aanvullend bodemonderzoek zijn door de heer R. de Kroon en de heer D.A.B. Broeksteeg onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000, protocol 2001: het plaatsen van handboringen en peilbuizen en nemen van grondmonsters, op 25 en 26 februari 2012 verricht.

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend onderzoek naar asbest zijn eveneens op 25 en 26 februari 2012 uitgevoerd. De werkzaamheden zijn verricht met behulp van een minigraver onder toezicht van de heer R. de Kroon, conform BRL SIKB 2000, protocol 2018: locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

Tevens is in samenwerking met Oranjewoud B.V. gelijktijdig met het graven van de proefsleuven ten behoeve van het verkennend onderzoek naar asbest een archeologisch onderzoek verricht. Het archeologisch onderzoek is separaat gerapporteerd.

Op 5 maart 2012 is het grondwater uit de peilbuis PB100 bemonsterd door de heer G. van Grinsven, conform BRL SIKB 2000, protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters. Door problemen bij het laboratorium is op 15 maart 2012 de peilbuis PB100 herbemonsterd. Het grondwater uit de peilbuis (PB100), is na twee keer afpompen en minimaal één week standtijd, op 5 maart 2012 bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van het grondwater uit de peilbuis is de grondwaterstand aangetroffen op een diepte van 1,57 m-mv. De zuurgraad (pH) is bepaald op 6,6 en de geleidbaarheid (EC) op circa 670 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

6.2.2. Aanvullend bodemonderzoek

In onderstaande tabel 2 zijn de volgende boringen en peilbuis voor het aanvullend bodemonderzoek geplaatst:

Tabel 2: Overzicht boringen/peilbuis t.b.v. het aanvullend bodemonderzoek

Boringen/peilbuis	Diepte (m-mv)
B102, B103, B104, B105	2,0
B101, B106	3,0
PB100	5,7
B205, B206, B208	1,0
B201, B207	3,0
B321	0,8
B314, B315, B316	0,9
B301, B302, B310, B311, B318, B320	1,0
B303, B304, B306, B308	1,5
B313	1,8
B300, B305, B307, B309, B312, B319	2,0

De boring PB100 is tot een diepte van 5,7 m-mv geplaatst en afgewerkt met een peilbuis (filterstelling 4,7-5,7 m-mv conform NEN 5740:2009).

Ten behoeve van het aanvullend analytisch onderzoek zijn van de vier gronddepots (Depot1 t/m Depot4) in het veld vier grondmengmonsters samengesteld.

6.2.3. Verkennend onderzoek asbest

Voorafgaand aan het graven van de proefsleuven is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd op de voorkomen van asbestverdachte materialen (fractie > 16 mm). Tijdens de maaiveldinspectie was er geen neerslag en/of mist. Daarnaast bleek de locatie voor 90% te zijn begroeid met vegetatie, waardoor de maaiveldinspectie niet efficiënt is uitgevoerd. De inspectie efficiëntie bedroeg minder dan 50% van de te onderzoeken oppervlakte.

Ten behoeve van het verkennend onderzoek naar asbest zijn 30 proefsleuven (SL01 t/m SL30) en 4 proefgaten (P2 t/m P5) gegraven. Het proefgat P1 is gecombineerd uitgevoerd met de proefsleuf SL25. De proefsleuven zijn gegraven met behulp van een minigraver met een bakbreedte van 0,5 meter. Aangezien de minigraver niet op de locatie Hoge Ham 127 te Dongen terecht kon, zijn de proefgaten gegraven. De proefgaten zijn gegraven met behulp van een schep. Daarnaast zijn, in overleg met de archeoloog van Oranjewoud B.V., de proefsleuven direct doorgezet tot zintuiglijk schone, ongeroerde zandgrond.

Om een 'eventuele' bodemverontreiniging met asbest vast te stellen is per sleuf de grove fractie (D>16 mm) van de vrijgekomen grond geïnspecteerd op asbestverdachte materialen en puinrestanten. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen (in de fractie groter dan 16 mm).

Voorafgaand aan en tijdens het graven van de proefsleuven is met behulp van een bodemvochtmeter het percentage bodemvocht bepaald. Hierbij is het bodemvochtpercentage tijdens de werkzaamheden vastgesteld tussen de 21% en 43%. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden, zijn de volgende proefsleuven met dezelfde bodemopbouw aan elkaar gelijk gesteld.

Tabel 3: Overzicht zintuiglijke waarnemingen en gelijkgestelde proefsleuven/-gaten

Proefsleuf	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen	Proefsleuf	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
SL01	0-2,0	-	SL16	0-1,0	BA8
SL02	0-0,5	PU6	SL17	0-2,0	-
SL03	0-0,25	BA1, PU2	SL18	0-0,3	PU2/PU5
SL04	0-0,5 0,5-1,5	PU1 BA8, YZ3, PU2, AF3	SL19	0,2-0,4 0,4-0,8	PU5 BA8, PU3
SL05	0-0,5	BA8, PU6	SL20	0,2-0,4 0,4-0,8	PU5 BA8, PU3
SL06	0,5-1,0	BA8, PU6	SL21	0-0,1	PU1
SL07	0,2-0,7 0,7-1,0	BA8, PU2, KO2 BA8, PU2, KO1, AF1, LE3	SL22	0,2-0,4	PU1
SL08	0,7-1,0	BA8, YZ1, AF1, KO1	SL23	0-0,4	PU6
SL09	0,7-1,0	BA8, YZ1, AF1, KO1, SL1	SL24	0-0,4	PU6
SL10	0,7-1,0	BA8, YZ1, SL1	SL25	0-0,2 0,2-1,0	PU5 PU1, KO1
SL11	0,2-0,8	BA8, PU2, AF1	SL26	0-0,2 0,2-1,0	PU5 PU1, KO2
SL12	0,7-1,0	BA8, YZ1, AF1, KO1, SL1	SL27	0,2-0,4 0,4-0,9	PU1 PU6
SL13	0-0,1 0,4-0,9 0,9-1,2	ST3, PU3 BA8, PU1 ST3, AF3, GS1, YZ1	SL28	0-0,2 0,2-1,0	PU5 PU6, KO1
SL14	0,4-0,9	PU1	SL29	0,1-0,6	BA8, KO1
SL15	0,5-0,9	BA8, PU2	SL30	0,1-0,3	PU1, KO1

AF: Afval
AA: Aardewerk
BA: Baksteen
GS: Glas
KO: Kolen

LE: Leer
PU: Puin
SL: Slakken
ST: (Mijn)steen
YZ: Yzer

1: Zwakke bijmengingen
2: Matige bijmengingen
3: Sterke bijmengingen
5: Volledig
6: Sporen bijmengingen
8: Brokken bijmengingen

Na de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn alle proefsleuven zo correct mogelijk in oorspronkelijke opbouw gedicht.

In de proefgaten P2 t/m P5 zijn zintuiglijk geen waarnemingen van bodemvreemde bijmengingen gedaan.

De foto's van de gegraven proefsleuven zijn opgenomen in bijlage 6.

6.2.4. Nader grondonderzoek

Voor het nader grondonderzoek naar de grondverontreinigingen met zware metalen en PAK zijn de volgende boringen geplaatst:

Tabel 4: Overzicht boringen t.b.v. het nader grondonderzoek

Boringen/peilbuis	Diepte (m-mv)
<i>Nader grondonderzoek zware metalen en PAK</i>	
B402	1,2
B400, B401, B405, B408	1,5
B403, B404	1,6
B409	1,7
B406, B407	1,8
<i>Nader grondonderzoek PAK</i>	
B500, B501, B502, B03, B504, B505, B506, B07, B508, B509	0,5

De situatieschets met de geplaatste boringen, peilbuis, gegraven proefsleuven,- en gaten is opgenomen als bijlage 2a. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

6.3. Laboratoriumwerkzaamheden en resultaten

De chemische analyses van de grond-, grondwater- waterbodem- en asbestmonsters zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Al-West B.V. te Deventer en Sanitas Inspecties & Analyses te Barendrecht en conform AS3000 voorbehandeld. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (circulaire streef-, achtergrond- en interventiewaarden bodemsanering, 7 april 2009).

Aanvullend en nader bodemonderzoek

Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten van het aanvullend en nader bodemonderzoek voor de grond, depots en het grondwater zijn opgenomen in bijlagen 3 t/m 5.

De grond- en grondwatermonsters, zintuiglijke waarnemingen, analyse- en toetsingsresultaten zijn in tabel 5 en 6 op de pagina's 14 en 15 weergegeven.

Tabel 5

Tabel 6

Verkennend onderzoek naar asbest

Ter verificatie zijn zeven mengmonsters geselecteerd en/of samengesteld welke zijn geanalyseerd op een kwalitatieve/kwantitatieve asbestanalyse (in de fractie <16 mm) conform NEN5707:2003/C1:2006. Het betreffen de volgende mengmonsters:

Tabel 7: Samengestelde mengmonsters van proefsleuven/gaten

Monstercode	Proefsleuf/gaten	Traject (m-mv)	Analyse
ASB MM01	P2, P3, P4 en P5	0 - 0,3	Asbest < 16 mm
ASB MM02	SL07	0,2 - 0,7	Asbest < 16 mm
ASB MM03	SL03, SL08 en SL09	0,3 - 0,8	Asbest < 16 mm
ASB MM04	SL11	0,2 - 0,8	Asbest < 16 mm
ASB MM05	SL13	0,4 - 0,9	Asbest < 16 mm
ASB MM06	SL19 en SL20	0,4 - 0,8	Asbest < 16 mm
ASB MM07	SL29	0 - 0,5	Asbest < 16 mm

De analyseresultaten voor asbest zijn getoetst aan de interventiewaarde bodemsanering. Hierin is de interventiewaarde gelijkgesteld aan de restconcentratienorm voor asbest in bodem en grond en bedraagt 100 mg/kg gewogen asbestconcentratie (serpentineconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie).

Asbest (fractie > 16 mm)

Op de onderzoekslocatie zijn geen asbestverdachte plaatmaterialen (fractie > 16 mm) waargenomen.

Asbest (fractie < 16 mm)

De geselecteerde en/of samengestelde (meng)monsters zijn geanalyseerd op het voorkomen van asbest. De resultaten van de kwantitatieve/kwalitatieve analyses (fractie<16mm) zijn in onderstaande tabel 8 beschreven:

Tabel 8: Asbestverdachte monsters (<16 mm) en gewogen hoeveelheid asbest

Monstercode	Soort	Hechtgebonden	Respirabele vezels	Type	Gewogen (mg/kg d.s.)
ASB MM01	-				< 1,4
ASB MM02	-				< 1,4
ASB MM03	-				< 0,8
ASB MM04	-				< 0,6
ASB MM05	Serpentine Amfibool	Ja/Nee Nee	Nee Nee	Chrysotiel Amosiet	14,9 18,0
ASB MM06	-				< 0,9
ASB MM07	-				< 0,5

- : Geen asbest <16mm aangetroffen.

Chrysotiel: Wit asbest

Amosiet: Bruin asbest

Door middel van de omvang van de sleuf en het aangetroffen asbesthoudende plaatmateriaal (fractie >16 mm) in de sleuf en asbest (fractie < 16 mm) in de (meng)monsters is de asbestconcentratie te berekenen. Aangezien geen asbesthoudende plaatmaterialen zijn aangetroffen, is de aangetoonde concentratie voor asbest in de fractie kleiner dan 16 mm, het totale concentratie aan asbest in de proefsleuven.

In geen van de samengestelde en/of geselecteerde (meng)monsters wordt de restconcentratienorm (100 mg/kg d.s.) overschreden. Verder zijn geen respirabele vezels aanwezig. Daarnaast bestaat wel de mogelijkheid dat er asbestverdachte-/houdende plaatmaterialen (fractie > 16 mm) in de grond aanwezig zijn, welke niet zijn waargenomen.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De streef-, achtergrond- en interventiewaarden uit de circulaire Streef- en interventiewaarden uit 9 mei 1994 [7] zijn opgenomen in de Leidraad Bodembescherming, aflevering 24, november 1998 [8]. De meest recente streef-, achtergrond- en interventiewaarden zijn vermeld in de circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering van 25 juni 2008 [9] 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 de bodem 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 bodem 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 voor de streef-, achtergrond- en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd. In principe dienen de monsters, waaruit eventuele mengmonsters zijn samengesteld, separaat te worden onderzocht op de parameters die in licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen.
- Bij een overschrijding van de halve som van de streef- 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 toetsingswaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de toetsingswaarden 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. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

8.1. Aanvullend bodemonderzoek

Middels het aanvullend bodemonderzoek is de algemene bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie in onvoldoende mate vastgesteld. Op basis van de voorliggende onderzoeksgegevens blijkt dat in de grond nog matig tot sterk verhoogde gehalten voor enkele zware metalen zijn aangetoond.

In het grondwater ter plaatse van de peilbuis PB100 is slechts een licht verhoogd gehalte voor 1,2-dichloorethenen (som, 0,7 factor) aangetoond. Op basis hiervan is de grondwaterkwaliteit, met betrekking tot de grondwaterwaterverontreiniging met VOCl afkomstig van de Hoge Ham 134 te Dongen, in voldoende mate vastgesteld.

Verder blijkt uit de resultaten dat de matige grondverontreinigingen met zink en/of PAK ter plaatse van de Hoge Ham 125 en 127 te Dongen in voorliggend onderzoek niet meer zijn aangetoond. In de grond zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor zink en/of PAK aangetoond.

In de vier gronddepots zijn licht tot matig verhoogde gehalten aangetoond voor diverse parameters. Op basis hiervan blijkt bij indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit dat de depots 1 en 4 voldoen aan de klasse 'Niet toepasbaar' en de depots 2 en 3 voldoen aan de klasse 'Industrie'.

8.2. Verkennend onderzoek naar asbest

Middels voorliggend verkennend onderzoek naar asbest is de huidige bodemgesteldheid met betrekking tot asbest met behulp van proefsleuven en proefgaten in beeld gebracht. Uit de resultaten blijkt dat er op de locatie zowel in de boven- als de ondergrond geen verhoogde gehalten voor asbest ten opzichte van de restconcentratienorm aanwezig zijn.

Op basis hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit met betrekking tot asbest in voldoende mate vastgesteld.

8.3. Nader grondonderzoek

Middels het uitgevoerde nader grondonderzoek zijn de grondverontreiniging met zware metalen en de grondverontreinigingen met PAK horizontaal en verticaal in voldoende mate in beeld gebracht.

8.4. Algemene conclusies

Voor de onderzoekslocatie is een hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging (zware metalen, PAK, VOCl en asbest). Op basis van de voorliggende gegevens wordt de hypothese aangenomen, aangezien licht tot sterk verhoogde gehalten voor zware metalen en PAK zijn aangetoond. Voor VOCl is slechts een licht verhoogd gehalte aangetoond en asbest is aangetoond onder de restconcentratienorm.

De aangetoonde gehalten voor VOCl in het freatisch grondwater uit het verkennend bodemonderzoek (kenmerk: Bakker Milieudvizeen, projectnummer BM/17136-11, oktober 2011) en de aangetoonde licht verhoogde gehalten voor VOCl in het diepe grondwater (tot 6,0 m-mv) geven geen belemmeringen voor eventuele civieltechnische werkzaamheden (bronnering, bemaling, etc).

Middels voorliggend onderzoek zijn de aangetroffen grondverontreinigingen horizontaal en verticaal in voldoende mate in beeld gebracht tot aan de perceelsgrenzen.

Grondverontreiniging met zware metalen en PAK

De dikte van de sterk verontreinigde grondlaag is circa 1,0 meter en is verspreid over een oppervlakte van circa 2.300 m². Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging met zware metalen geschat op circa 2.300 m³ bodemvolume.

De dikte van de sterk verontreinigde grondlaag op het noordoostelijke terreindeel is circa 0,5 meter en is verspreid over een oppervlakte van circa 100 m². Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging met PAK geschat op circa 50 m³ bodemvolume. De grondverontreiniging met PAK is ondergeschikt aan de grondverontreiniging met zware metalen.

Grondverontreinigingen met PAK

De dikte van de sterk verontreinigde grondlaag op het zuidelijke terreindeel (kantoor Gerba Windsor) is circa 0,5 meter en is verspreid over een oppervlakte van circa 130 m². Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging met PAK geschat op circa 65 m³ bodemvolume.

Voor de totale omvang van de licht tot sterk verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK in de grond kan geen inschatting worden gemaakt, aangezien op het gehele terrein licht verhoogde gehalten voor zware metalen en PAK zijn aangetoond.

De drie verontreinigingen worden per geval samengevat in de onderstaande tabel.

Tabel 9: Verontreinigings situatie grond

Deellocatie	Stof		>I
Noordoostelijk terreindeel	Zware metalen	Oppervlakte (m ²)	2.300
		Gemiddelde traject (m-mv)	0-1,0
		Omvang (m ³)	2.300
Noordoostelijk terreindeel	PAK ¹	Oppervlakte (m ²)	100
		Gemiddelde traject (m-mv)	0,5-1,0
		Omvang (m ³)	50
Zuidelijk terreindeel (kantoor Gerba Windsor)	PAK	Oppervlakte (m ²)	130
		Gemiddelde traject (m-mv)	0-0,5
		Omvang (m ³)	65

Verklaring van tekens: AW = achtergrondwaarde
I = interventiewaarde

¹ De grondverontreiniging met PAK is ondergeschikt aan de grondverontreiniging met zware metalen

8.5. Ernst en spoedeisendheid

Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de bovengenoemde onderzoeksresultaten is voor de locatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging en zijn spoedeisendheidbepalingen verricht (Sanscrit 2.012.3).

Humane risico's

Uit de resultaten van voorgaande en voorliggend onderzoek blijkt dat op de locatie in de boven- en ondergrond matige tot sterke verontreinigingen met zware metalen en/of PAK aanwezig zijn. Daarnaast zijn de gehalten op de onderzoekslocatie ter plaatse van de toekomstige nieuwbouw aangetoond. Hierdoor zijn geen tot minimale contactmogelijkheden aanwezig. Verder blijkt uit de ernst & spoedeisendheidbepaling dat geen actuele humane risico's aanwezig zijn.

Verspreidingsrisico's

De grondverontreinigingen met zware metalen en PAK betreffen immobiele verontreinigingen. De verontreinigingen zijn sterk aan de grond gebonden. In voorgaand onderzoek is een maximaal een matig verhoogd gehalte voor barium aangetoond in het grondwater. Op basis van bovenstaande gegevens en uit de ernst & spoedeisendheidbepaling blijkt dat geen verspreidingsrisico's aanwezig zijn.

Ecologische risico's

Op basis van de berekening voor de toxische druk ($TD > 50\%$) blijkt de in dit onderzoek vastgestelde oppervlakte te groot. De toxische druk ($TD > 20\%$) blijft onder de gestelde norm van 5.000 m^2 . Hierdoor dient normaliter een ecologisch onderzoek plaats te vinden. Aangezien op de onderzoekslocatie herontwikkeling zal plaatsvinden, waarbij de aangetoonde verontreinigingen worden gesaneerd (middels ontgraving en/of geïsoleerd), waarbij de ecologische risico's worden weggenomen, is een ecologisch onderzoek niet noodzakelijk. Op basis hiervan zijn geen contactmogelijkheden aanwezig met verontreinigingen en blijkt uit de ernst & spoedeisendheidbepaling dat geen actuele ecologische risico's aanwezig zijn.

Voor de volledige spoedeisendheid bepaling wordt verwezen naar bijlage 7.

8.6. Aanbevelingen

Aangezien in de toekomst op de locatie nieuwbouw wordt gerealiseerd, dienen de aangetoonde bodemverontreinigingen te worden gesaneerd. De saneringswerkzaamheden dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg" en SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem".

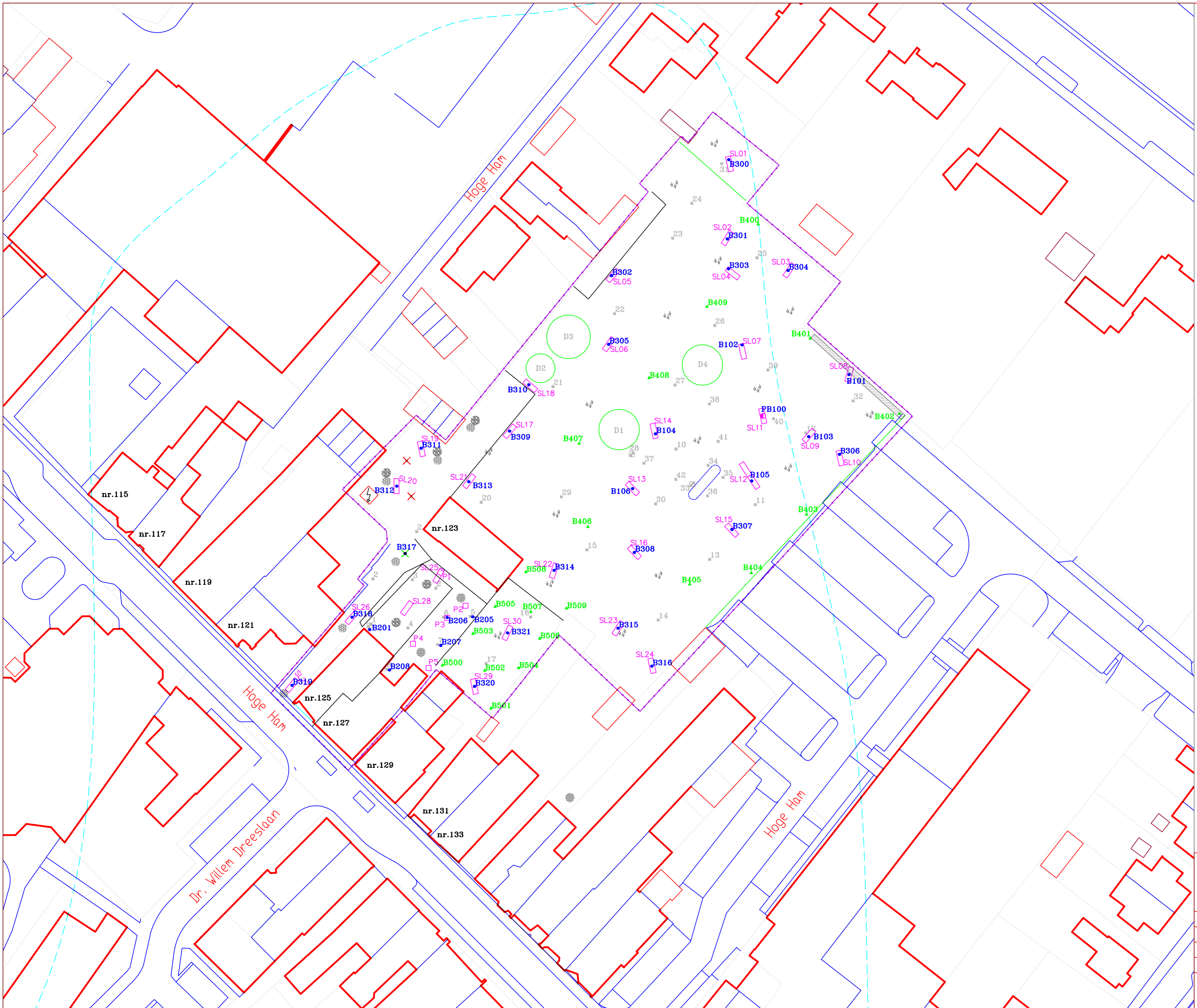
Daarnaast dient rekening te worden gehouden met de ondergrondse opslagtank met huisbrandolie (HBO), welke nog aanwezig is op de onderzoekslocatie. De ondergrondse opslagtank is aanwezig ter plaatse van de sterke grondverontreiniging met zware metalen. Geadviseerd wordt om de ondergrondse opslagtank direct met de grondverontreiniging te saneren conform de geldende richtlijnen.

Ten behoeve van de sanering dient een BUS-melding te worden ingediend en te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag (provincie Noord-Brabant). Voorafgaand aan het opstellen van de BUS-melding zal in overleg met de opdrachtgever worden bepaald welke functiegerichte kosteneffectieve saneringsvariant geschikt is.

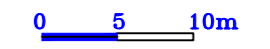
Tevens dient rekening te worden gehouden met de vermoedelijke perceeloverschrijdende grondverontreiniging met koper en/of PAK aan de noordzijde van de onderzoekslocatie. In de toekomst dient voor de volledige afperking van de grondverontreiniging met zware metalen en/of PAK ter plaatse van het Mgr. Schaepmanlaan 16 te Dongen een aanvullend onderzoek te worden verricht. Indien na een eventuele sanering de controlemonsters van de wand niet ernstig zijn verontreinigd, hoeft geen aanvullend onderzoek plaats te vinden.

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 2003/C1:2006. NEN 5707, onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar asbest, Bodem-inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem.
4. NTA 5755 Bodem - landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader bodemonderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging, Nederlands Normalisatie-Instituut, Delft, juli 2010.
5. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2005, NEN 5897, monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.
6. Langbein J.B.M., 1975. Grondwaterkaart van Nederland, inventarisatierapport midden-Brabant (44 Oost, 50 Oost, 51 West, 57 West). Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
7. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Circulaire Interventiewaarden bodembescherming 2006, Stb. 2005, 680
8. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu, 1998. Leidraad bodembescherming, 24^e aflevering. SDU uitgeverij, 's-Gravenhage.
9. Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Bodem, 2000. Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering. DBO/1999226863.



LEGENDA:



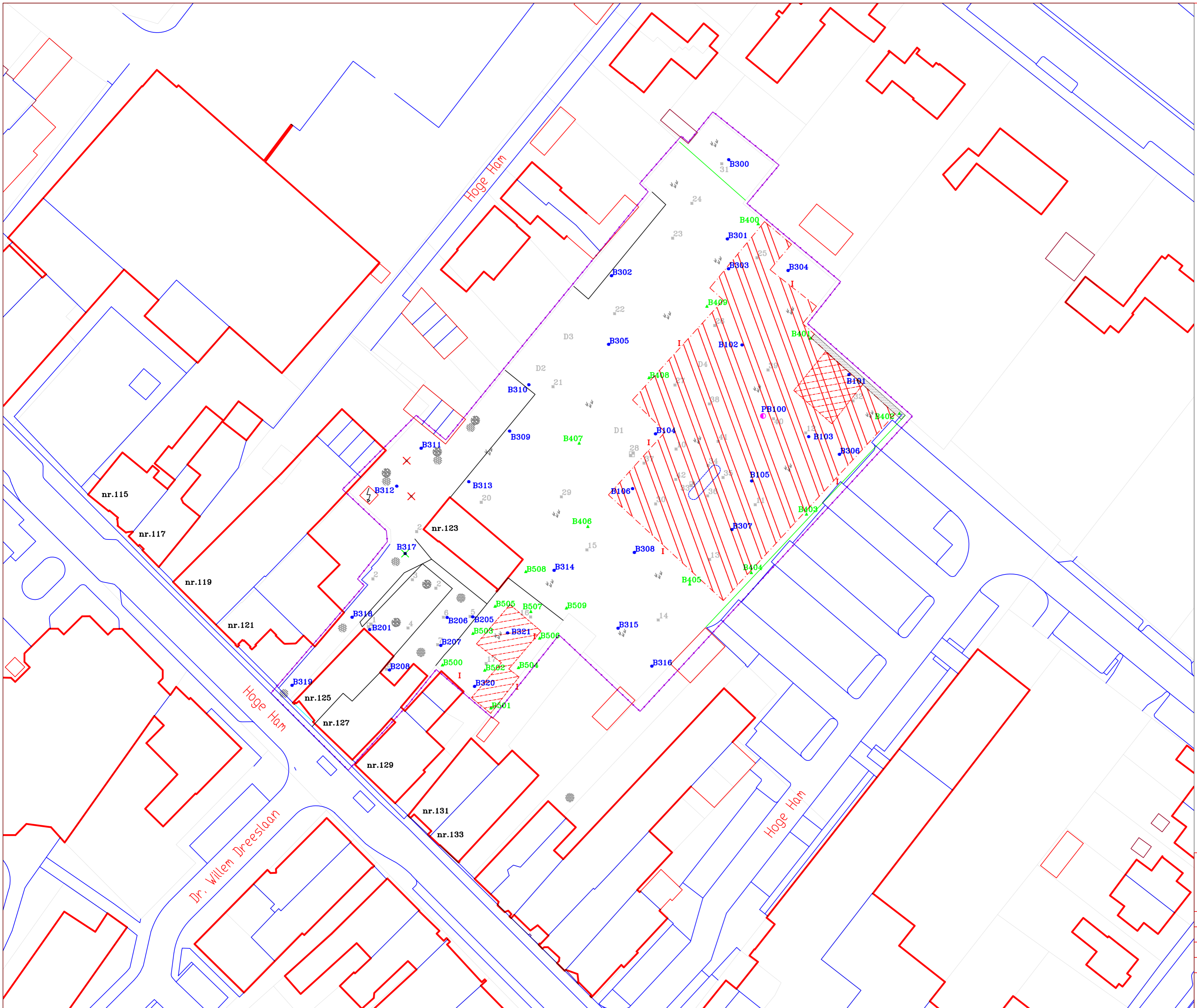
- ▲ Boring nader bodemonderzoek
- Boring met peilbuis (filter 5-6 m-mv)
- Boring aanvullend bodemonderzoek
- Peilbuis voorgaand onderzoek (oktober 2011)
- Boring voorgaand onderzoek (oktober 2011)
- ✕ Boring gestaakt voorgaand onderzoek (oktober 2011)
- ✕ Boring gestaakt ivm kabels en leidingen
- Proefsleuf
- Proefgat
- Gronddepot
- Perceelsgrens
- Toekomstige bebouwing
- Bebouwing
- Huidige ondergrondse tank met huisbrandolie (HBO, volume: 20.000 liter)
- Globale contour diepe grondwaterverontreiniging met VOC's
- Puinverharding
- Klinkerverharding
- Braakliggend
- Tegels
- 0,5 meter lager dan maaiveld

Situatieschets met boringen, peilbuizen, proefgaten en proefsleuven behorend bij diverse onderzoeken op de locatie gelegen aan de Hoge Ham 123 t/m 127 te Dongen, lokaal bekend als het Gerba Windsor-terrein

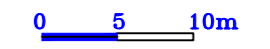
opdrachtgever: Vieya Wooncorporatie

get. TM	d.d. 10-04-'12	voorafgaand projectnr.
gew.	d.d.	schaal 1 : 500 formaat A2
gez. HD	d.d. 10-04-'12	projectnr.B11.4785 bijlage 2.a

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



LEGENDA:



- ▲ Boring nader bodemonderzoek
- Boring met peilbuis (filter 5-6 m-mv)
- Boring aanvullend bodemonderzoek
- Peilbuis voorgaand onderzoek (oktober 2011)
- Boring voorgaand onderzoek (oktober 2011)
- ✕ Boring gestaakt voorgaand onderzoek (oktober 2011)
- ✕ Boring niet geplaatst ivm kabels en leidingen
- Interventiewaardecontour grondverontreiniging met zware metalen (I)
- Interventiewaardecontour grondverontreiniging met PAK (I)
- Perceelsgrens
- Toekomstige bebouwing
- Bebouwing
- Huidige ondergrondse tank met huisbrandolie (HBO, volume: 20.000 liter)
- 0,5 meter lager dan maaiveld

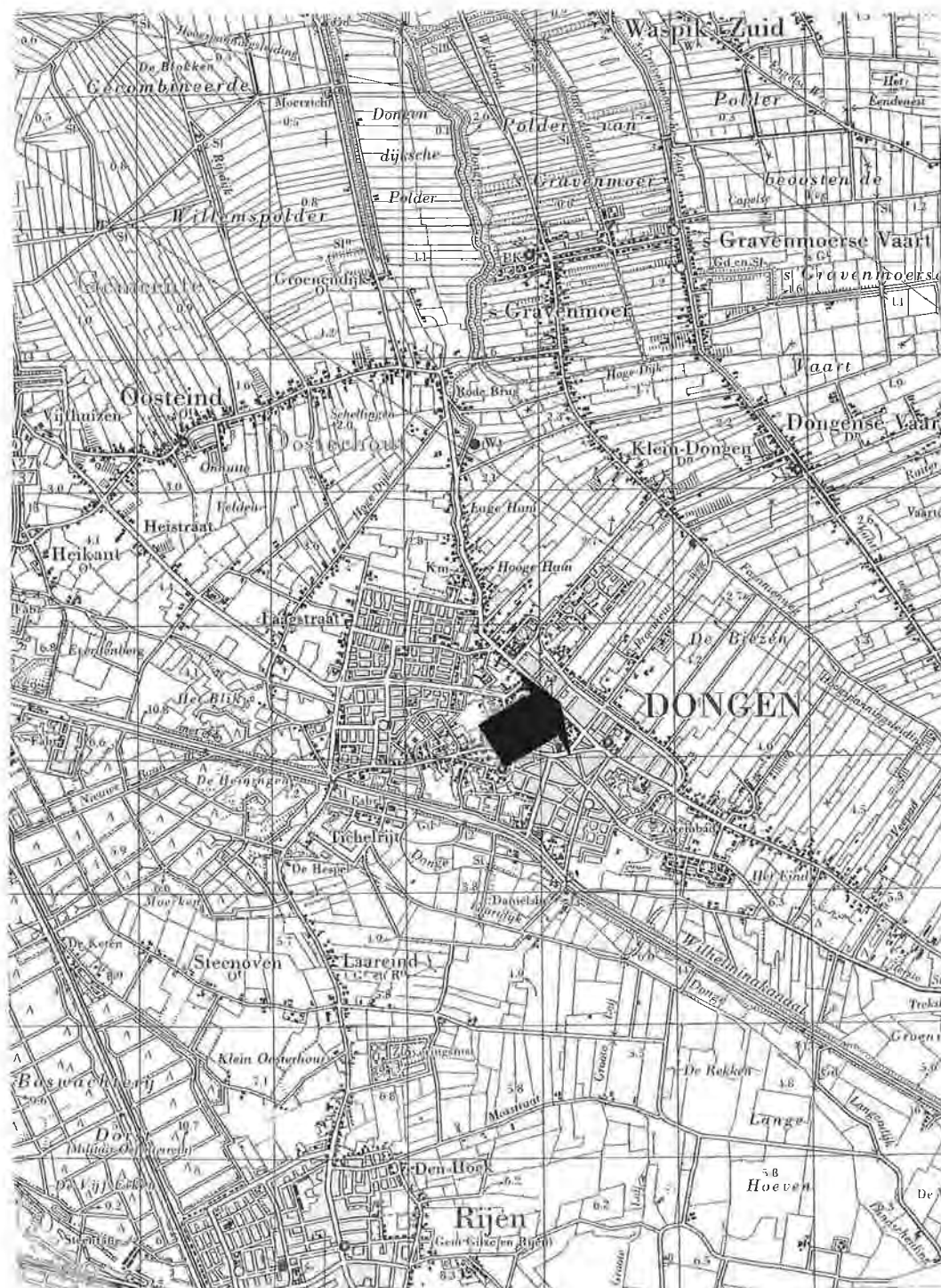
Situatieschets met interventiewaardecontouren van de grondverontreinigingen met zware metalen en PAK op locatie gelegen aan de Hoge Ham 123 t/m 127 te Dongen, lokaal bekend als het Gerba Windsor-terrein

opdrachtgever: Vieya Wooncorporatie

get. TM	d.d. 10-04-'12	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 500	formaat A2
gez. HD	d.d. 10-04-'12	projectnr.B11.4785	bijlage 2.b

BIJLAGEN

Bijlage 1
Situering in de regio



Tekening: B11.4785

Schaal: 1 : 50.000

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

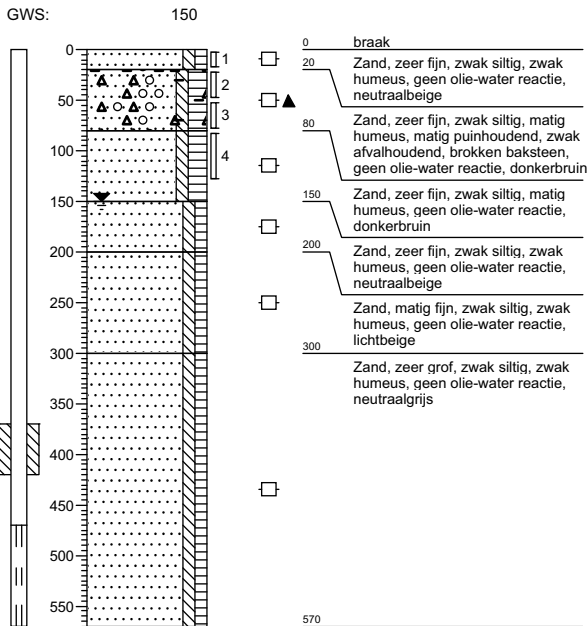
Onderdeel:
Situering in de regio



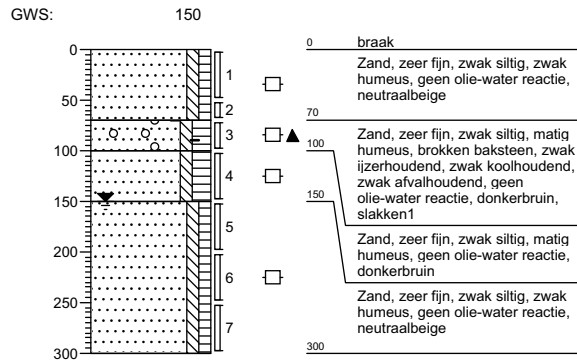
Bijlage 2
Situatieschetsen

Bijlage 3
**Boorprofiel beschrijvingen, analysecertificaten, en toetsingsresultaten aanvullend
bodemonderzoek en indicatieve toetsing besluit bodemkwaliteit**

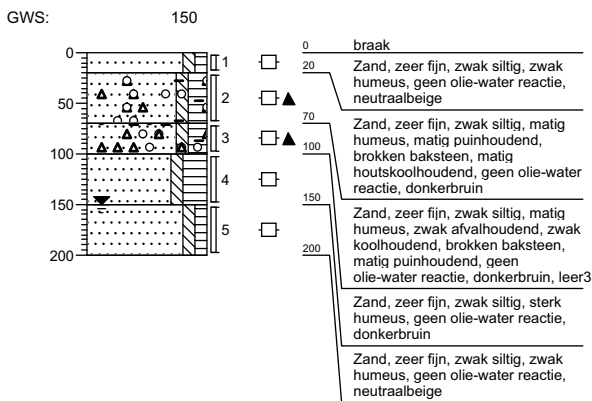
Boring: PB100



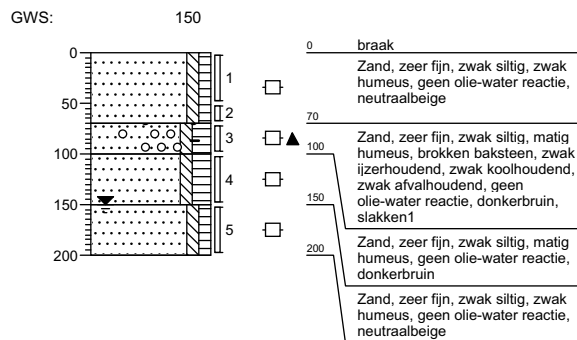
Boring: B101



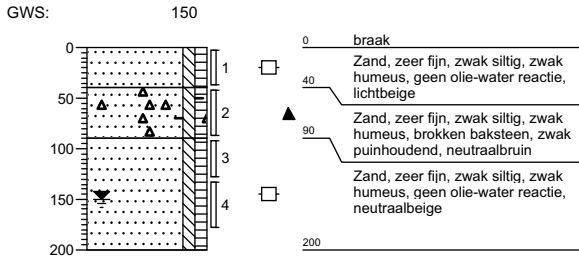
Boring: B102



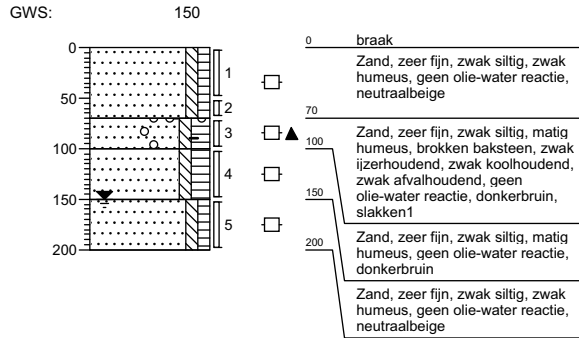
Boring: B103



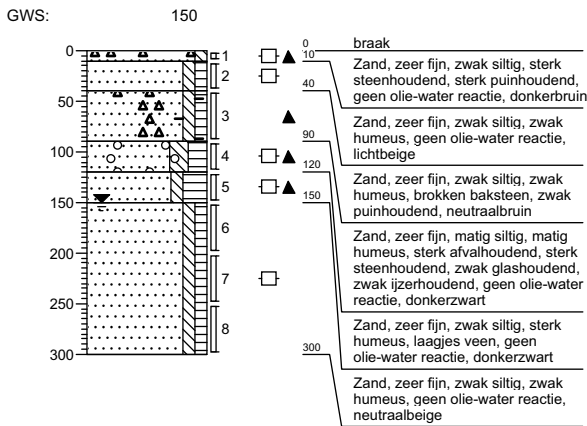
Boring: B104



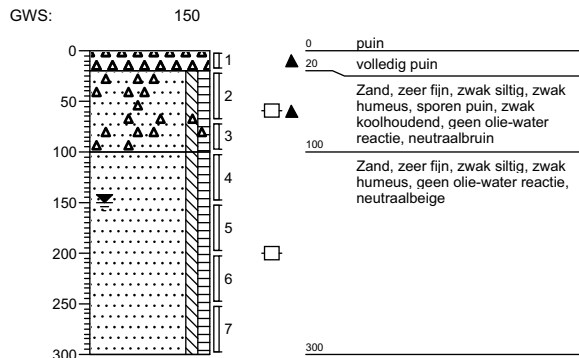
Boring: B105



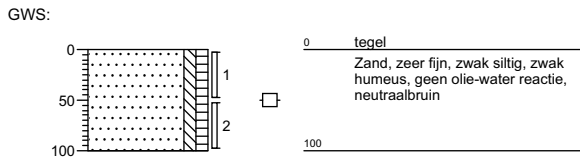
Boring: B106



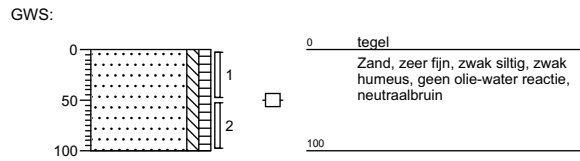
Boring: B201



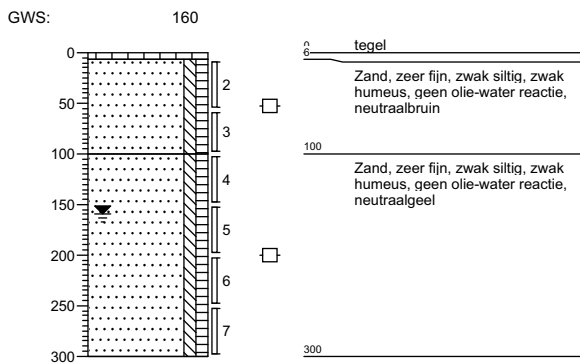
Boring: B205



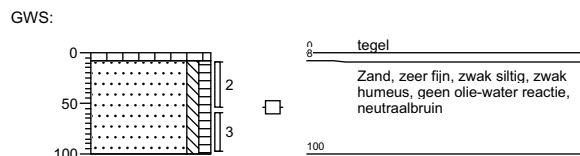
Boring: B206



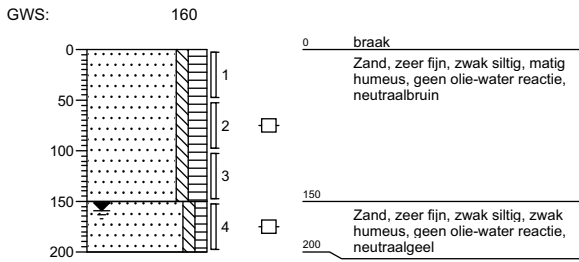
Boring: B207



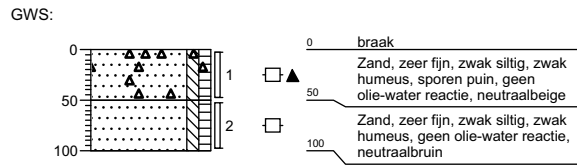
Boring: B208



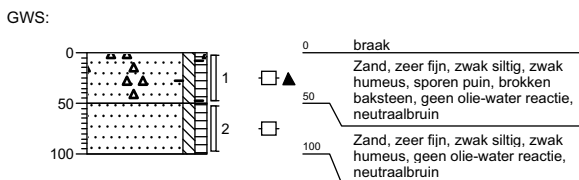
Boring: B300



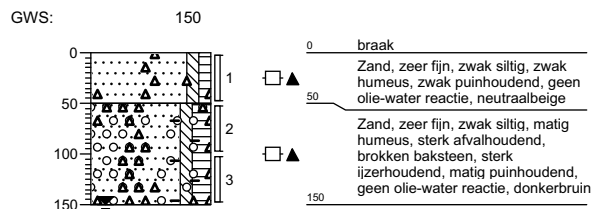
Boring: B301



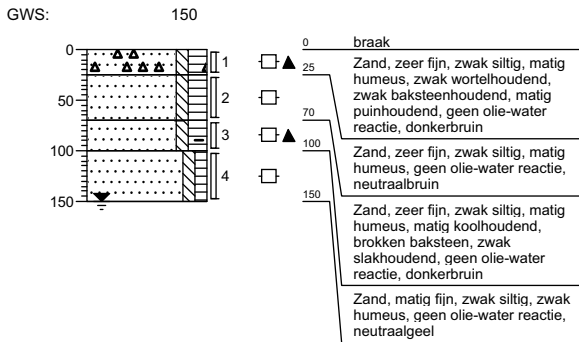
Boring: B302



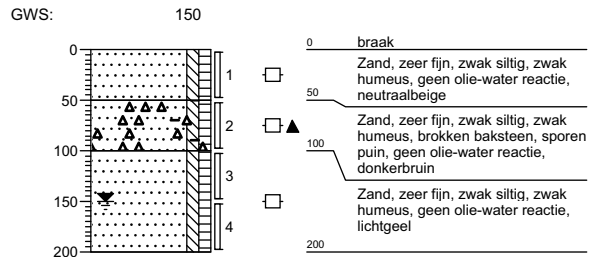
Boring: B303



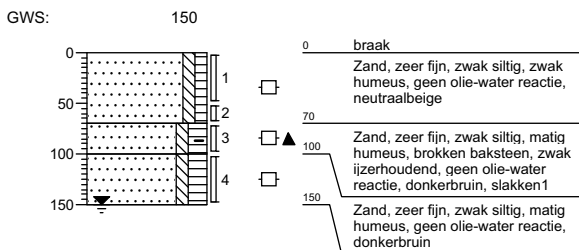
Boring: B304



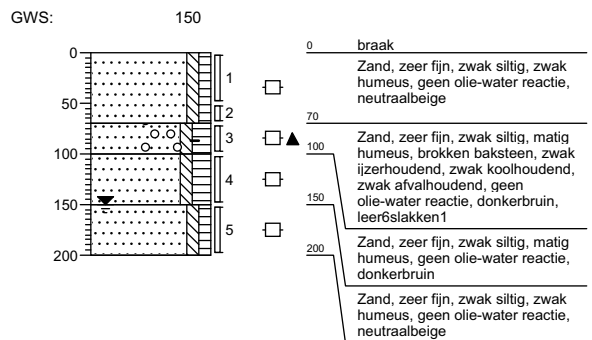
Boring: B305



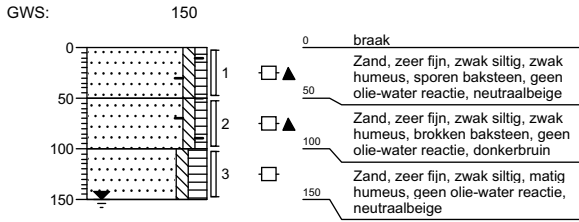
Boring: B306



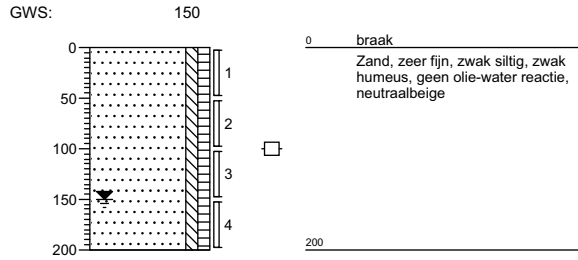
Boring: B307



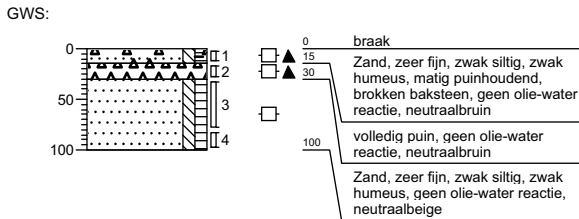
Boring: B308



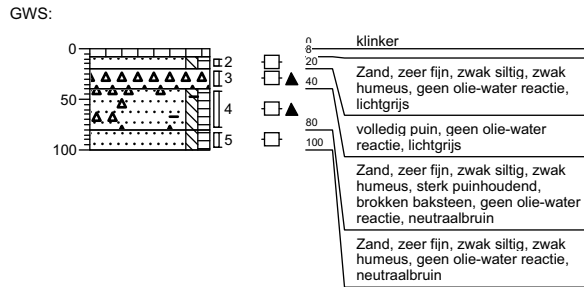
Boring: B309



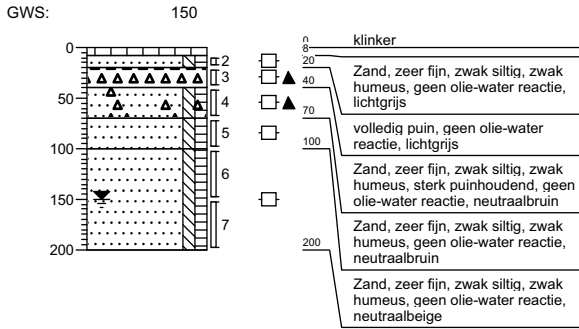
Boring: B310



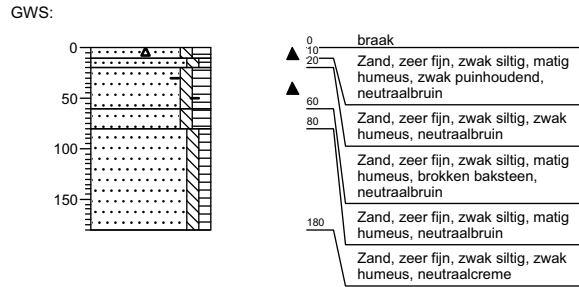
Boring: B311



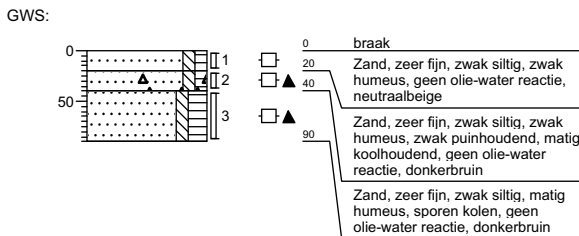
Boring: B312



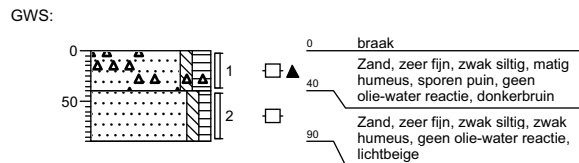
Boring: B313



Boring: B314

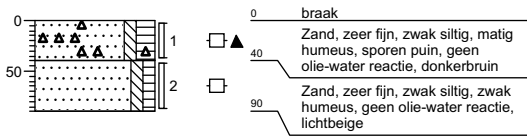


Boring: B315



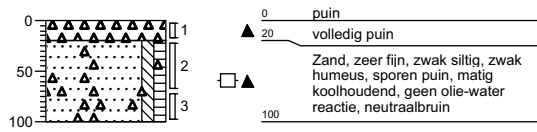
Boring: B316

GWS:



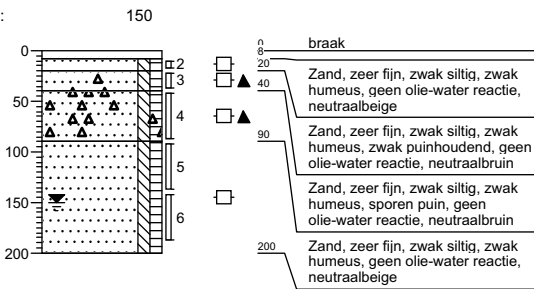
Boring: B318

GWS:



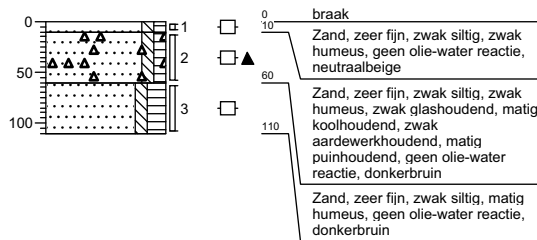
Boring: B319

GWS:



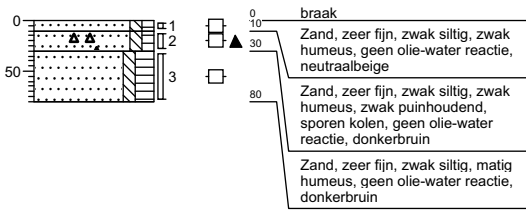
Boring: B320

GWS:

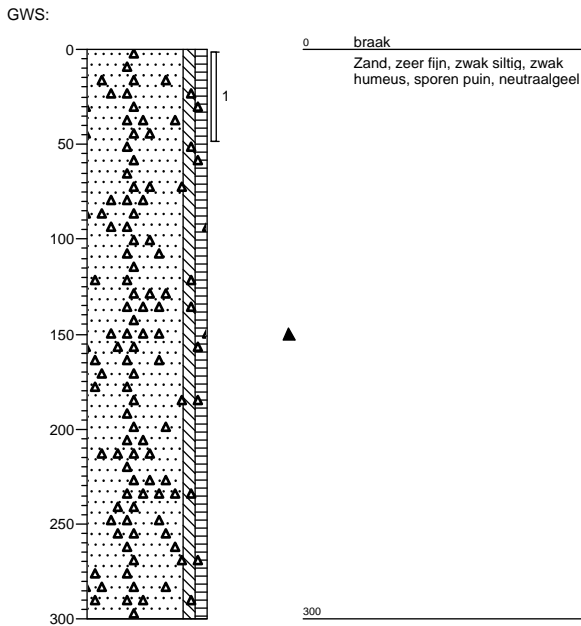


Boring: B321

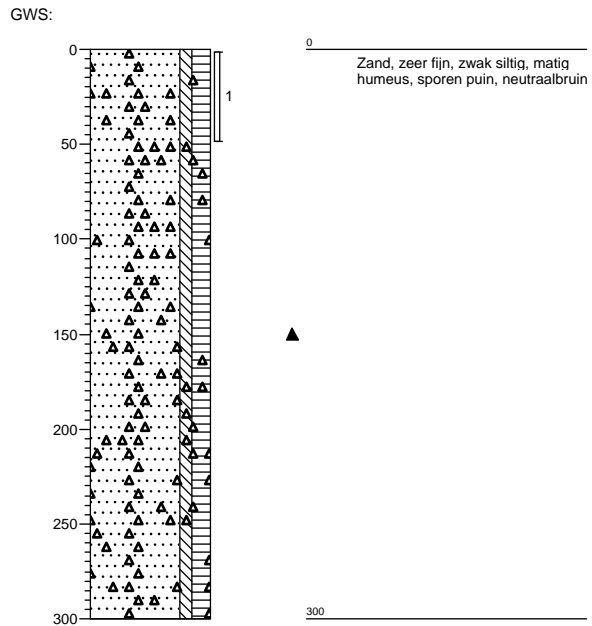
GWS:



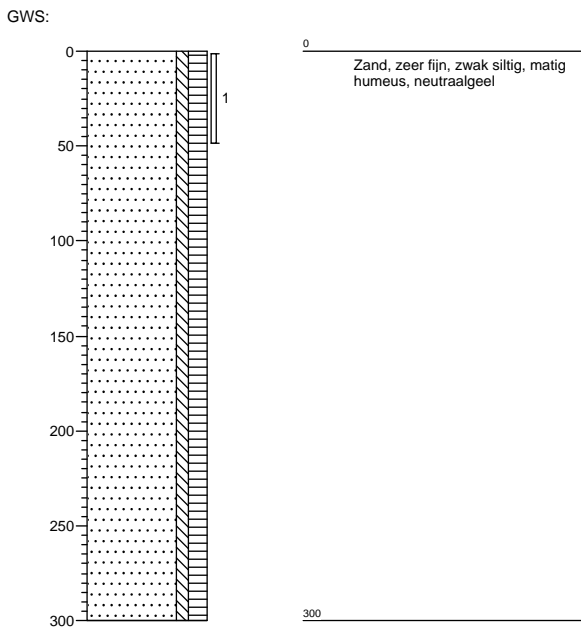
Boring: Depot 1



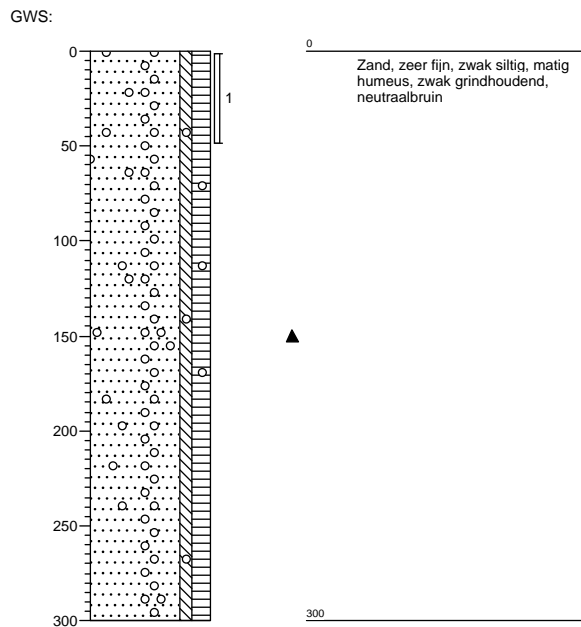
Boring: Depot 2



Boring: Depot 3



Boring: Depot 4



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

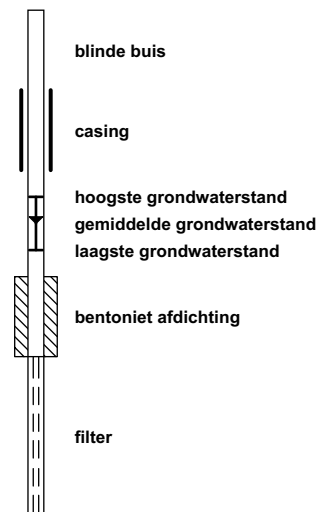
zand

	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
	ongeroid 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 02.02.2012
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 289810
Blad 1 van 4

ANALYSERAPPORT**Opdracht 289810 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B11.4785 VIED
Opdrachtacceptatie 26.01.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Distributeur

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


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 289810 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
633584	25.01.2012	Depot 3
633585	25.01.2012	Depot 4
633586	25.01.2012	Depot 1
633587	25.01.2012	Depot 2

Eenheid		633584 Depot 3	633585 Depot 4	633586 Depot 1	633587 Depot 2
Algemene monstervoorbehandeling					
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	93,6	91,2	91,7	91,5
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	<0,1 ^{x)}	1,8 ^{x)}	2,0 ^{x)}	2,0 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,4	0,9	1,7	1,5
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	2,4	<1,0	<1,0
Metalen					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	41	31	49
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,25	<0,20	<0,20
Chroom (AS3000)	mg/kg Ds	<10	11	13	26
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	1,9	2,7	2,2	5,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	9,3	7,3	10
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	0,06	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	67	24	31
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	5,6	4,6	6,3
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	74	49	59
PAK					
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,34	0,39	0,16
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	1,8	0,86	1,2
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	1,2	0,67	0,94
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,92	0,44	0,64
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	2,0	0,95	1,4
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	1,6	0,80	1,1
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	1,2	1,2	0,61
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,075	3,7	2,0	2,3
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	1,6	0,63	0,92
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,075 ^{x)}	14 ^{x)}	7,9 ^{x)}	9,3 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,39 ^{#)}	14 ^{#)}	8,0 ^{#)}	9,3 ^{#)}
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	230	40	68
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	6,3	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	8,9	3,2	6,0

**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 289810 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 4

	Eenheid	633584 Depot 3	633585 Depot 4	633586 Depot 1	633587 Depot 2
Minerale olie					
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	20	6,7	15
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,2	30	8,6	16
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	50	8,1	14
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	2,8	55	6,1	7,9
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	2,1	59	5,1	5,7
Polychloorbifenylen					
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0020 ^{m)}
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,012	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	0,0068	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0016	<0,0010	0,048	0,0022
PCB 153	mg/kg Ds	0,0018	<0,0010	0,048	0,0020
PCB 180	mg/kg Ds	0,0020	<0,0010	0,037	0,0038
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	0,0054 ^{x)}	n.a.	0,15 ^{x)}	0,0080 ^{x)}
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0082 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,15 ^{#)}	0,012 ^{#)}

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: 27.01.12

Einde van de analyses: 02.02.12

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

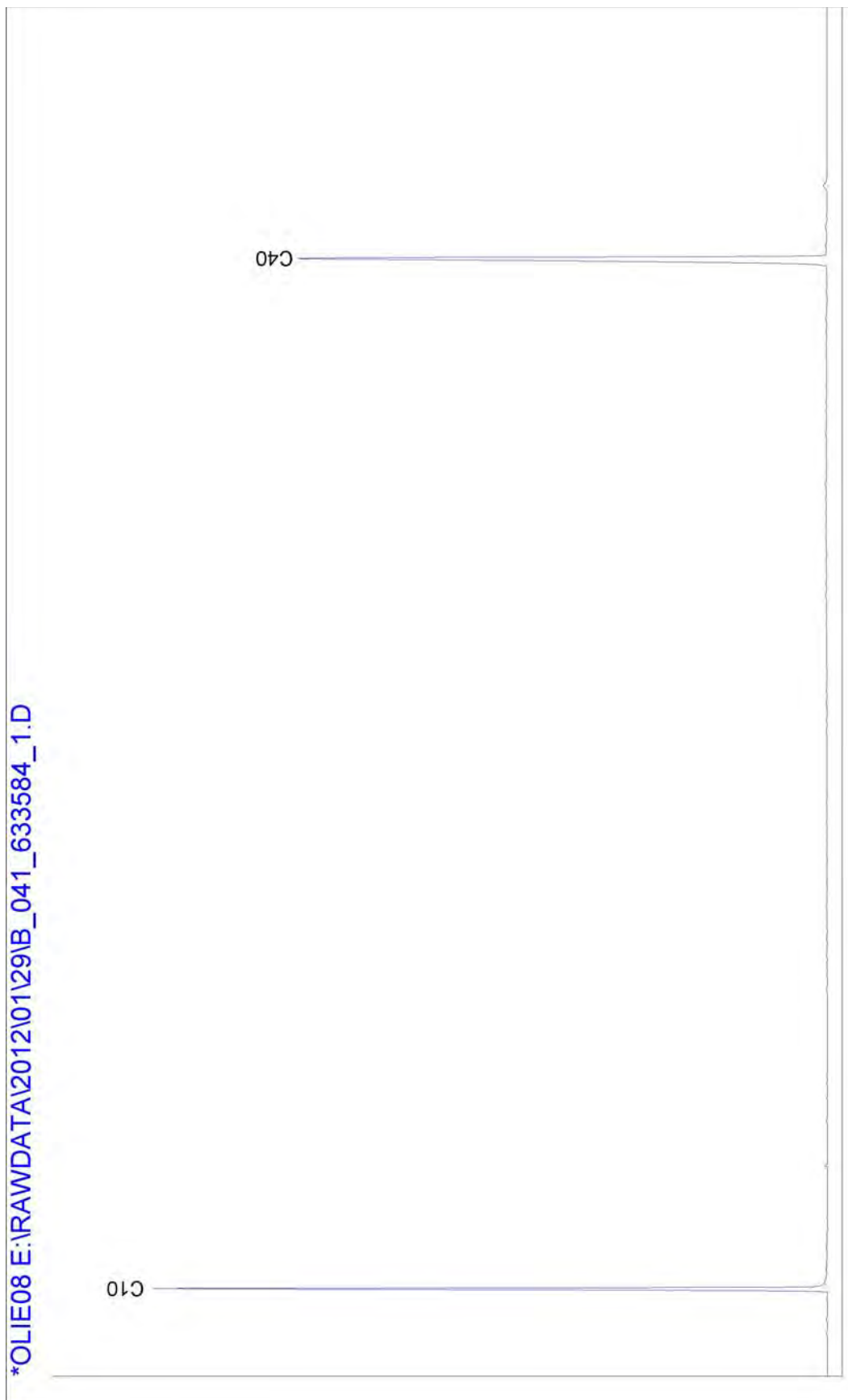
AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

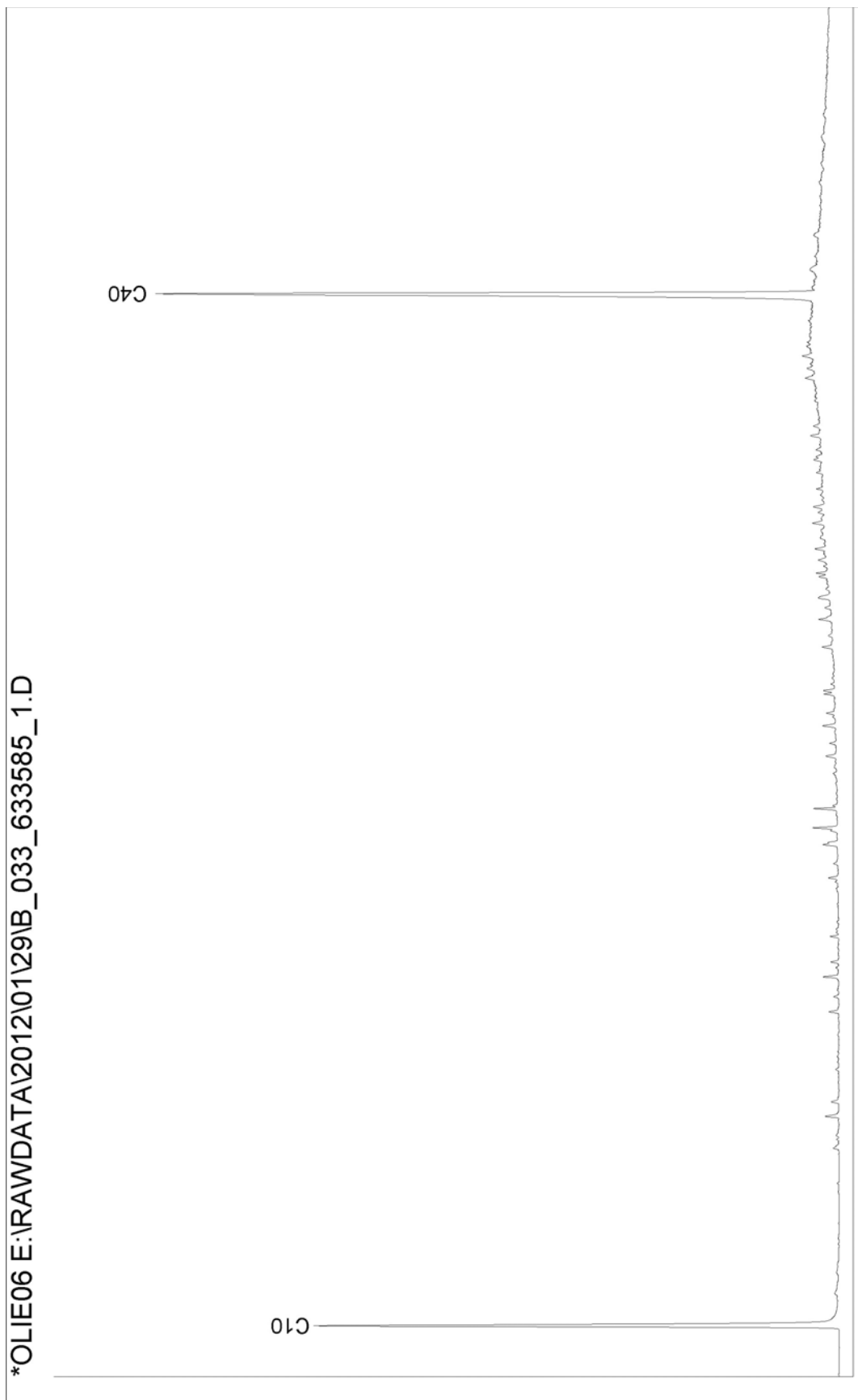
Distributeur

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

Monsteromschrijving: Depot 3

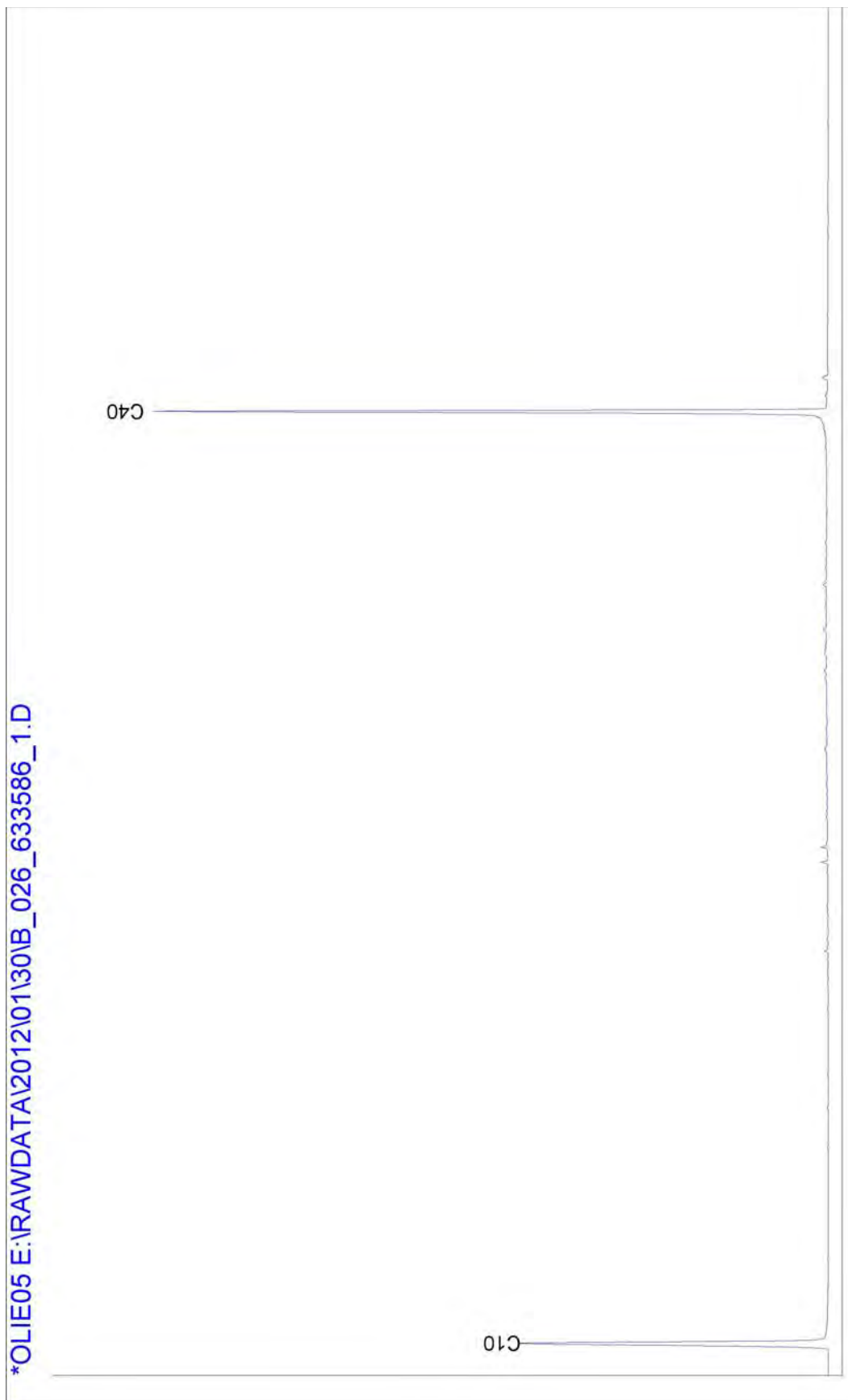


Monsteromschrijving: Depot 4



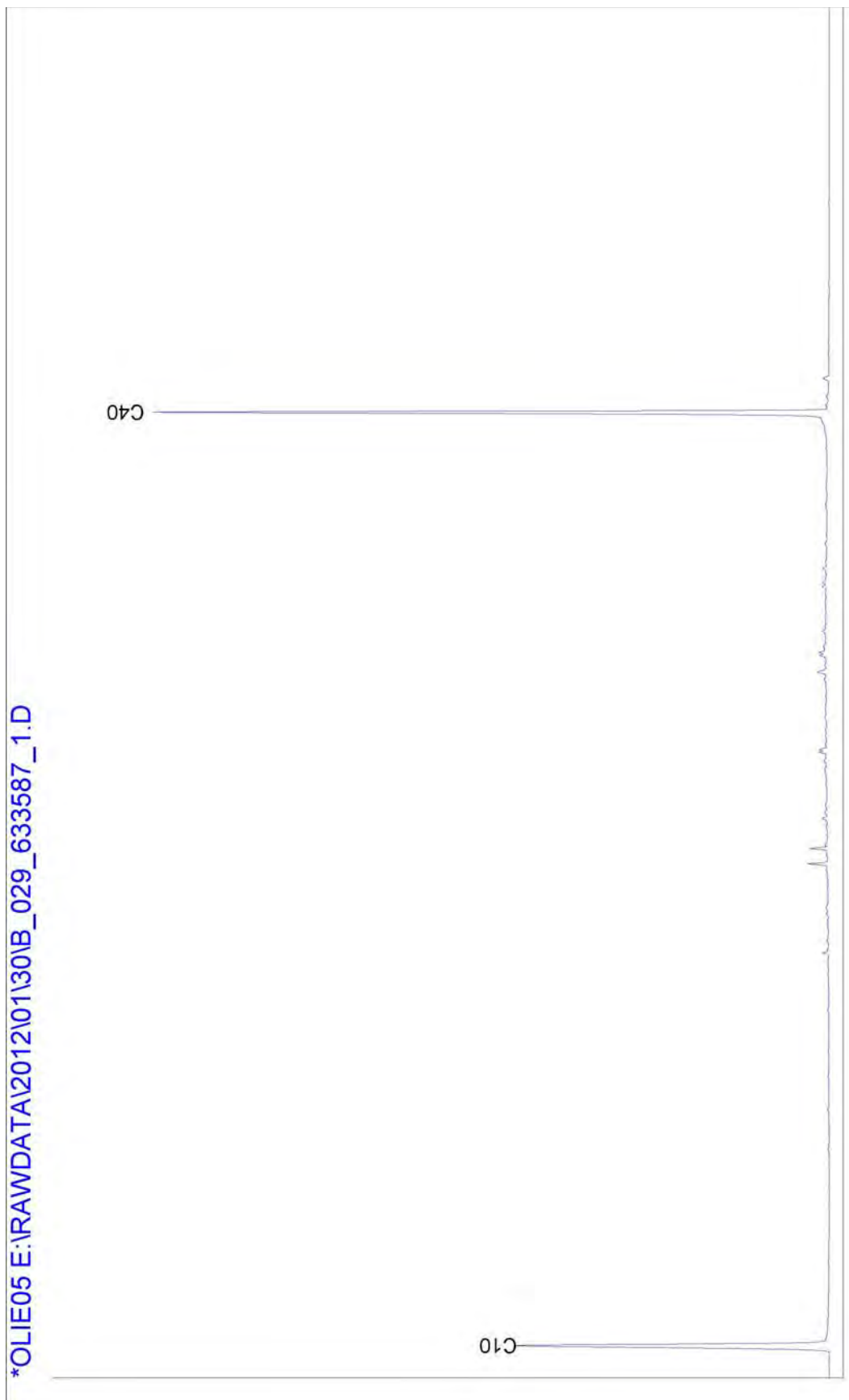
Chromatogram for Order No. 289810, Analysis No. 633586, created at 31.01.2012 10:30:35

Monsteromschrijving: Depot 1



Chromatogram for Order No. 289810, Analysis No. 633587, created at 31.01.2012 10:30:38

Monsteromschrijving: Depot 2



**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 289810 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 4

Toegepaste methoden**Grond****eigen methode:** Carbonaten dmv asrest**Gelijkwaardig aan NEN 5739:** n)Jzer (Fe₂O₃)**Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:**Droge stof**Protocollen AS 3000:** Som PCB (7 Ballschmitter)**Protocollen AS 3000:** n)Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40**Protocollen AS 3000:** Organische stof Voorbehandeling conform AS3000**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:**Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:**Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (AS3000) Cobalt (Co)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm**Protocollen AS 3200:** Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)**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

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 02.02.2012
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 289816
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT**Opdracht 289816 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B11.4785 VIED
Opdrachtacceptatie 26.01.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman



Opdracht 289816 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
633632	24.01.2012	M01
633633	24.01.2012	M02
633634	24.01.2012	MM03
633637	25.01.2012	M04
633638	24.01.2012	M05

Eenheid	633632 M01	633633 M02	633634 MM03	633637 M04	633638 M05
---------	---------------	---------------	----------------	---------------	---------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof	%	85,2	77,6	84,8	70,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	5,0 ^{xj}	5,9 ^{xj}	2,7 ^{xj}	1,0 ^{xj}	4,8 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	2,0	1,3	2,7	2,0	0,9

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	1,4	4,4	<1,0	2,5
----------------	------	------	-----	-----	------	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	120	320	120	44	290
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,42	2,1	0,55	<0,20	0,59
Chroom (AS3000)	mg/kg Ds	41	130	43	48	140
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	4,2	7,1	4,1	3,5	5,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	46	81	100	10	42
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,14	1,5	0,12	<0,05	0,11
Lood (Pb)	mg/kg Ds	90	380	220	22	97
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	1,6	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	8,3	12	18	5,0	11
Zink (Zn)	mg/kg Ds	260	670	360	58	410

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	4,1	0,17	0,53	<0,050	0,090
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	6,3	0,64	1,4	0,10	0,51
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	3,5	0,57	0,90	0,087	0,34
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	2,9	0,37	0,64	0,064	0,27
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	6,0	0,68	1,4	0,11	0,53
Chryseen	mg/kg Ds	5,5	0,66	1,3	0,10	0,51
Fenanthreen	mg/kg Ds	11	0,62	1,5	0,064	0,31
Fluorantheen	mg/kg Ds	15	1,2	3,3	0,19	0,87
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	4,3	0,55	1,1	0,11	0,38
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb}	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	59 ^{xj}	5,5 ^{xj}	12 ^{xj}	0,83 ^{xj}	3,8 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	59 ^{#j}	5,5 ^{#j}	12 ^{#j}	0,90 ^{#j}	3,8 ^{#j}

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	390	400	200	58	110
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	8,6	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	50	26	11	2,9	8,8

**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 289816 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 6

<i>Monsternr.</i>	<i>Monstername</i>	<i>Monsteromschrijving</i>
633639	24.01.2012	MM06

Eenheid **633639**
MM06

Algemene monstervoorbehandeling

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

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,0^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,4

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
Chroom (AS3000)	mg/kg Ds	<10
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	2,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	21

PAK

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

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	30
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 289816 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 6

	Eenheid	633632 M01	633633 M02	633634 MM03	633637 M04	633638 M05
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	92	100	25	6,5	28
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	85	120	42	12	30
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	72	98	53	14	24
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	41	36	37	10	10
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	38	15	28	9,5	7,1
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	0,0073	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	0,0030	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,0013	0,022	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,0015	0,023	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,0014	0,013	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	0,0042 ^{x)}	0,068 ^{x)}	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0070 ^{#)}	0,070 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

**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 289816 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 6

Eenheid 633639
MM06**Minerale olie**

Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	3,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	3,2
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	2,5^{x)}
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	6,6
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	7,4

Polychloorbifenylen

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049^{#)}

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

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

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: 27.01.12

Einde van de analyses: 02.02.12

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. , T. Meuleman

**AL-West B.V.**

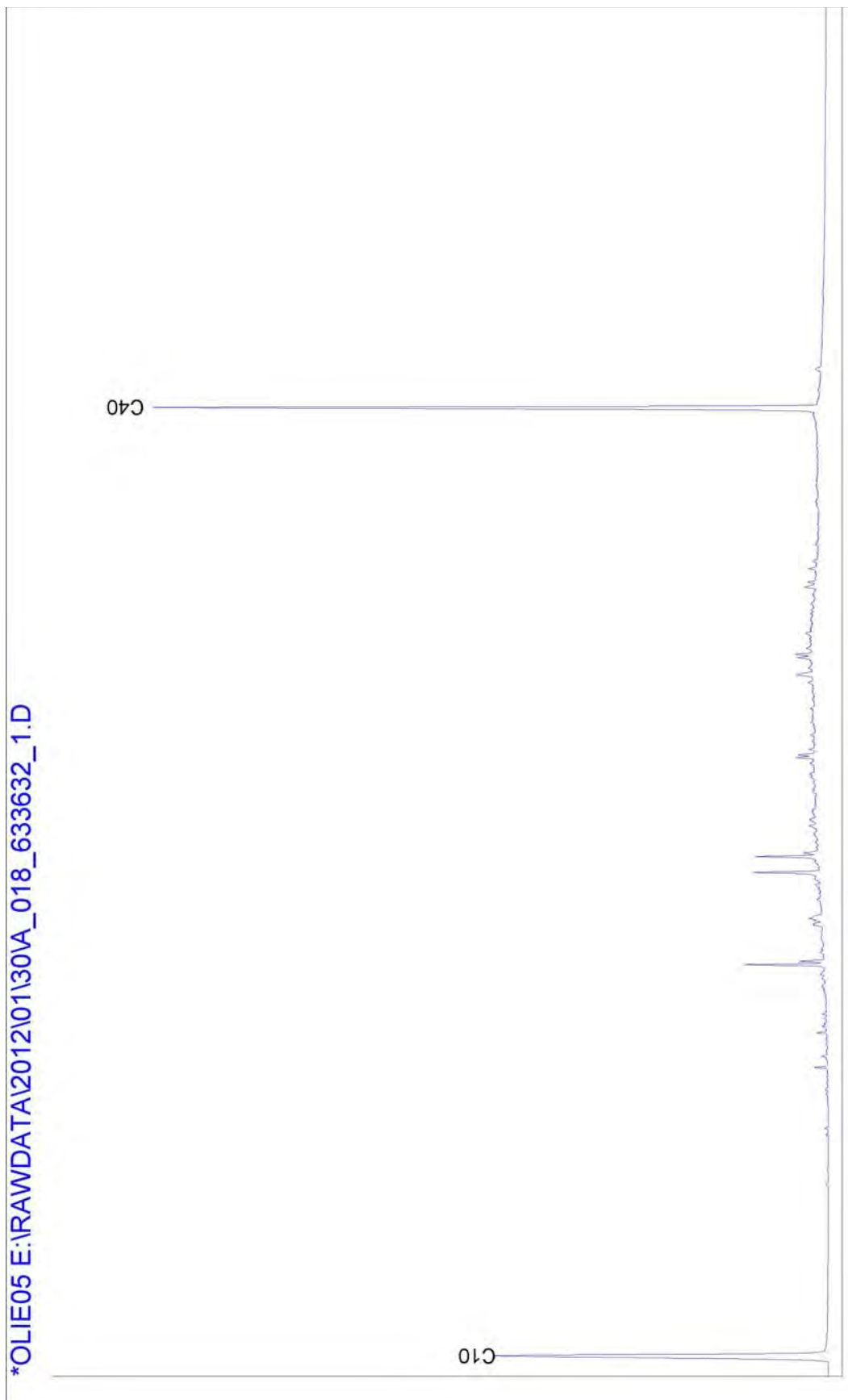
Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 289816 Bodem / Eluaat

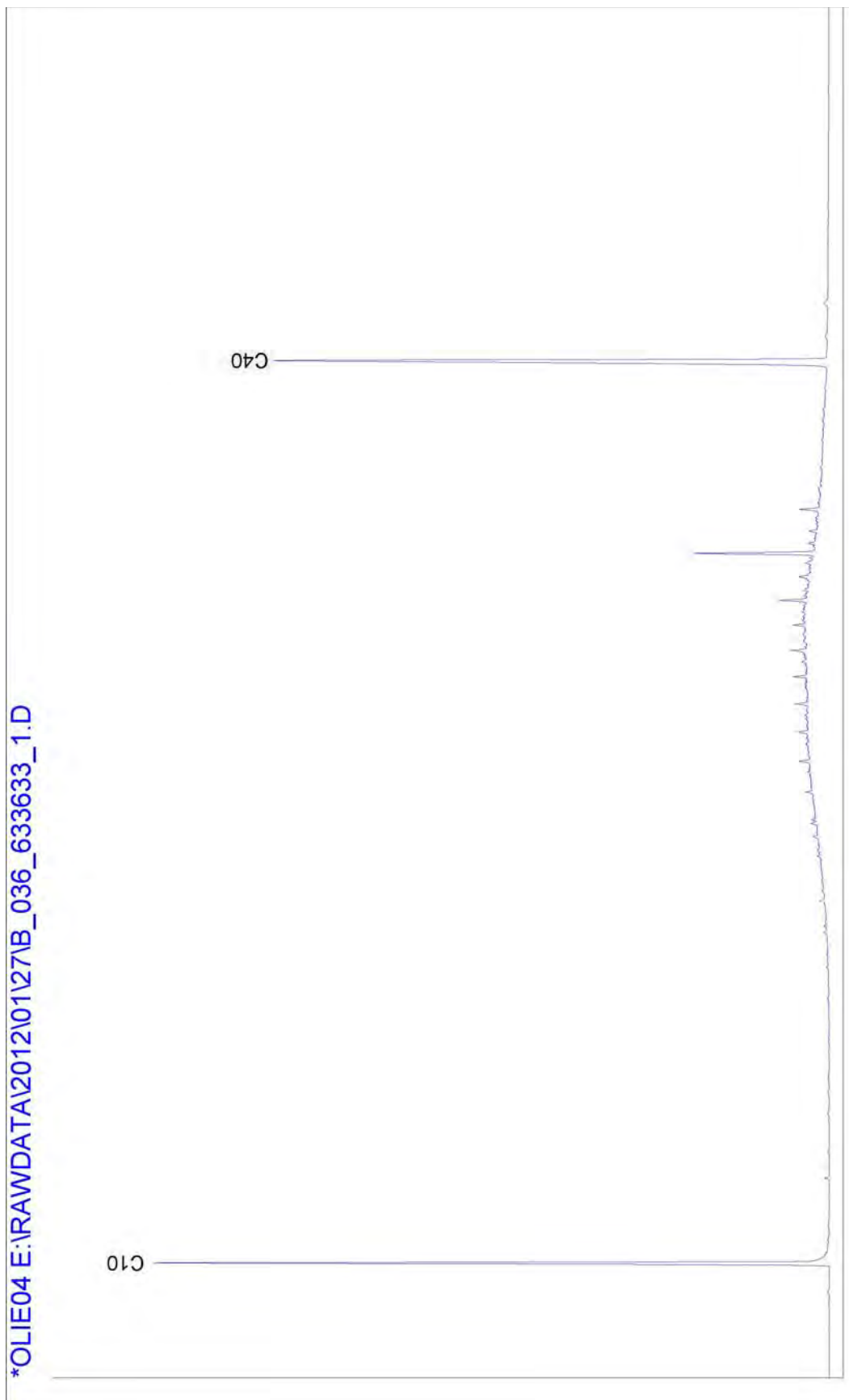
Blad 6 van 6

Toegepaste methoden**Grond****eigen methode:** Carbonaten dmv asrest**Gelijkwaardig aan NEN 5739:** n) Jzer (Fe₂O₃)**Glw. NEN-ISO 11465; cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:** Droge stof**Protocollen AS 3000:** Som PCB (7 Ballschmitter)**Protocollen AS 3000:** n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40**Protocollen AS 3000:** Organische stof Voorbehandeling conform AS3000**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (AS3000) Cobalt (Co)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm**Protocollen AS 3200:** Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)**n) Niet geaccrediteerd**

Monsteromschrijving: M01

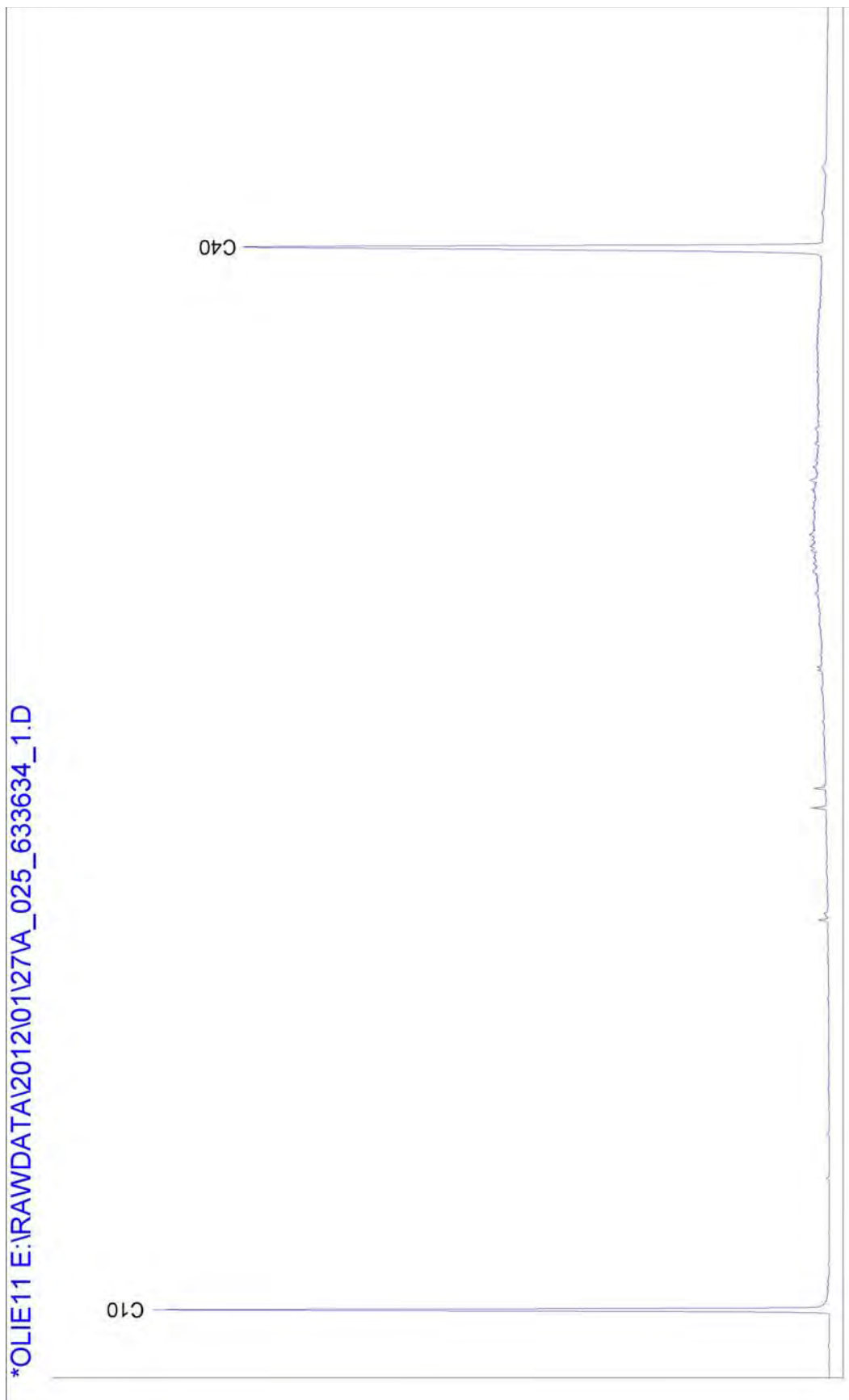


Monsteromschrijving: M02



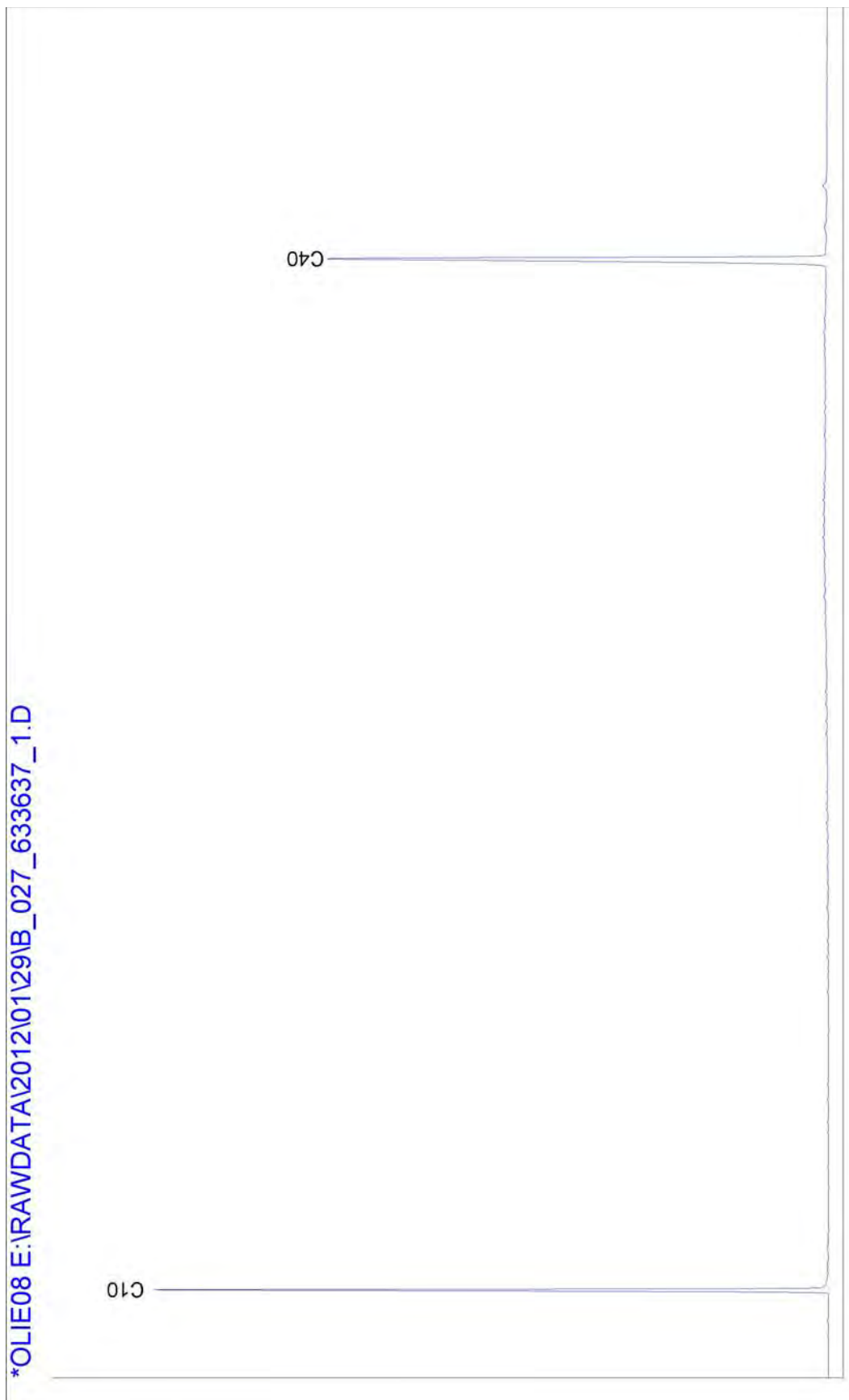
Chromatogram for Order No. 289816, Analysis No. 633634, created at 30.01.2012 10:00:14

Monsteromschrijving: MM03

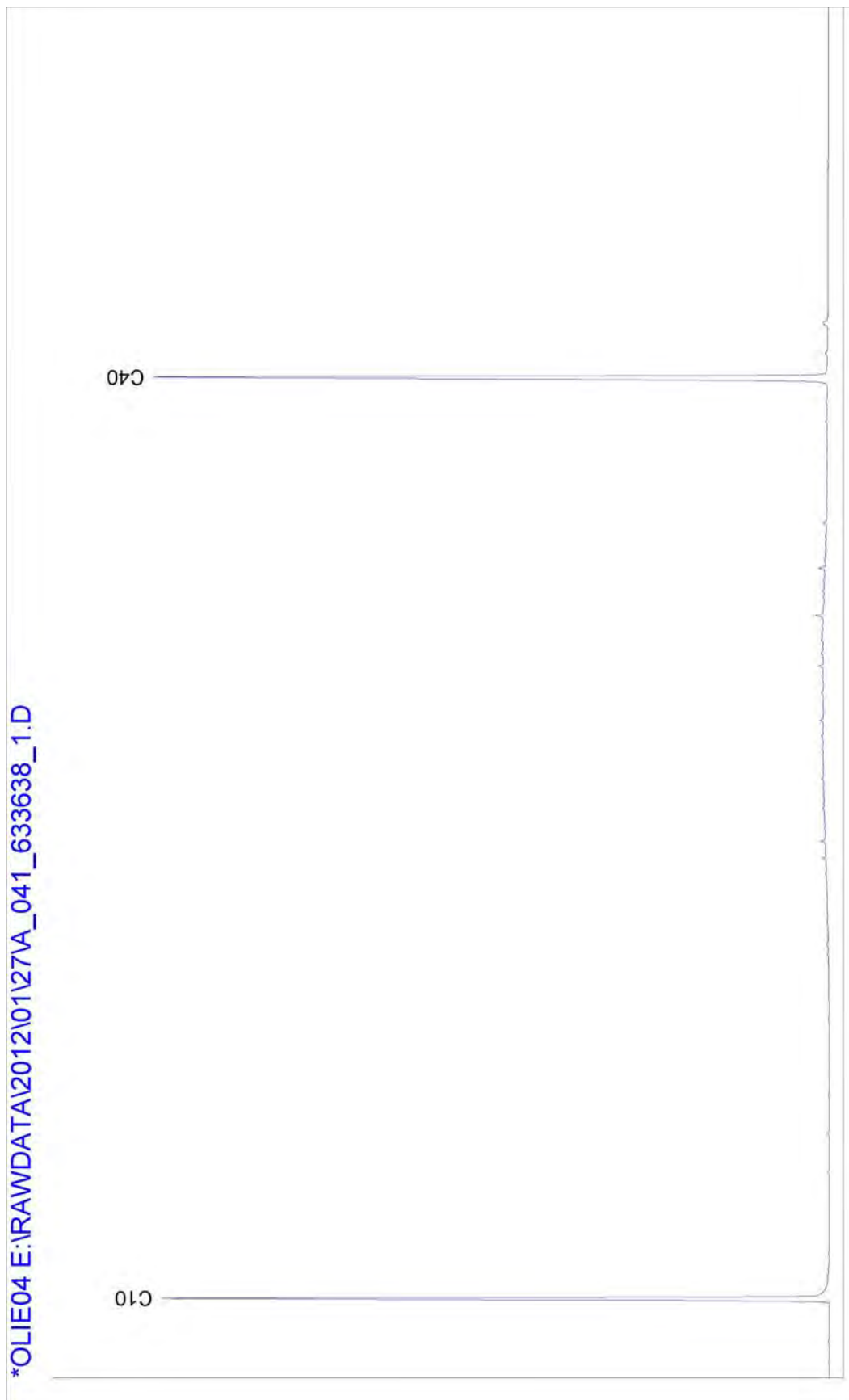


Chromatogram for Order No. 289816, Analysis No. 633637, created at 31.01.2012 11:20:13

Monsteromschrijving: M04

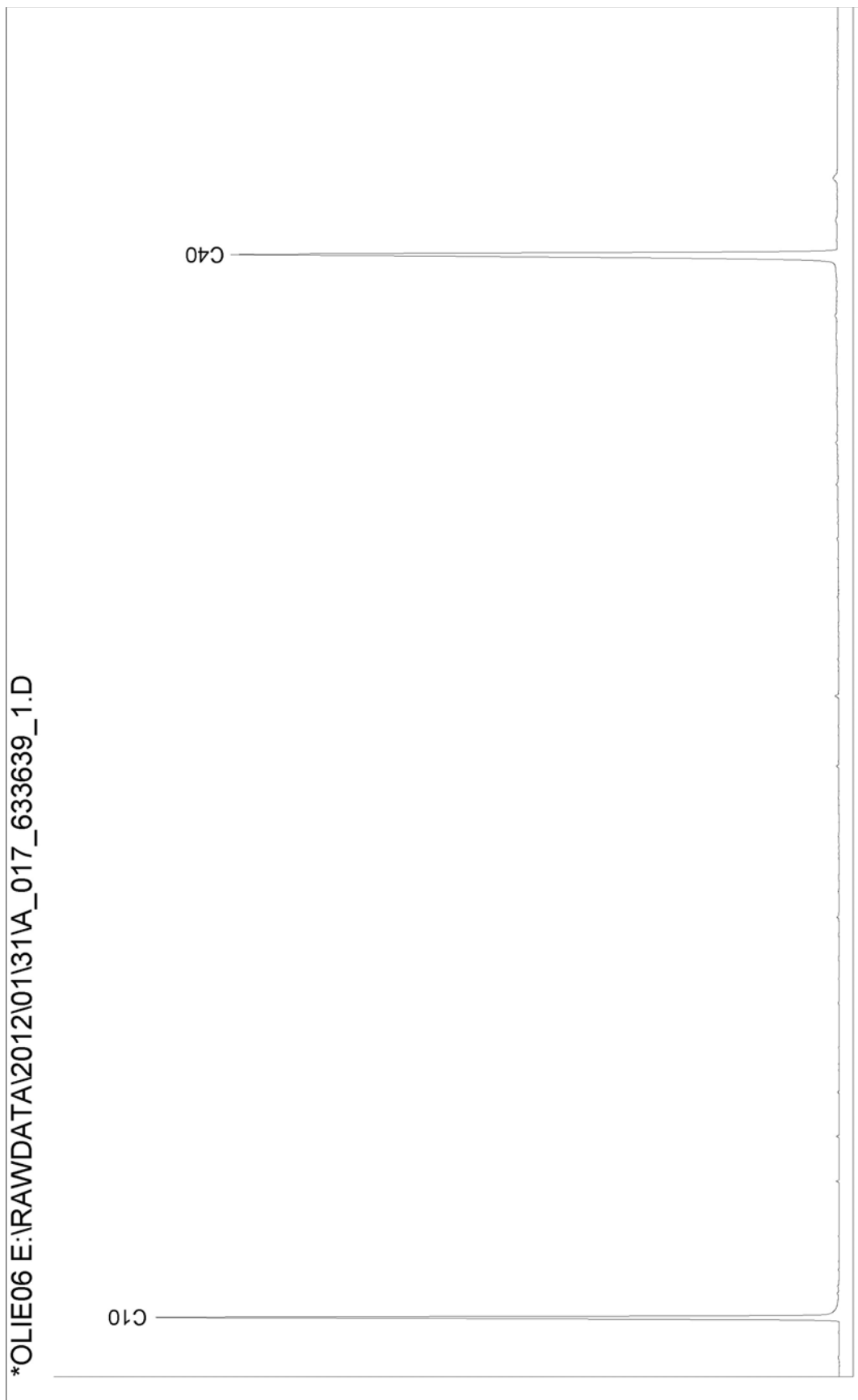


Monsteromschrijving: M05



Chromatogram for Order No. 289816, Analysis No. 633639, created at 01.02.2012 05:40:15

Monsteromschrijving: MM06



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



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 01.02.2012
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 289817
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 289817 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B11.4785 VIED
Opdrachtacceptatie 26.01.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice


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 3

Opdracht 289817 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
633645	25.01.2012	M07
633646	25.01.2012	M08
633647	25.01.2012	M09
633648	25.01.2012	M10
633649	25.01.2012	M11

Eenheid	633645 M07	633646 M08	633647 M09	633648 M10	633649 M11
Algemene monstervoorbehandeling					
Koningswater ontsluiting	--	--	--	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Droge stof	%	85,1	86,7	85,1	86,1

Metalen

Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	73	57
-----------	----------	----	----	----	----	----

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	0,065	<0,050	<0,050	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,73	<0,050	<0,050	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,83	<0,050	<0,050	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,55	<0,050	<0,050	--	--
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,87	<0,050	0,066	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	0,76	<0,050	<0,050	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,32	<0,050	<0,050	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	1,0	0,099	0,11	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,2	<0,050	<0,050	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	6,3 ^{x)}	0,099 ^{x)}	0,18 ^{x)}	--	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	6,4 ^{#)}	0,41 ^{#)}	0,46 ^{#)}	--	--

**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 289817 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
633650	25.01.2012	M12
633651	25.01.2012	M13

	Eenheid	633650 M12	633651 M13
Algemene monstervoorbehandeling			
Koningswater ontsluiting		++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	87,3	87,1
Metalen			
Zink (Zn)	mg/kg Ds	60	180
PAK			
Anthraceen	mg/kg Ds	--	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	--
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	--
Chryseen	mg/kg Ds	--	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--

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: 27.01.12

Einde van de analyses: 01.02.12

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.

Toegepaste methoden**Grond**

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Zink (Zn)

**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 02.02.2012
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 289818
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT**Opdracht 289818 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B11.4785 VIED
Opdrachtacceptatie 26.01.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman


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 6

Opdracht 289818 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
633652	25.01.2012	M14
633653	25.01.2012	M15
633654	24.01.2012	M16
633655	25.01.2012	MM17
633658	24.01.2012	MM18

Eenheid	633652 M14	633653 M15	633654 M16	633655 MM17	633658 MM18
---------	---------------	---------------	---------------	----------------	----------------

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++	
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++	
Droge stof	%	75,2	83,9	85,0	82,5	86,4
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,9 ^{xj}	7,0 ^{xj}	4,9 ^{xj}	2,0 ^{xj}	4,9 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,5	2,7	2,5	0,4	2,0
Cyanide totaal	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	100	140	130	25	81
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,71	0,58	0,39	<0,20	0,33
Chroom (AS3000)	mg/kg Ds	89	21	50	<10	12
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,8	9,0	5,8	6,1	4,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	72	32	39	5,4	32
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,25	<0,05	0,10	0,29	0,14
Lood (Pb)	mg/kg Ds	75	130	94	15	70
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	9,6	11	20	<4,0	8,6
Zink (Zn)	mg/kg Ds	150	180	380	<20	130

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,10	2,0	<0,050	1,3
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,068	0,72	2,0	<0,050	5,9
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,085	0,62	0,93	<0,050	4,6
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,46	0,76	<0,050	3,1
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,077	0,75	1,5	<0,050	6,0
Chryseen	mg/kg Ds	0,077	0,91	1,8	<0,050	5,9
Fenantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,37	4,9	<0,050	4,5
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,13	1,2	5,1	<0,050	9,5
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,096	0,89	1,1	<0,050	5,4
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,11	<0,050	0,71
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,53 ^{xj}	6,0 ^{xj}	20	n.a.	47
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,67 ^{#j}	6,1 ^{#j}	20	0,35 ^{#j}	47

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	980	42	460	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	5,6	<4,0	5,5	<4,0	<4,0


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 289818 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
633662	24.01.2012	MM19
633665	24.01.2012	M20
633666	24.01.2012	MM21

Eenheid	633662 MM19	633665 M20	633666 MM21
Algemene monstervoorbehandeling			
Koningswater ontsluiting	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++
Droge stof	%	84,1	84,0
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses			
Organische stof	% Ds	3,9 ^{xj}	3,9 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,9	1,4
Cyanide totaal	mg/kg Ds	--	--
Fracties (sedigraaf)			
Fractie < 2 µm	% Ds	1,7	1,3
Metalen			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	75	60
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,74	<2,0 ^{pej}
Chroom (AS3000)	mg/kg Ds	18	12
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	3,4	5,3
Koper (Cu)	mg/kg Ds	25	30
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,20	0,12
Lood (Pb)	mg/kg Ds	76	92
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,7	12
Zink (Zn)	mg/kg Ds	81	220
PAK			
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 ^{hb}
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,12	3,8
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,12	2,3
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,075	1,8
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,13	3,1
Chryseen	mg/kg Ds	0,15	4,3
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,12	3,8
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,26	7,3
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12	2,1
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,50 ^{hb}
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,1 ^{xj}	29 ^{xj}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,2 ^{#j}	29 ^{#j}
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	26	57
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0

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

AGROLAB
group



Blad 4 van 6

Opdracht 289818 Bodem / Eluaat

	Eenheid	633652 M14	633653 M15	633654 M16	633655 MM17	633658 MM18
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	160	3,5	25	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	330	5,5	61	2,5	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	250	7,7	100	2,5	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	160	7,4	130	2,5 ^{x)}	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	47	6,3	78	4,8	3,2
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	19	5,8	58	4,0	4,4
Polychloorbifenylen						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0040 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0030 ^{m)}	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	0,016	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	0,017	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	0,011	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	0,044 ^{x)}	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,050 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}	0,0049 ^{#)}

**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 289818 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 6

	Eenheid	633662 MM19	633665 M20	633666 MM21
Minerale olie				
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	6,9	9,8
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	3,3	15	15
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	4,8	14	16
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	5,7	11	17
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	3,8	5,8	16
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	3,9	<2,0	13
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^{#)}

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.

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

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

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

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: 27.01.12

Einde van de analyses: 02.02.12

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. , T. Meuleman

**AL-West B.V.**

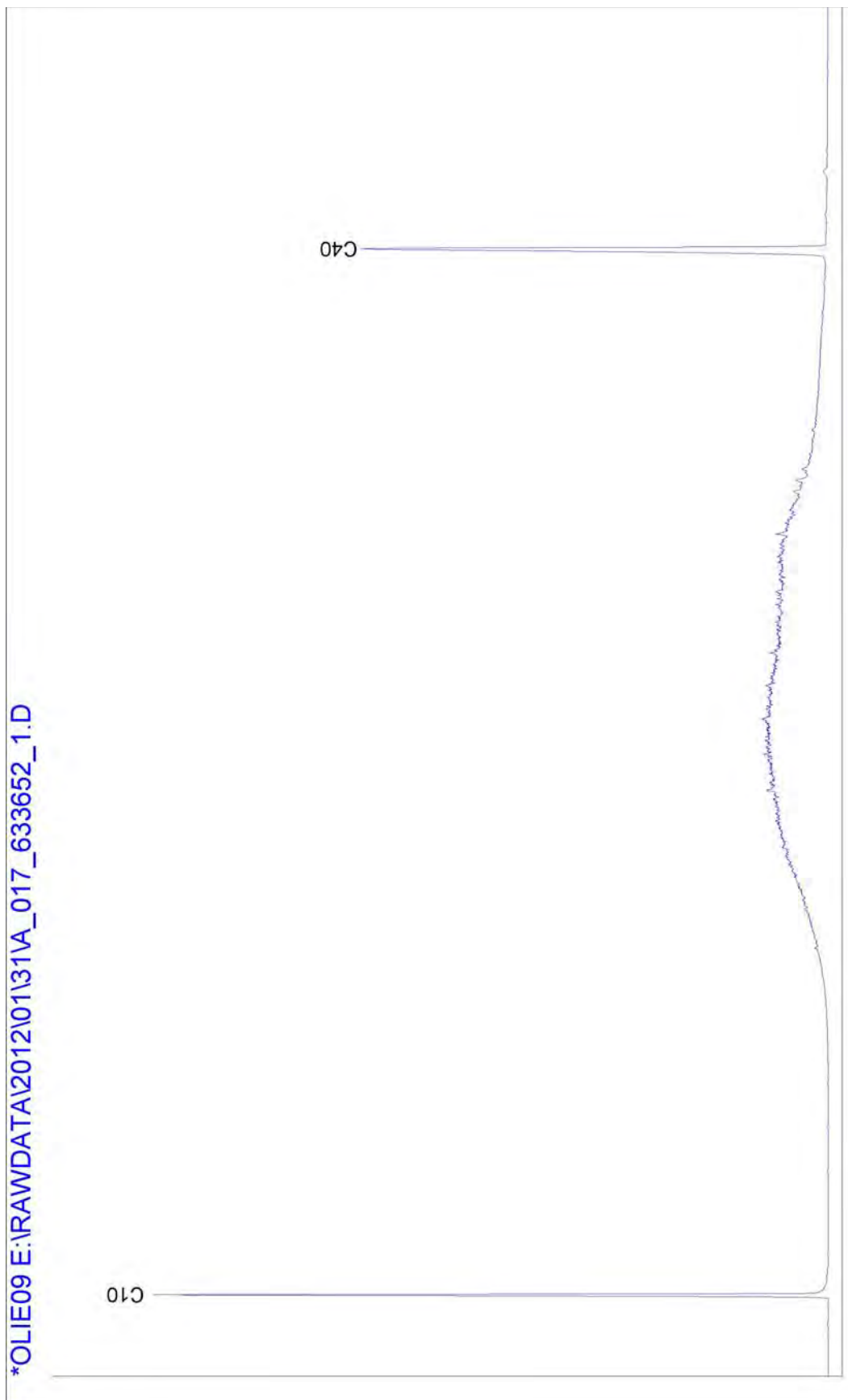
Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 289818 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 6

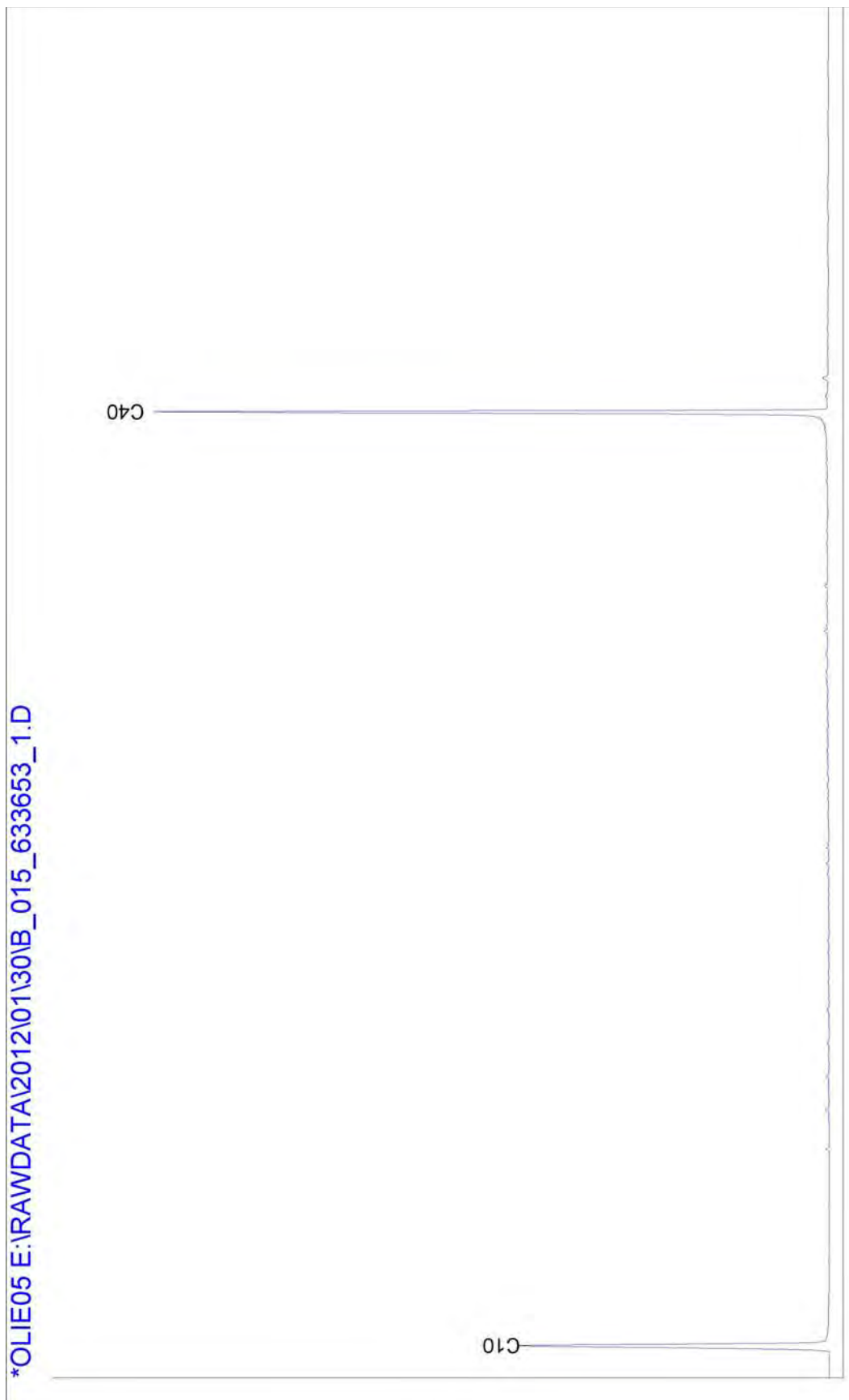
Toegepaste methoden**Grond****eigen methode:** Carbonaten dmv asrest**Gelijkwaardig aan NEN 5739:** n)Jzer (Fe₂O₃)**Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:**Droge stof**Protocollen AS 3000:** Som PCB (7 Ballschmitter)**Protocollen AS 3000:** n)Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40**Protocollen AS 3000:** Organische stof Voorbehandeling conform AS3000**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:**Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:**Koningswater ontsluiting Cyanide totaal Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd)
Chroom (AS3000) Cobalt (Co) Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)
Fractie < 2 µm**Protocollen AS 3200:** Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)**n) Niet geaccrediteerd**

Monsteromschrijving: M14

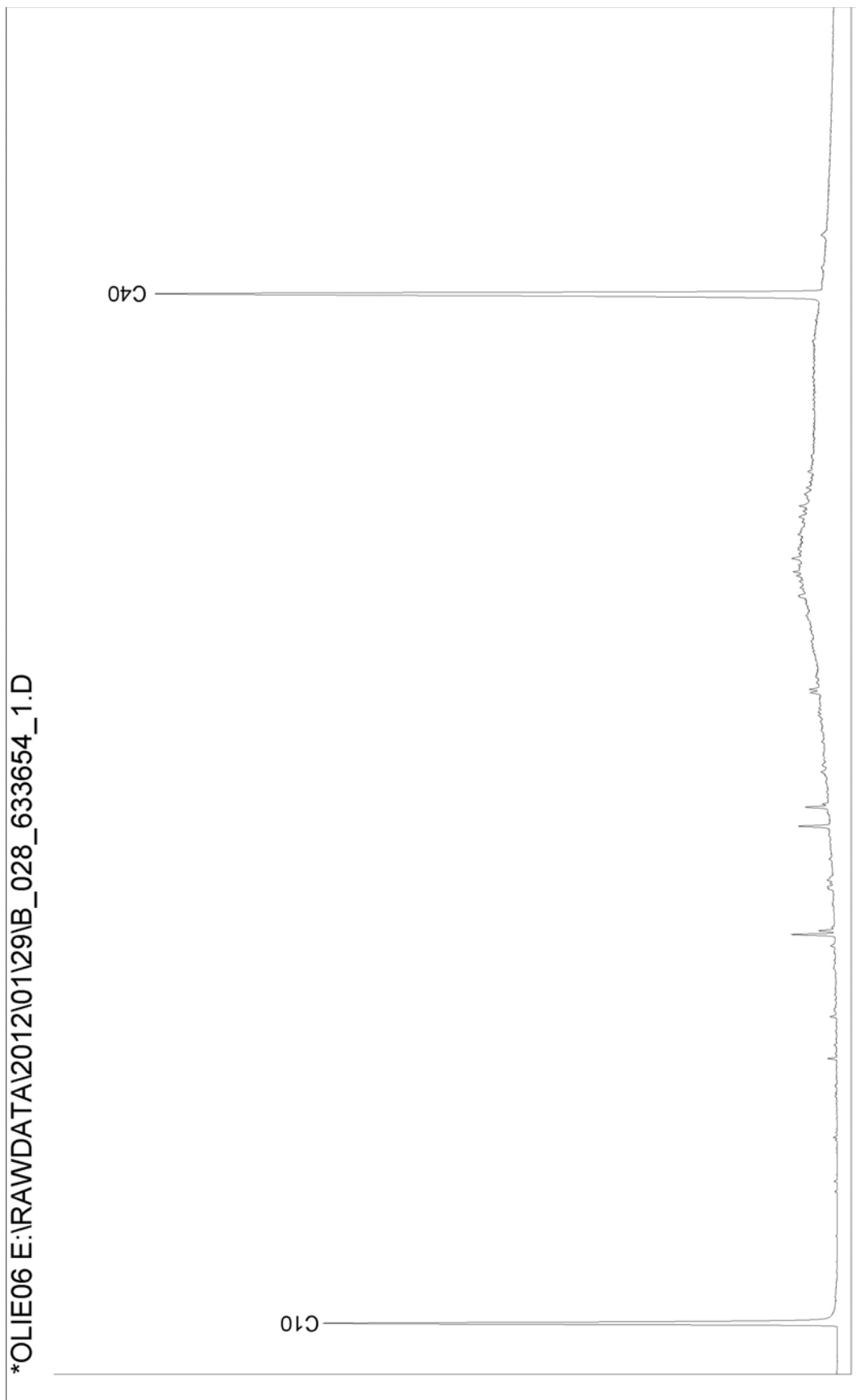


Chromatogram for Order No. 289818, Analysis No. 633653, created at 31.01.2012 10:30:25

Monsteromschrijving: M15

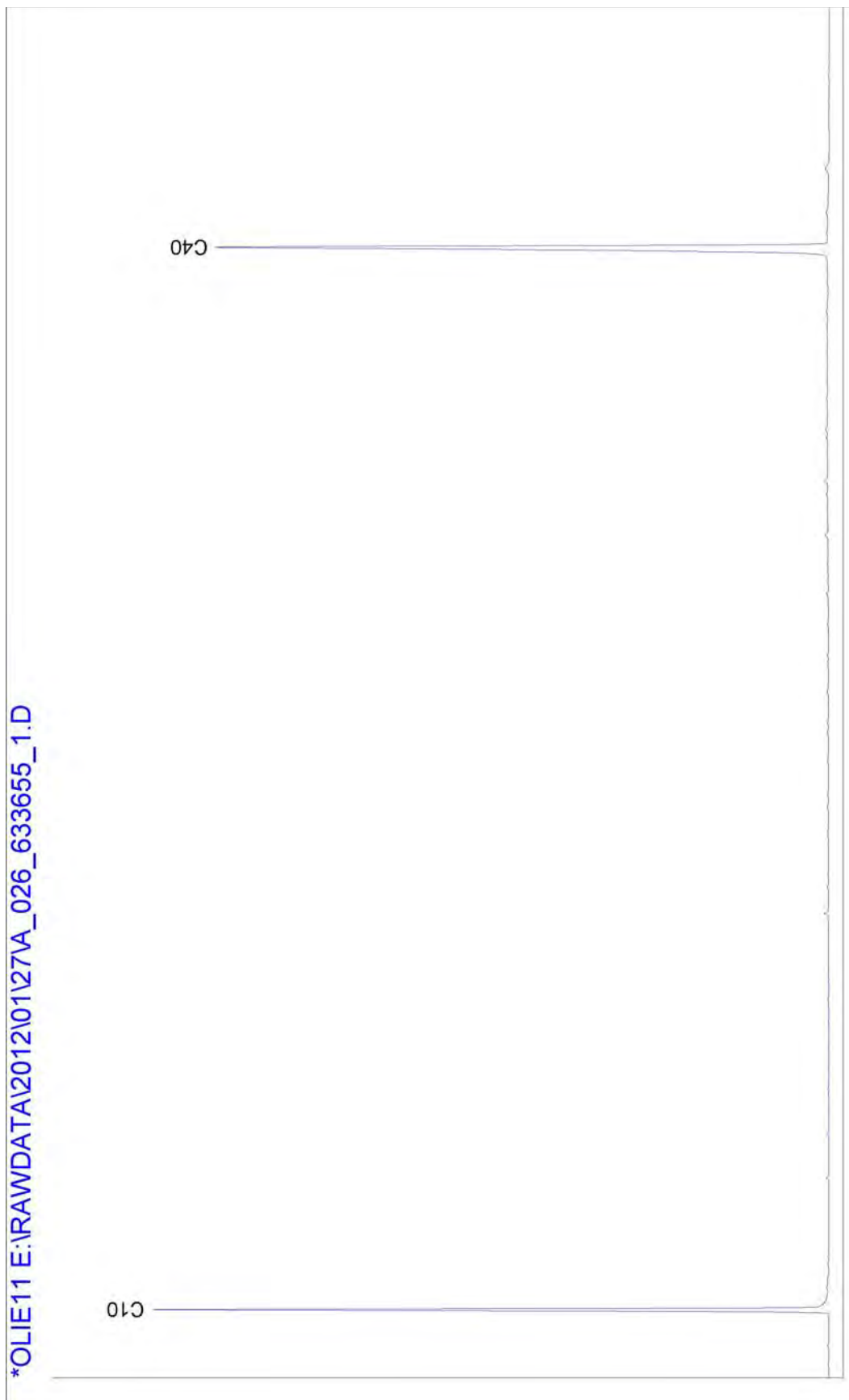


Monsteromschrijving: M16



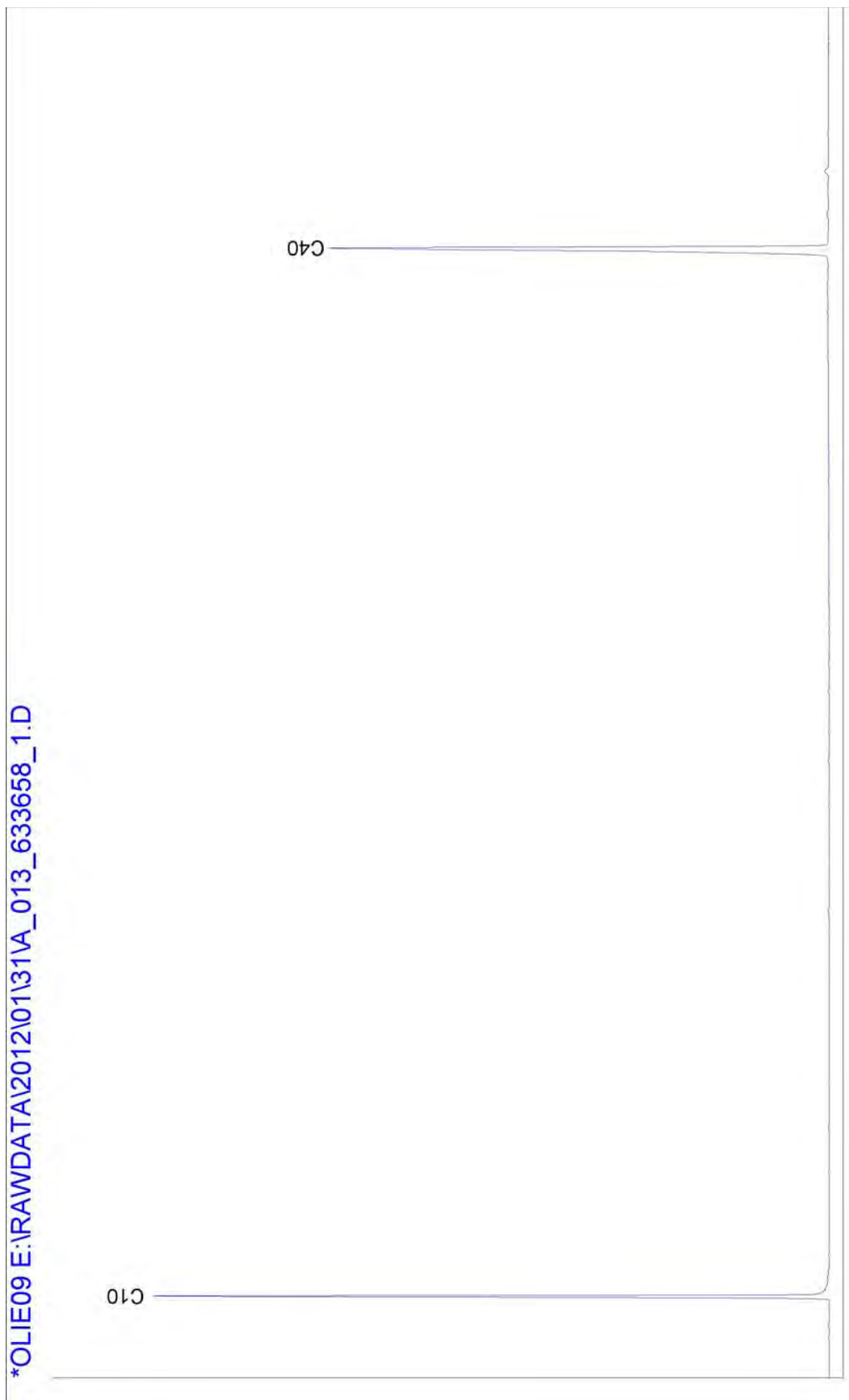
Chromatogram for Order No. 289818, Analysis No. 633655, created at 30.01.2012 10:00:15

Monsteromschrijving: MM17



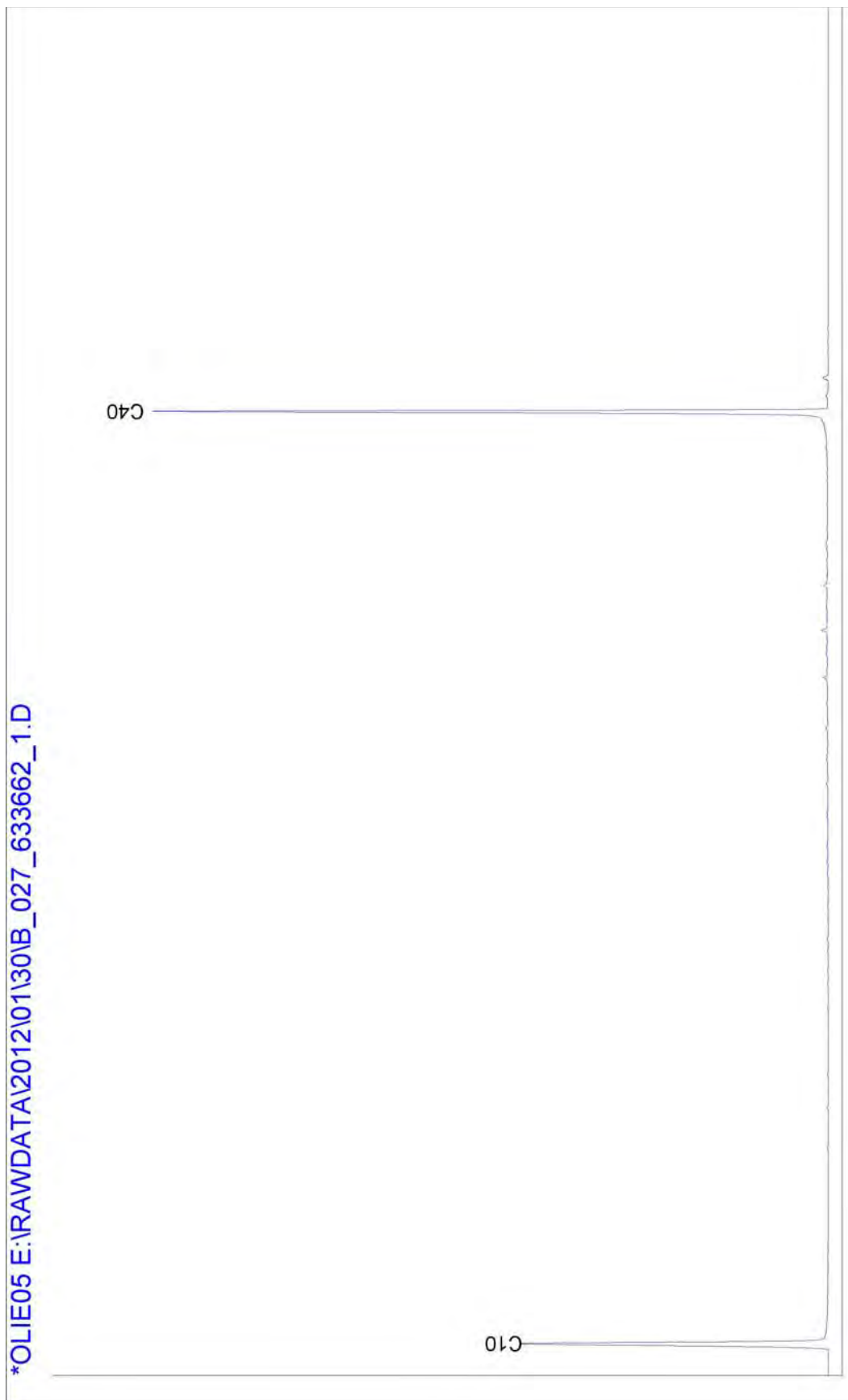
Chromatogram for Order No. 289818, Analysis No. 633658, created at 31.01.2012 13:30:11

Monsteromschrijving: MM18

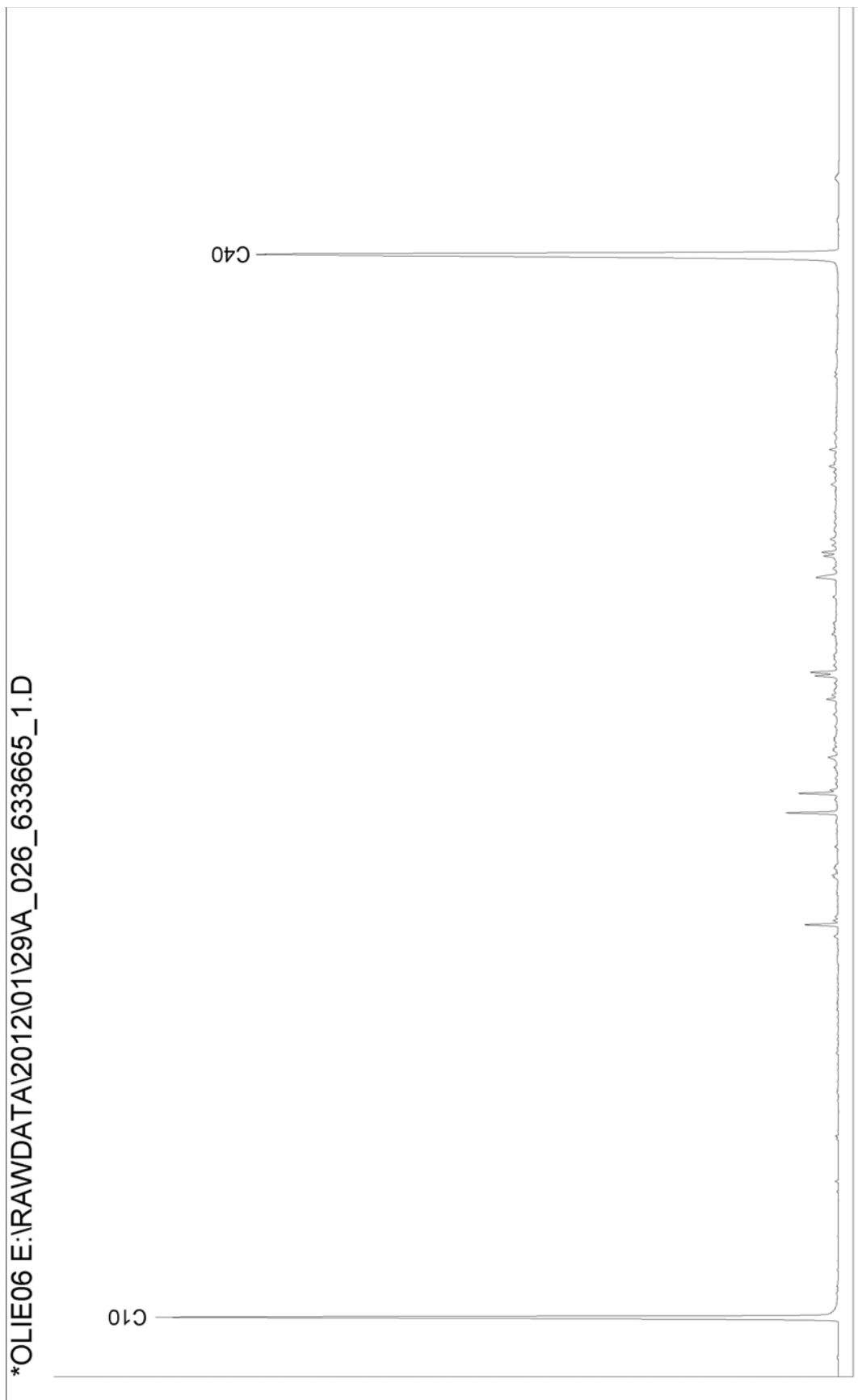


Chromatogram for Order No. 289818, Analysis No. 633662, created at 31.01.2012 10:30:36

Monsteromschrijving: MM19

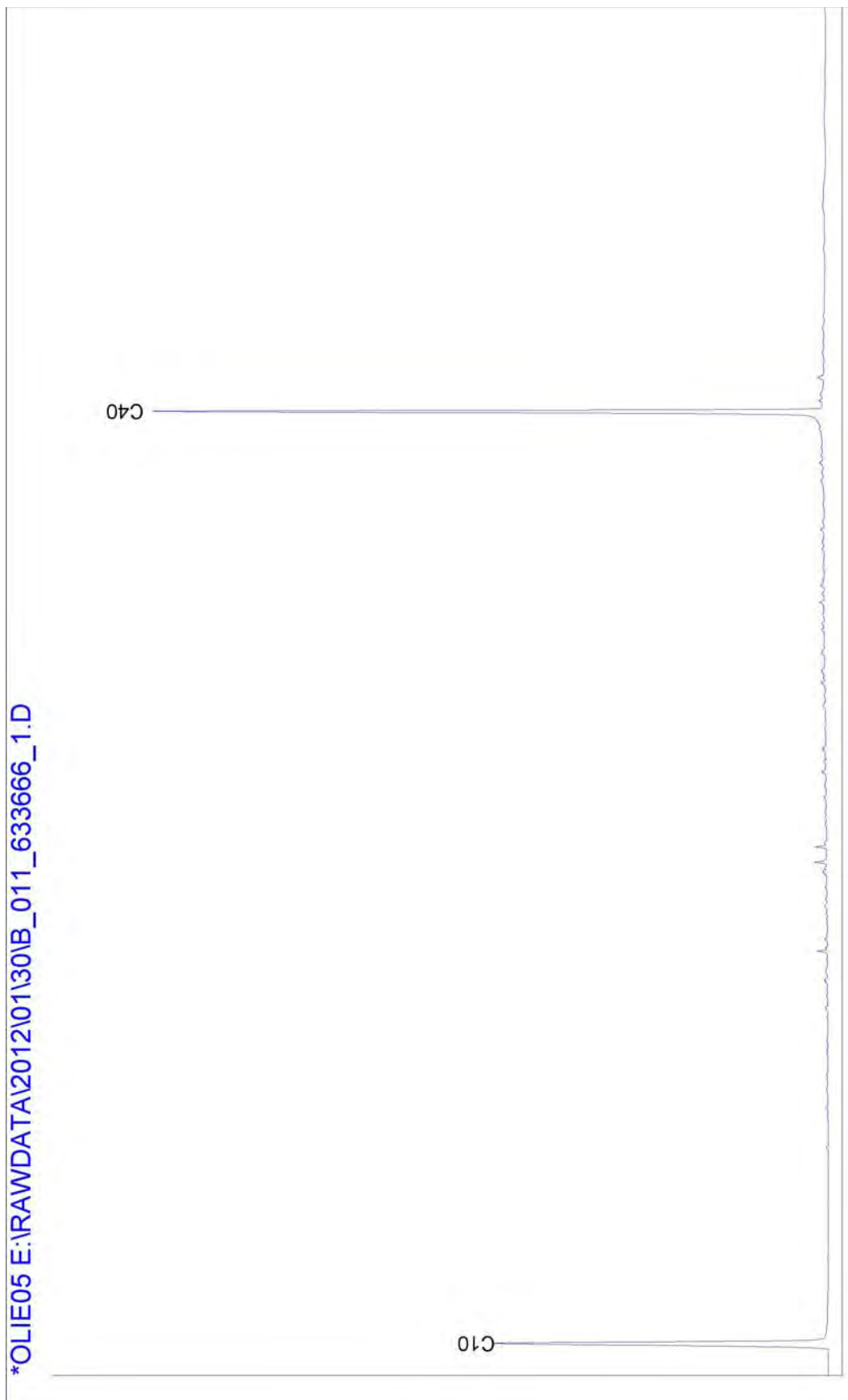


Monsteromschrijving: M20



Chromatogram for Order No. 289818, Analysis No. 633666, created at 31.01.2012 10:30:21

Monsteromschrijving: MM21



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



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 10.02.2012
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 291691
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT

Opdracht 291691 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B11.4785 VIED
Opdrachtacceptatie 07.02.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , T. Meuleman





Opdracht 291691 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
642723	24.01.2012	M22
642724	24.01.2012	M23
642725	25.01.2012	M24
642726	24.01.2012	M25
642727	24.01.2012	M26

	Eenheid	642723 M22	642724 M23	642725 M24	642726 M25	642727 M26
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	--	--	--	++
Droge stof	%	83,6	87,3	89,2	87,3	86,7

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	62	--	--	--	71
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,36	--	--	--	0,33
Chroom (AS3000)	mg/kg Ds	13	--	--	--	12
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	2,5	--	--	--	3,7
Koper (Cu)	mg/kg Ds	26	--	--	--	44
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,09	--	--	--	0,18
Lood (Pb)	mg/kg Ds	60	--	--	--	97
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	--	--	--	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,9	--	--	--	5,4
Zink (Zn)	mg/kg Ds	330	--	--	--	57

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	1,4	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	0,064	<0,050	10	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,12	<0,050	<0,050	9,2	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,069	<0,050	<0,050	6,6	--
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,16	0,077	0,059	11	--
Chryseen	mg/kg Ds	0,11	0,070	0,058	10	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,12	0,079	<0,050	3,4	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,26	0,16	0,091	17	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,11	0,065	0,057	11	--
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,50 ^{hb}	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	1,1 ^{x)}	0,52 ^{x)}	0,27 ^{x)}	80 ^{x)}	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	1,1 ^{#)}	0,66 ^{#)}	0,48 ^{#)}	80 ^{#)}	--


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 3 van 5

Opdracht 291691 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
642728	24.01.2012	M27
642729	25.01.2012	M28
642730	25.01.2012	M29
642731	25.01.2012	M30
642732	25.01.2012	M31

	Eenheid	642728 M27	642729 M28	642730 M29	642731 M30	642732 M31
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		++	--	++	++	++
Droge stof	%	86,1	88,8	85,0	88,8	84,5

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	27	--	<20	<20	<20
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	--	<0,20	<0,20	<0,20
Chroom (AS3000)	mg/kg Ds	<10	--	<10	<10	<10
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,8	--	2,2	1,7	3,9
Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,4	--	6,8	<5,0	5,0
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,13	--	0,06	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	33	--	16	<10	13
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	--	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	--	<4,0	<4,0	4,1
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	--	<20	<20	<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 ^{#)}	0,35 ^{#)}	--	--	--

**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 291691 Bodem / Eluaat

Blad 4 van 5

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
642733	25.01.2012	M32
642734	24.01.2012	M33

	Eenheid	642733 M32	642734 M33
Algemene monstervoorbehandeling			
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Koningswater ontsluiting		++	++
Droge stof	%	85,6	83,3

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	110	52
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,33	0,40
Chroom (AS3000)	mg/kg Ds	21	12
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	8,3	4,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	210	14
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,09	0,18
Lood (Pb)	mg/kg Ds	74	45
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	16	4,4
Zink (Zn)	mg/kg Ds	180	130

PAK

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

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.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.

Begin van de analyses: 07.02.12

Einde van de analyses: 10.02.12

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



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 291691 Bodem / Eluaat

Blad 5 van 5

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. , T. Meuleman

Toegepaste methoden

Grond

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

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koningwater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (AS3000) Cobalt (Co)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn)

**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

Bijlage bij Opdrachtnr. 291691

Blad 1 van 1

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

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

Chryseen	642723, 642724, 642726, 642728
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	642723, 642724, 642726, 642728
Benzo-(a)-Pyreen	642723, 642724, 642726, 642728
Fenanthreen	642723, 642724, 642726, 642728
Benzo(a)anthraceen	642723, 642724, 642726, 642728
Benzo(k)fluorantheen	642723, 642724, 642726, 642728
Anthraceen	642723, 642724, 642726, 642728
Naftaleen	642723, 642724, 642726, 642728
Benzo(ghi)peryleen	642723, 642724, 642726, 642728
Fluorantheen	642723, 642724, 642726, 642728
Droge stof	642723, 642724, 642725, 642726, 642727, 642728, 642729, 642730, 642731, 642732, 642733, 642734
Som PAK (VROM)	642723, 642724, 642726, 642728
Indeno-(1,2,3- c,d)pyreen	642723, 642724, 642726, 642728

Projectnaam VIED
Projectcode B11.4785

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

Monsternummer	Depot 1		Depot 2		Depot 3		Depot 4	
Boring	Depot 1		Depot 2		Depot 3		Depot 4	
Bodentype	ZS1H1		ZS1H2		ZS1H2		ZS1H2	
Zintuiglijk	PU6		PU6				GR1	
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		50		50	
Humus (% op ds)	2		2		0.1		1.8	
Lutum (% op ds)	1		1		1		2.4	
Barium [Ba]	31	<AW	49	<AW	< 20		41	<AW
Cadmium [Cd]	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW	< 0,20	<AW	0,25	<AW
Chroom [Cr]	13	<AW	26	<AW	< 10,0	<AW	11	<AW
IJzer [Fe]	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----
Kobalt [Co]	2,2	<AW	5,9	*	1,9	<AW	2,7	<AW
Koper [Cu]	7,3	<AW	10,0	<AW	< 5,0	<AW	9,3	<AW
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	< 0,05	<AW	0,06	<AW
Lood [Pb]	24	<AW	31	<AW	< 10,0	<AW	67	*
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	4,6	<AW	6,3	<AW	< 4,0	<AW	5,6	<AW
Zink [Zn]	49	<AW	59	<AW	< 20	<AW	74	*
Cyanide (totaal)								
Anthraceen	0,39	----	0,16	----	< 0,050	----	0,34	----
Benzo(a)anthraceen	0,86	----	1,2	----	< 0,050	----	1,8	----
Benzo(a)pyreen	0,95	----	1,4	----	< 0,050	----	2,0	----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,67	----	0,94	----	< 0,050	----	1,2	----
Benzo(k)fluorantheen	0,44	----	0,64	----	< 0,050	----	0,92	----
Chryseen	0,80	----	1,1	----	< 0,050	----	1,6	----
Fenanthreen	1,2	----	0,61	----	< 0,050	----	1,2	----
Fluorantheen	2,0	----	2,3	----	0,075	----	3,7	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,63	----	0,92	----	< 0,050	----	1,6	----
Naftaleen	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----
PAK 10 VROM	7,9	----	9,3	----	0,075	----	14	----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	8,0	*	9,3	*	0,39	<AW	14	*
PCB (som 7)	0,15	----	0,0080	----	0,0054	----		----
PCB 101	0,012	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 118	0,0068	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 138	0,048	----	0,0022	----	0,0016	----	< 0,0010	----
PCB 153	0,048	----	0,0020	----	0,0018	----	< 0,0010	----
PCB 180	0,037	----	0,0038	----	0,0020	----	< 0,0010	----
PCB 28	< 0,0010	----	0,0020	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 52	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,15	**	0,012	*	0,0082	*	< 0,0049	<T
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----
Minerale olie C36 - C40	5,1	----	5,7	----	2,1	----	59	----
Minerale olie C10 - C40	40	*	68	*	< 20	<AW	230	*
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----	6,3	----
Minerale olie C16 - C20	3,2	----	6,0	----	< 2,0	----	8,9	----
Minerale olie C20 - C24	6,7	----	15	----	< 2,0	----	20	----
Minerale olie C24 - C28	8,6	----	16	----	3,2	----	30	----
Minerale olie C28 - C32	8,1	----	14	----	< 2,0	----	50	----
Minerale olie C32 - C36	6,1	----	7,9	----	2,8	----	55	----
Droge stof	91,7	----	91,5	----	93,6	----	91,2	----
Calciumcarbonaat	1,7	----	1,5	----	0,4	----	0,9	----

Projectnaam VIED
Projectcode B11.4785

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

Monsternummer	M01		M02		MM03		M04	
Boring	B101		B102		B103,B105		B104	
Bodentype	ZS1H2		ZS1H2		ZS1H2		ZS1H1	
Zintuiglijk	BA8YZ1KO1A		AF1KO1BA8P		BA8YZ1KO1A		BA8PU1	
Van (cm-mv)	70		70		70		40	
Tot (cm-mv)	100		100		100		90	
Humus (% op ds)	5		5,9		2,7		1	
Lutum (% op ds)	1		1,4		4,4		1	
Barium [Ba]	120	*	320	***	120	*	44	<AW
Cadmium [Cd]	0,42	*	2,1	*	0,55	*	< 0,20	<AW
Chroom [Cr]	41	*	130	***	43	*	48	*
IJzer [Fe]	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----
Kobalt [Co]	4,2	<AW	7,1	*	4,1	<AW	3,5	<AW
Koper [Cu]	46	*	81	**	100	**	10,0	<AW
Kwik [Hg]	0,14	*	1,5	*	0,12	*	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	90	*	380	***	220	**	22	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	1,6	*	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	8,3	<AW	12	*	18	*	5,0	<AW
Zink [Zn]	260	**	670	***	360	***	58	<AW
Cyanide (totaal)								
Anthraceen	4,1	----	0,17	----	0,53	----	< 0,050	----
Benzo(a)anthraceen	6,3	----	0,64	----	1,4	----	0,10	----
Benzo(a)pyreen	6,0	----	0,68	----	1,4	----	0,11	----
Benzo(g,h,i)peryleen	3,5	----	0,57	----	0,90	----	0,087	----
Benzo(k)fluorantheen	2,9	----	0,37	----	0,64	----	0,064	----
Chryseen	5,5	----	0,66	----	1,3	----	0,10	----
Fenanthreen	11	----	0,62	----	1,5	----	0,064	----
Fluorantheen	15	----	1,2	----	3,3	----	0,19	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	4,3	----	0,55	----	1,1	----	0,11	----
Naftaleen	0,50	----	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----
PAK 10 VROM	59	----	5,5	----	12	----	0,83	----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	59	***	5,5	*	12	*	0,90	<AW
PCB (som 7)	0,0042	----	0,068	----	----	----	----	----
PCB 101	< 0,0010	----	0,0073	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 118	< 0,0010	----	0,0030	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 138	0,0013	----	0,022	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 153	0,0015	----	0,023	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 180	0,0014	----	0,013	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 28	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 52	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0070	<AW	0,070	*	< 0,0049	<AW	< 0,0049	<T
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----
Minerale olie C36 - C40	38	----	15	----	28	----	9,5	----
Minerale olie C10 - C40	390	*	400	*	200	*	58	*
Minerale olie C12 - C16	8,6	----	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----
Minerale olie C16 - C20	50	----	26	----	11	----	2,9	----
Minerale olie C20 - C24	92	----	100	----	25	----	6,5	----
Minerale olie C24 - C28	85	----	120	----	42	----	12	----
Minerale olie C28 - C32	72	----	98	----	53	----	14	----
Minerale olie C32 - C36	41	----	36	----	37	----	10,0	----
Droge stof	85,2	----	77,6	----	84,8	----	89,6	----
Calciumcarbonaat	2,0	----	1,3	----	2,7	----	2,0	----

Projectnaam VIED
Projectcode B11.4785

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

Monsternummer	M05		MM06		M07		M08	
Boring	B106		B101,B102,B103, B105,B106		B201		B207	
Bodemtype	ZS2H2		ZS1H1		ZS1H1		ZS1H1	
Zintuiglijk	AF3ST3GS1Y				PU6KO1			
Van (cm-mv)	90		150		70		56	
Tot (cm-mv)	120		200		100		100	
Humus (% op ds)	4.8		1		1		1	
Lutum (% op ds)	2.5		1		1		1	
Barium [Ba]	290	***	< 20					
Cadmium [Cd]	0,59	*	< 0,20	<AW				
Chroom [Cr]	140	***	< 10,0	<AW				
IJzer [Fe]	< 5,0	----	< 5,0	----				
Kobalt [Co]	5,2	*	2,6	<AW				
Koper [Cu]	42	*	< 5,0	<AW				
Kwik [Hg]	0,11	*	< 0,05	<AW				
Lood [Pb]	97	*	< 10,0	<AW				
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW				
Nikkel [Ni]	11	<AW	< 4,0	<AW				
Zink [Zn]	410	***	21	<AW				
Cyanide (totaal)								
Anthraceen	0,090	----	< 0,050	----	0,065	----	< 0,050	----
Benzo(a)anthraceen	0,51	----	< 0,050	----	0,73	----	< 0,050	----
Benzo(a)pyreen	0,53	----	< 0,050	----	0,87	----	< 0,050	----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,34	----	< 0,050	----	0,83	----	< 0,050	----
Benzo(k)fluorantheen	0,27	----	< 0,050	----	0,55	----	< 0,050	----
Chryseen	0,51	----	< 0,050	----	0,76	----	< 0,050	----
Fenanthreen	0,31	----	< 0,050	----	0,32	----	< 0,050	----
Fluorantheen	0,87	----	< 0,050	----	1,0	----	0,099	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,38	----	< 0,050	----	1,2	----	< 0,050	----
Naftaleen	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----
PAK 10 VROM	3,8	----		----	6,3	----	0,099	----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	3,8	*	< 0,35	<AW	6,4	*	0,41	<AW
PCB (som 7)		----		----				
PCB 101	< 0,0010	----	< 0,0010	----				
PCB 118	< 0,0010	----	< 0,0010	----				
PCB 138	< 0,0010	----	< 0,0010	----				
PCB 153	< 0,0010	----	< 0,0010	----				
PCB 180	< 0,0010	----	< 0,0010	----				
PCB 28	< 0,0010	----	< 0,0010	----				
PCB 52	< 0,0010	----	< 0,0010	----				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,0049	<AW	< 0,0049	<T				
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	----	< 4,0	----				
Minerale olie C36 - C40	7,1	----	7,4	----				
Minerale olie C10 - C40	110	*	30	<AW				
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	----	< 4,0	----				
Minerale olie C16 - C20	8,8	----	< 2,0	----				
Minerale olie C20 - C24	28	----	3,0	----				
Minerale olie C24 - C28	30	----	3,2	----				
Minerale olie C28 - C32	24	----	2,5	----				
Minerale olie C32 - C36	10,0	----	6,6	----				
Droge stof	70,2	----	84,3	----	85,1	----	86,7	----
Calciumcarbonaat	0,9	----	0,4	----				

Projectnaam VIED
Projectcode B11.4785

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

Monsternummer	M09	M10	M11	M12				
Boring	B207	B205	B206	B207				
Bodentype	ZS1H1	ZS1H1	ZS1H1	ZS1H1				
Zintuiglijk								
Van (cm-mv)	100	0	0	6				
Tot (cm-mv)	150	50	50	56				
Humus (% op ds)	1	1	1	1				
Lutum (% op ds)	1	1	1	1				
Barium [Ba]								
Cadmium [Cd]								
Chroom [Cr]								
IJzer [Fe]								
Kobalt [Co]								
Koper [Cu]								
Kwik [Hg]								
Lood [Pb]								
Molybdeen [Mo]								
Nikkel [Ni]								
Zink [Zn]		73	*	57	<AW	60	*	
Cyanide (totaal)								
Anthraceen	< 0,050	----						
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	----						
Benzo(a)pyreen	0,066	----						
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	----						
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	----						
Chryseen	< 0,050	----						
Fenanthreen	< 0,050	----						
Fluorantheen	0,11	----						
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	----						
Naftaleen	< 0,050	----						
PAK 10 VROM	0,18	----						
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,46	<AW						
PCB (som 7)								
PCB 101								
PCB 118								
PCB 138								
PCB 153								
PCB 180								
PCB 28								
PCB 52								
PCB (7) (som, 0.7 factor)								
Minerale olie C10 - C12								
Minerale olie C36 - C40								
Minerale olie C10 - C40								
Minerale olie C12 - C16								
Minerale olie C16 - C20								
Minerale olie C20 - C24								
Minerale olie C24 - C28								
Minerale olie C28 - C32								
Minerale olie C32 - C36								
Droge stof	85,1	----	86,1	----	86,1	----	87,3	----
Calciumcarbonaat								

Projectnaam VIED
Projectcode B11.4785

Tabel 5: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M13	M14	M15	M16
Boring	B208	B303	B304	B307
Bodertype	ZS1H1	ZS1H2	ZS1H2	ZS1H2
Zintuiglijk		AF3BA8YZ3P	KO2BA8SL1	BA8YZ1KO1A
Van (cm-mv)	6	100	70	70
Tot (cm-mv)	56	150	100	100
Humus (% op ds)	1	3,9	7	4,9
Lutum (% op ds)	1	1,6	1	1,1
Barium [Ba]		100	140	130
Cadmium [Cd]		0,71	0,58	0,39
Chroom [Cr]		89	21	50
IJzer [Fe]		< 5,0	< 5,0	< 5,0
Kobalt [Co]		5,8	9,0	5,8
Koper [Cu]		72	32	39
Kwik [Hg]		0,25	< 0,05	0,10
Lood [Pb]		75	130	94
Molybdeen [Mo]		< 1,5	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]		9,6	11	20
Zink [Zn]	180	150	180	380
Cyanide (totaal)				
Anthraceen		< 0,050	0,10	2,0
Benzo(a)anthraceen		0,068	0,72	2,0
Benzo(a)pyreen		0,077	0,75	1,5
Benzo(g,h,i)peryleen		0,085	0,62	0,93
Benzo(k)fluorantheen		< 0,050	0,46	0,76
Chryseen		0,077	0,91	1,8
Fenanthreen		< 0,050	0,37	4,9
Fluorantheen		0,13	1,2	5,1
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen		0,096	0,89	1,1
Naftaleen		< 0,050	< 0,050	0,11
PAK 10 VROM		0,53	6,0	20
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto		0,67	6,1	20
PCB (som 7)		0,044		
PCB 101		0,0030	< 0,0010	< 0,0010
PCB 118		< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 138		0,016	< 0,0010	< 0,0010
PCB 153		0,017	< 0,0010	< 0,0010
PCB 180		0,011	< 0,0010	< 0,0010
PCB 28		< 0,0010	< 0,0010	< 0,0010
PCB 52		0,0040	< 0,0010	< 0,0010
PCB (7) (som, 0.7 factor)		0,050	< 0,0049	< 0,0049
Minerale olie C10 - C12		< 4,0	< 4,0	< 4,0
Minerale olie C36 - C40		19	5,8	58
Minerale olie C10 - C40		980	42	460
Minerale olie C12 - C16		5,6	< 4,0	5,5
Minerale olie C16 - C20		160	3,5	25
Minerale olie C20 - C24		330	5,5	61
Minerale olie C24 - C28		250	7,7	100
Minerale olie C28 - C32		160	7,4	130
Minerale olie C32 - C36		47	6,3	78
Droge stof	87,1	75,2	83,9	85,0
Calciumcarbonaat		1,5	2,7	2,5

Projectnaam VIED
Projectcode B11.4785

Tabel 6: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM17		MM18		MM19		M20	
Boring	B311,B312		B314,B318,B321		B315,B316		B320	
Bodentype	ZS1H1		ZS1H1		ZS1H2		ZS1H1	
Zintuiglijk			PU1KO2		PU6		GS1KO2AA1P	
Van (cm-mv)	70		10		0		10	
Tot (cm-mv)	100		70		40		60	
Humus (% op ds)	2		4.9		3.9		3.9	
Lutum (% op ds)	1		1.1		1.7		1.3	
Barium [Ba]	25	<AW	81	*	75	*	60	*
Cadmium [Cd]	< 0,20	<AW	0,33	<AW	0,74	*	2,0	*
Chroom [Cr]	< 10,0	<AW	12	<AW	18	<AW	12	<AW
IJzer [Fe]	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----	< 5,0	----
Kobalt [Co]	6,1	*	4,3	*	3,4	<AW	5,3	*
Koper [Cu]	5,4	<AW	32	*	25	*	30	*
Kwik [Hg]	0,29	*	0,14	*	0,20	*	0,12	*
Lood [Pb]	15	<AW	70	*	76	*	92	*
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	< 4,0	<AW	8,6	<AW	5,7	<AW	12	*
Zink [Zn]	< 20	<AW	130	*	81	*	220	**
Cyanide (totaal)								
Anthraceen	< 0,050	----	1,3	----	< 0,050	----	0,50	----
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	----	5,9	----	0,12	----	3,8	----
Benzo(a)pyreen	< 0,050	----	6,0	----	0,13	----	3,1	----
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	----	4,6	----	0,12	----	2,3	----
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	----	3,1	----	0,075	----	1,8	----
Chryseen	< 0,050	----	5,9	----	0,15	----	4,3	----
Fenanthreen	< 0,050	----	4,5	----	0,12	----	3,8	----
Fluorantheen	< 0,050	----	9,5	----	0,26	----	7,3	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	----	5,4	----	0,12	----	2,1	----
Naftaleen	< 0,050	----	0,71	----	< 0,050	----	0,50	----
PAK 10 VROM		----	47	----	1,1	----	29	----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	< 0,35	<AW	47	***	1,2	<AW	29	**
PCB (som 7)								
PCB 101	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 118	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 138	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 153	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 180	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 28	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB 52	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----	< 0,0010	----
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,0049	<T	< 0,0049	<AW	< 0,0049	<AW	< 0,0049	<AW
Minerale olie C10 - C12								
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----
Minerale olie C36 - C40	4,0	----	4,4	----	3,9	----	< 2,0	----
Minerale olie C10 - C40	< 20	<AW	< 20	<AW	26	<AW	57	<AW
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----	< 4,0	----
Minerale olie C16 - C20	< 2,0	----	< 2,0	----	< 2,0	----	6,9	----
Minerale olie C20 - C24	2,5	----	< 2,0	----	3,3	----	15	----
Minerale olie C24 - C28	2,5	----	< 2,0	----	4,8	----	14	----
Minerale olie C28 - C32	2,5	----	< 2,0	----	5,7	----	11	----
Minerale olie C32 - C36	4,8	----	3,2	----	3,8	----	5,8	----
Droge stof								
Droge stof	82,5	----	86,4	----	84,1	----	84,0	----
Calciumcarbonaat								
Calciumcarbonaat	0,4	----	2,0	----	0,9	----	1,4	----

Projectnaam VIED
Projectcode B11.4785

Tabel 7: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	MM21	
Boring	PB100	
Bodertype	ZS1H2	
Zintuiglijk	PU2AF1BA8	
Van (cm-mv)	20	
Tot (cm-mv)	80	
Humus (% op ds)	4.7	
Lutum (% op ds)	4.8	
Barium [Ba]	330	***
Cadmium [Cd]	2,9	*
Chroom [Cr]	67	*
IJzer [Fe]	< 5,0	----
Kobalt [Co]	6,1	*
Koper [Cu]	9600	***
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW
Lood [Pb]	860	***
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	49	***
Zink [Zn]	6200	***
Cyanide (totaal)	< 5,0	<AW
Anthraceen	0,29	----
Benzo(a)anthraceen	0,80	----
Benzo(a)pyreen	0,93	----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,80	----
Benzo(k)fluorantheen	0,44	----
Chryseen	0,79	----
Fenanthreen	1,2	----
Fluorantheen	2,0	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,72	----
Naftaleen	< 0,050	----
PAK 10 VROM	8,0	----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	8,0	*
PCB (som 7)		----
PCB 101	< 0,0010	----
PCB 118	< 0,0010	----
PCB 138	< 0,0010	----
PCB 153	< 0,0010	----
PCB 180	< 0,0010	----
PCB 28	< 0,0010	----
PCB 52	< 0,0010	----
PCB (7) (som, 0.7 factor)	< 0,0049	<AW
Minerale olie C10 - C12	< 4,0	----
Minerale olie C36 - C40	13	----
Minerale olie C10 - C40	93	*
Minerale olie C12 - C16	< 4,0	----
Minerale olie C16 - C20	9,8	----
Minerale olie C20 - C24	15	----
Minerale olie C24 - C28	16	----
Minerale olie C28 - C32	17	----
Minerale olie C32 - C36	16	----
Droge stof	81,5	----
Calciumcarbonaat	6,8	----

Projectnaam VIED
Projectcode B11.4785

Tabel 8: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M22		M23		M24		M25	
Boring	PB100		B314		B318		B321	
Bodemtype	ZS1H2		ZS1H1		ZS1H1		ZS1H1	
Zintuiglijk			PU1KO2		PU6KO2		PU1KO6	
Van (cm-mv)	80		20		20		10	
Tot (cm-mv)	130		40		70		30	
Humus (% op ds)	4.7		4.9		4.9		4.9	
Lutum (% op ds)	4.8		1.1		1.1		1.1	
Barium [Ba]	62	<AW						
Cadmium [Cd]	0,36	<AW						
Chroom [Cr]	13	<AW						
Kobalt [Co]	2,5	<AW						
Koper [Cu]	26	*						
Kwik [Hg]	0,09	<AW						
Lood [Pb]	60	*						
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW						
Nikkel [Ni]	5,9	<AW						
Zink [Zn]	330	**						
Anthraceen	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----	1,4	----
Benzo(a)anthraceen	0,11	----	0,064	----	< 0,050	----	10,0	----
Benzo(a)pyreen	0,16	----	0,077	----	0,059	----	11	----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,12	----	< 0,050	----	< 0,050	----	9,2	----
Benzo(k)fluorantheen	0,069	----	< 0,050	----	< 0,050	----	6,6	----
Chryseen	0,11	----	0,070	----	0,058	----	10,0	----
Fenantheen	0,12	----	0,079	----	< 0,050	----	3,4	----
Fluorantheen	0,26	----	0,16	----	0,091	----	17	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,11	----	0,065	----	0,057	----	11	----
Naftaleen	< 0,050	----	< 0,050	----	< 0,050	----	0,50	----
PAK 10 VROM	1,1	----	0,52	----	0,27	----	80	----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	1,1	<AW	0,66	<AW	0,48	<AW	80	***

Tabel 9: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M26		M27		M28		M29	
Boring	B314		B321		B319		B302	
Bodemtype	ZS1H2		ZS1H2		ZS1H1		ZS1H1	
Zintuiglijk	KO6				PU6			
Van (cm-mv)	40		30		40		50	
Tot (cm-mv)	90		80		90		100	
Humus (% op ds)	4.8		4.8		3.9		3.9	
Lutum (% op ds)	2.5		2.5		1.6		1.6	
Barium [Ba]	71	*	27	<AW			< 20	
Cadmium [Cd]	0,33	<AW	< 0,20	<AW			< 0,20	<AW
Chroom [Cr]	12	<AW	< 10,0	<AW			< 10,0	<AW
Kobalt [Co]	3,7	<AW	6,8	*			2,2	<AW
Koper [Cu]	44	*	9,4	<AW			6,8	<AW
Kwik [Hg]	0,18	*	0,13	*			0,06	<AW
Lood [Pb]	97	*	33	<AW			16	<AW
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	<AW			< 1,5	<AW
Nikkel [Ni]	5,4	<AW	< 4,0	<AW			< 4,0	<AW
Zink [Zn]	57	<AW	< 20	<AW			< 20	<AW
Anthraceen			< 0,050	----	< 0,050	----		
Benzo(a)anthraceen			< 0,050	----	< 0,050	----		
Benzo(a)pyreen			< 0,050	----	< 0,050	----		
Benzo(g,h,i)peryleen			< 0,050	----	< 0,050	----		
Benzo(k)fluorantheen			< 0,050	----	< 0,050	----		
Chryseen			< 0,050	----	< 0,050	----		
Fenantheen			< 0,050	----	< 0,050	----		
Fluorantheen			< 0,050	----	< 0,050	----		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen			< 0,050	----	< 0,050	----		
Naftaleen			< 0,050	----	< 0,050	----		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto			< 0,35	<AW	< 0,35	<AW		

Projectnaam VIED
 Projectcode B11.4785

Tabel 10: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M30	M31	M32	M33
Boring	B304	B305	B306	B308
Bodemtype	ZS1H1	ZS1H1	ZS1H2	ZS1H1
Zintuiglijk		BA8PU6	BA8YZ1	BA8
Van (cm-mv)	100	50	70	50
Tot (cm-mv)	150	100	100	100
Humus (% op ds)	3.9	3.9	4.8	3.9
Lutum (% op ds)	1.6	1.6	2.5	1.6
Barium [Ba]	< 20	< 20	110	52
Cadmium [Cd]	< 0,20	<AW	0,33	0,40
Chroom [Cr]	< 10,0	<AW	21	12
Kobalt [Co]	1,7	<AW	8,3	4,6
Koper [Cu]	< 5,0	<AW	210	14
Kwik [Hg]	< 0,05	<AW	0,09	0,18
Lood [Pb]	< 10,0	<AW	74	45
Molybdeen [Mo]	< 1,5	<AW	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	< 4,0	<AW	16	4,4
Zink [Zn]	< 20	<AW	180	130

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

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

Projectnaam VIED
Projectcode B11.4785

Tabel 11: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.1			1			1.8			2		
lutum (% op ds)	1			1			2.4			1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237	52	150	249	49	143	237
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,5
Chroom [Cr]	30	64	97	30	64	97	30	64	99	30	64	97
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54	4,5	30	56	4,3	29	54
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92	20	56	93	19	56	92
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25	0,11	13	25	0,10	13	25
Lood [Pb]	32	184	337	32	184	337	32	186	339	32	184	337
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	12	24	35	12	23	34
Zink [Zn]	59	181	303	59	181	303	60	185	310	59	181	303
Cyanide (totaal)												
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	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 12: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.7			3.9			3.9			3.9		
lutum (% op ds)	4.4			1.3			1.6			1.7		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	64	186	309	49	143	237	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	0,37	4,2	8,1	0,38	4,3	8,2	0,38	4,3	8,2	0,38	4,3	8,2
Chroom [Cr]	32	69	106	30	64	97	30	64	97	30	64	97
Kobalt [Co]	5,4	37	68	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	21	62	102	21	59	98	21	59	98	21	59	98
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,11	13	25	0,11	13	25	0,11	13	25
Lood [Pb]	34	195	356	33	191	349	33	191	349	33	191	349
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	14	28	41	12	23	34	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	67	207	346	62	190	318	62	190	318	62	190	318
Cyanide (totaal)												
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0054	0,14	0,27	0,0078	0,20	0,39	0,0078	0,20	0,39	0,0078	0,20	0,39
Minerale olie C10 - C40	51	701	1350	74	1012	1950	74	1012	1950	74	1012	1950

Projectnaam VIED
Projectcode B11.4785

Tabel 13: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	4.7			4.8			4.9			5		
lutum (% op ds)	4.8			2.5			1.1			1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	66	193	321	52	152	252	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	0,41	4,6	8,8	0,40	4,5	8,6	0,40	4,5	8,6	0,40	4,5	8,6
Chroom [Cr]	33	70	107	30	65	99	30	64	97	30	64	97
Kobalt [Co]	5,6	38	71	4,5	31	57	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	23	66	109	22	62	102	21	61	101	21	61	101
Kwik [Hg]	0,11	13	27	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	13	26
Lood [Pb]	35	203	371	34	195	357	34	194	355	34	194	355
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	15	29	42	13	24	36	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	72	219	367	65	199	333	63	195	326	64	195	327
Cyanide (totaal)	5,5	28	50									
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0094	0,24	0,47	0,0096	0,24	0,48	0,0098	0,25	0,49	0,010	0,26	0,50
Minerale olie C10 - C40	89	1220	2350	91	1246	2400	93	1272	2450	95	1298	2500

Tabel 14: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	5.9			7			0.1			1		
lutum (% op ds)	1.4			1			1			1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	0,41	4,7	8,9	0,43	4,9	9,3	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5
Chroom [Cr]	30	64	97	30	64	97	30	64	97	30	64	97
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	22	63	104	23	65	108	19	56	92	19	56	92
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,11	13	26	0,10	13	25	0,10	13	25
Lood [Pb]	34	198	361	35	201	368	32	184	337	32	184	337
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	65	199	334	67	204	342	59	181	303	59	181	303
Cyanide (totaal)												
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,012	0,30	0,59	0,014	0,36	0,70	0,0040	0,10	0,20	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	112	1531	2950	133	1817	3500	38	519	1000	38	519	1000

Projectnaam VIED
Projectcode B11.4785

Tabel 15: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

	1.8			2			2.7			3.9		
	2.4			1			4.4			1.3		
humus (% op ds)	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
lutum (% op ds)												
Barium [Ba]	52	150	249	49	143	237	64	186	309	49	143	237
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,5	0,37	4,2	8,1	0,38	4,3	8,2
Chroom [Cr]	30	64	99	30	64	97	32	69	106	30	64	97
Kobalt [Co]	4,5	30	56	4,3	29	54	5,4	37	68	4,3	29	54
Koper [Cu]	20	56	93	19	56	92	21	62	102	21	59	98
Kwik [Hg]	0,11	13	25	0,10	13	25	0,11	13	26	0,11	13	25
Lood [Pb]	32	186	339	32	184	337	34	195	356	33	191	349
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	24	35	12	23	34	14	28	41	12	23	34
Zink [Zn]	60	185	310	59	181	303	67	207	346	62	190	318
Cyanide (totaal)												
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	0,0054	0,14	0,27	0,0078	0,20	0,39
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	51	701	1350	74	1012	1950

Tabel 16: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

	3.9			3.9			4.7			4.8		
	1.6			1.7			4.8			2.5		
humus (% op ds)	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
lutum (% op ds)												
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237	66	193	321	52	152	252
Cadmium [Cd]	0,38	4,3	8,2	0,38	4,3	8,2	0,41	4,6	8,8	0,40	4,5	8,6
Chroom [Cr]	30	64	97	30	64	97	33	70	107	30	65	99
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54	5,6	38	71	4,5	31	57
Koper [Cu]	21	59	98	21	59	98	23	66	109	22	62	102
Kwik [Hg]	0,11	13	25	0,11	13	25	0,11	13	27	0,11	13	26
Lood [Pb]	33	191	349	33	191	349	35	203	371	34	195	357
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	15	29	42	13	24	36
Zink [Zn]	62	190	318	62	190	318	72	219	367	65	199	333
Cyanide (totaal)							5,5	28	50			
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)	0,0078	0,20	0,39	0,0078	0,20	0,39	0,0094	0,24	0,47	0,0096	0,24	0,48
Minerale olie C10 - C40	74	1012	1950	74	1012	1950	89	1220	2350	91	1246	2400

Projectnaam VIED
 Projectcode B11.4785

Tabel 17: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	4.9			5			5.9			7		
lutum (% op ds)	1.1			1			1.4			1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]	0,40	4,5	8,6	0,40	4,5	8,6	0,41	4,7	8,9	0,43	4,9	9,3
Chroom [Cr]	30	64	97	30	64	97	30	64	97	30	64	97
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]	21	61	101	21	61	101	22	63	104	23	65	108
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	13	26	0,11	13	26
Lood [Pb]	34	194	355	34	194	355	34	198	361	35	201	368
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]	63	195	326	64	195	327	65	199	334	67	204	342
Cyanide (totaal)												
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)	0,0098	0,25	0,49	0,010	0,26	0,50	0,012	0,30	0,59	0,014	0,36	0,70
Minerale olie C10 - C40	93	1272	2450	95	1298	2500	112	1531	2950	133	1817	3500

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

Projectnaam VIED
Projectcode B11.4785

Tabel 18: Aangetroffen gehalten ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	PB100	
Datum	15-3-2012	
pH		
Ec ($\mu\text{S/cm}$)		
Filternummer	1	
Van (cm-mv)	470	
Tot (cm-mv)	570	
GWS (cm-mv)	157	
1,1,1-Trichloorethaan	0,10	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0,10	<T
1,1-Dichloorethaan	0,50	<S
1,1-Dichlooretheen	0,10	<T
1,2-Dichloorethaan	0,50	<S
1,2-Dichloorpropaan	0,20	<
Dichloormethaan	0,20	<T
Tetrachlooretheen (Per)	0,10	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,10	<T
Tribroommethaan (bromofom)	0,50	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	0,50	<S
Trichloormethaan (Chlorofom)	0,50	<S
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,29	----
cis-1,2-Dichlooretheen	0,29	----
trans-1,2-Dichlooretheen	0,10	<
Dichloorethenen (som)	0,29	----
Dichloorpropaan		----
Vinylchloride	0,20	<T
1,1-Dichloorpropaan	0,20	<
1,3-Dichloorpropaan	0,20	<
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,36	*
Dichloorethenen (som, 0.7 factor)	0,43	----
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	0,42	<S

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

Projectnaam VIED
 Projectcode B11.4785

Tabel 19: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

	S	T	I
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

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

Tabel 20: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster: Depot 1

Humus	2				
Lutum	1				
Thermisch gereinigd					
Datum van toetsen	7-2-2012				
Datum van normen	3-3-2011				
Vergelijking					
Bodemklasse vergelijking					
Bodemklasse monster	nog niet beschikbaar				
Conclusie	geen uitslag mogelijk				
Samenstelling monster					
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Barium [Ba]	<=A	31	49	142	237
Cadmium [Cd]	D<=AW	<0,20	0,35	0,70	2,5
Chroom [Cr]	<=A	13	30	33	97
IJzer [Fe] (% ds)	-----	<5,0			
Kobalt [Co]	<=A	2,2	4,3	10,0	54
Koper [Cu]	<=A	7,3	19	26	92
Kwik [Hg]	D<=AW	<0,05	0,10	0,58	3,3
Lood [Pb]	<=A	24	32	133	337
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	<=A	4,6	12	13	34
Zink [Zn]	<=A	49	59	84	303
PAK					
Anthraceen	-----	0,39			
Benzo(a)anthraceen	-----	0,86			
Benzo(a)pyreen	-----	0,95			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	0,67			
Benzo(k)fluorantheen	-----	0,44			
Chryseen	-----	0,80			
Fenanthreen	-----	1,2			
Fluorantheen	-----	2,0			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	0,63			
Naftaleen	-----	<0,050			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	<=I	8,0	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 101	-----	0,012			
PCB 118	-----	0,0068			
PCB 138	-----	0,048			
PCB 153	-----	0,048			
PCB 180	-----	0,037			
PCB 28	-----	<0,0010			
PCB 52	-----	<0,0010			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	>I	0,15	0,0040	0,0040	0,10
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	-----	<4,0			
Minerale olie C36 - C40	-----	5,1			
Minerale olie C10 - C40	<=I	40	38	38	100
Minerale olie C12 - C16	-----	<4,0			
Minerale olie C16 - C20	-----	3,2			
Minerale olie C20 - C24	-----	6,7			
Minerale olie C24 - C28	-----	8,6			
Minerale olie C28 - C32	-----	8,1			
Minerale olie C32 - C36	-----	6,1			
OVERIG					
Droge stof (%)	-----	91,7			
Calciumcarbonaat (% ds)	-----	1,7			

Tabel 21: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster: Depot 2

Humus	2					
Lutum	1					
Thermisch gereinigd						
Datum van toetsen	7-2-2012					
Datum van normen	3-3-2011					
Vergelijking						
Bodemklasse vergelijking						
Bodemklasse monster	nog niet beschikbaar					
Conclusie	geen uitslag mogelijk					
Samenstelling monster						
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN						
Barium [Ba]	<=A	49	49	142	237	
Cadmium [Cd]	D<=AW	<0,20	0,35	0,70	2,5	
Chroom [Cr]	<=A	26	30	33	97	
IJzer [Fe] (% ds)	-----	<5,0				
Kobalt [Co]	<=W	5,9	4,3	10,0	54	
Koper [Cu]	<=A	10,0	19	26	92	
Kwik [Hg]	D<=AW	<0,05	0,10	0,58	3,3	
Lood [Pb]	<=A	31	32	133	337	
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190	
Nikkel [Ni]	<=A	6,3	12	13	34	
Zink [Zn]	<=A	59	59	84	303	
PAK						
Anthraceen	-----	0,16				
Benzo(a)anthraceen	-----	1,2				
Benzo(a)pyreen	-----	1,4				
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	0,94				
Benzo(k)fluorantheen	-----	0,64				
Chryseen	-----	1,1				
Fenanthreen	-----	0,61				
Fluorantheen	-----	2,3				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	0,92				
Naftaleen	-----	<0,050				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	<=I	9,3	1,5	6,8	40	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB 101	-----	<0,0010				
PCB 118	-----	<0,0010				
PCB 138	-----	0,0022				
PCB 153	-----	0,0020				
PCB 180	-----	0,0038				
PCB 28	-----	0,0020				
PCB 52	-----	<0,0010				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<=I	0,012	0,0040	0,0040	0,10	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	-----	<4,0				
Minerale olie C36 - C40	-----	5,7				
Minerale olie C10 - C40	<=I	68	38	38	100	
Minerale olie C12 - C16	-----	<4,0				
Minerale olie C16 - C20	-----	6,0				
Minerale olie C20 - C24	-----	15				
Minerale olie C24 - C28	-----	16				
Minerale olie C28 - C32	-----	14				
Minerale olie C32 - C36	-----	7,9				
OVERIG						
Droge stof (%)	-----	91,5				
Calciumcarbonaat (% ds)	-----	1,5				

Tabel 22: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster: Depot 3

Humus	0,1				
Lutum	1				
Thermisch gereinigd					
Datum van toetsen	7-2-2012				
Datum van normen	3-3-2011				
Vergelijking					
Bodemklasse vergelijking					
Bodemklasse monster	nog niet beschikbaar				
Conclusie	geen uitslag mogelijk				
Samenstelling monster					
	Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN					
Barium [Ba]	D<=AW	<20	49	142	237
Cadmium [Cd]	D<=AW	<0,20	0,35	0,70	2,5
Chroom [Cr]	D<=AW	<10,0	30	33	97
IJzer [Fe] (% ds)	-----	<5,0			
Kobalt [Co]	<=A	1,9	4,3	10,0	54
Koper [Cu]	D<=AW	<5,0	19	26	92
Kwik [Hg]	D<=AW	<0,05	0,10	0,58	3,3
Lood [Pb]	D<=AW	<10,0	32	133	337
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	D<=AW	<4,0	12	13	34
Zink [Zn]	D<=AW	<20	59	84	303
PAK					
Anthraceen	-----	<0,050			
Benzo(a)anthraceen	-----	<0,050			
Benzo(a)pyreen	-----	<0,050			
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	<0,050			
Benzo(k)fluorantheen	-----	<0,050			
Chryseen	-----	<0,050			
Fenanthreen	-----	<0,050			
Fluorantheen	-----	0,075			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	<0,050			
Naftaleen	-----	<0,050			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	<=A	0,39	1,5	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB 101	-----	<0,0010			
PCB 118	-----	<0,0010			
PCB 138	-----	0,0016			
PCB 153	-----	0,0018			
PCB 180	-----	0,0020			
PCB 28	-----	<0,0010			
PCB 52	-----	<0,0010			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	<=I	0,0082	0,0040	0,0040	0,10
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	-----	<4,0			
Minerale olie C36 - C40	-----	2,1			
Minerale olie C10 - C40	D<=AW	<20	38	38	100
Minerale olie C12 - C16	-----	<4,0			
Minerale olie C16 - C20	-----	<2,0			
Minerale olie C20 - C24	-----	<2,0			
Minerale olie C24 - C28	-----	3,2			
Minerale olie C28 - C32	-----	<2,0			
Minerale olie C32 - C36	-----	2,8			
OVERIG					
Droge stof (%)	-----	93,6			
Calciumcarbonaat (% ds)	-----	0,4			

Tabel 23: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Toetsmonster: Depot 4

Humus	1,8					
Lutum	2,4					
Thermisch gereinigd						
Datum van toetsen	7-2-2012					
Datum van normen	3-3-2011					
Vergelijking						
Bodemklasse vergelijking						
Bodemklasse monster	nog niet beschikbaar					
Conclusie	geen uitslag mogelijk					
Samenstelling monster						
		Toets	Meetw	AW	WO	IND
METALEN						
Barium [Ba]	<=A	41	51	149	249	
Cadmium [Cd]	<=A	0,25	0,35	0,70	2,5	
Chroom [Cr]	<=A	11	30	34	99	
IJzer [Fe] (% ds)	-----	<5,0				
Kobalt [Co]	<=A	2,7	4,5	10	56	
Koper [Cu]	<=A	9,3	20	26	93	
Kwik [Hg]	<=A	0,06	0,11	0,58	3,4	
Lood [Pb]	<=W	67	32	134	339	
Molybdeen [Mo]	D<=AW	<1,5	1,5	88	190	
Nikkel [Ni]	<=A	5,6	12	14	35	
Zink [Zn]	<=W	74	60	86	310	
PAK						
Anthraceen	-----	0,34				
Benzo(a)anthraceen	-----	1,8				
Benzo(a)pyreen	-----	2,0				
Benzo(g,h,i)peryleen	-----	1,2				
Benzo(k)fluorantheen	-----	0,92				
Chryseen	-----	1,6				
Fenanthreen	-----	1,2				
Fluorantheen	-----	3,7				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	-----	1,6				
Naftaleen	-----	<0,050				
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	<=I	14	1,5	6,8	40	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
PCB 101	-----	<0,0010				
PCB 118	-----	<0,0010				
PCB 138	-----	<0,0010				
PCB 153	-----	<0,0010				
PCB 180	-----	<0,0010				
PCB 28	-----	<0,0010				
PCB 52	-----	<0,0010				
PCB (7) (som, 0.7 factor)	D<=IND	<0,0049	0,0040	0,0040	0,10	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN						
Minerale olie C10 - C12	-----	<4,0				
Minerale olie C36 - C40	-----	59				
Minerale olie C10 - C40	>I	230	38	38	100	
Minerale olie C12 - C16	-----	6,3				
Minerale olie C16 - C20	-----	8,9				
Minerale olie C20 - C24	-----	20				
Minerale olie C24 - C28	-----	30				
Minerale olie C28 - C32	-----	50				
Minerale olie C32 - C36	-----	55				
OVERIG						
Droge stof (%)	-----	91,2				
Calciumcarbonaat (% ds)	-----	0,9				

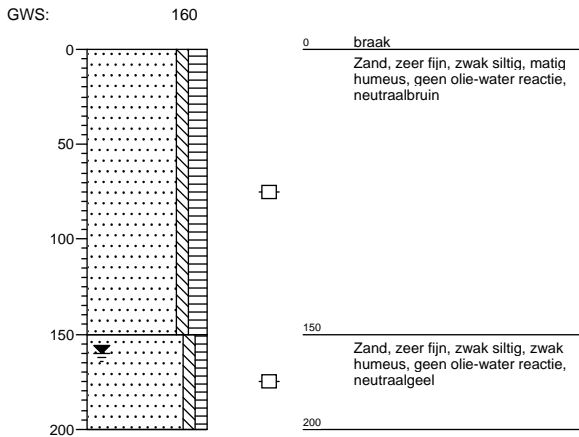
Toelichting bij de tabel

?	=
<	= kleiner dan de detectielimiet
-----	= Geen toetsnorm aanwezig
GM	= Geen meetwaarde aanwezig
<=A	= kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
<=W	= kleiner of gelijk aan wonen
<=I	= kleiner of gelijk aan industrie
>I	= groter dan industrie
>A	= groter dan achtergrondwaarde er is geen wonen en industrie
>W	= groter dan wonen er is geen industrie
D<=AW	= detectielimiet kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
D<=WO	= detectielimiet kleiner of gelijk aan wonen
D<=IND	= detectielimiet kleiner of gelijk aan industrie
D>IND	= detectielimiet groter dan industrie
D>AW	= detectielimiet groter dan achtergrondwaarde
D>WO	= detectielimiet groter dan wonen

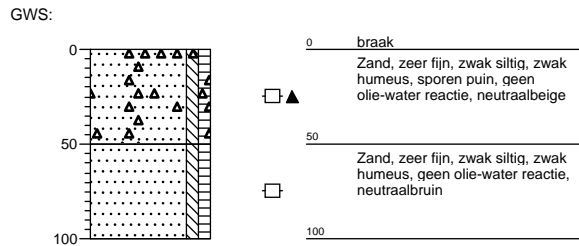
Meetw: de gemiddelde meetwaarde van de mengmonsters
AW: (gecorrigeerde) norm voor Achtergrondwaarde
WO: (gecorrigeerde) norm voor Wonen
IND: (gecorrigeerde) norm voor Industrie

Bijlage 4
Boorprofiel beschrijvingen, analysecertificaten, en verkennend onderzoek naar asbest

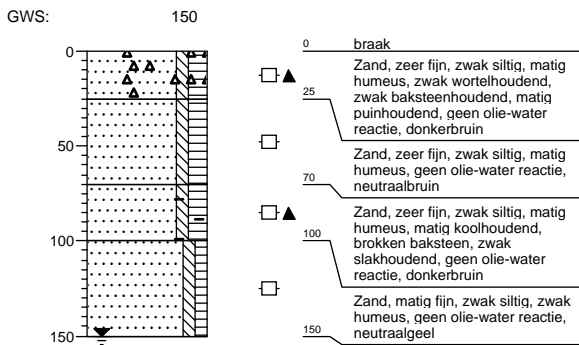
Boring: SL01



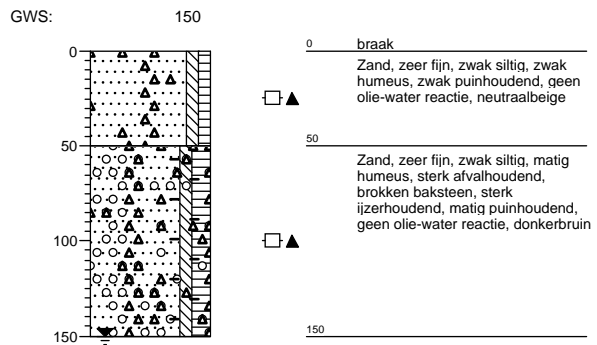
Boring: SL02



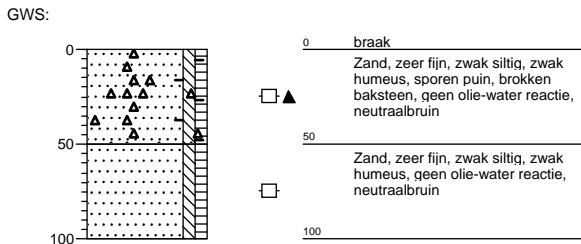
Boring: SL03



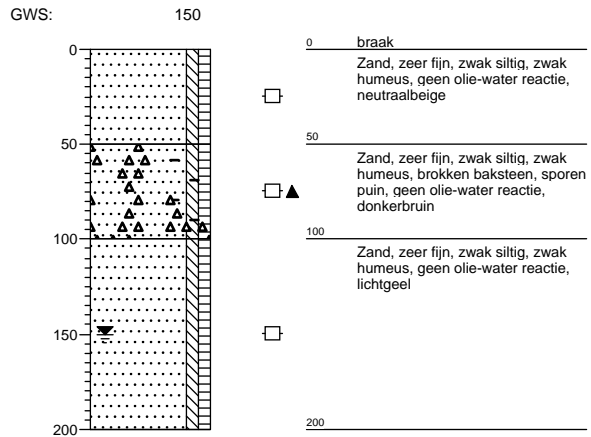
Boring: SL04



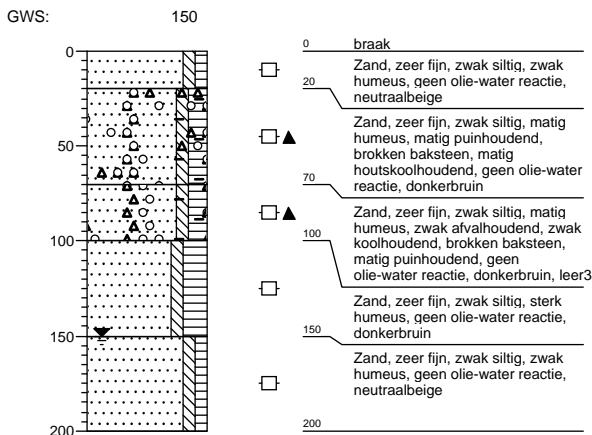
Boring: SL05



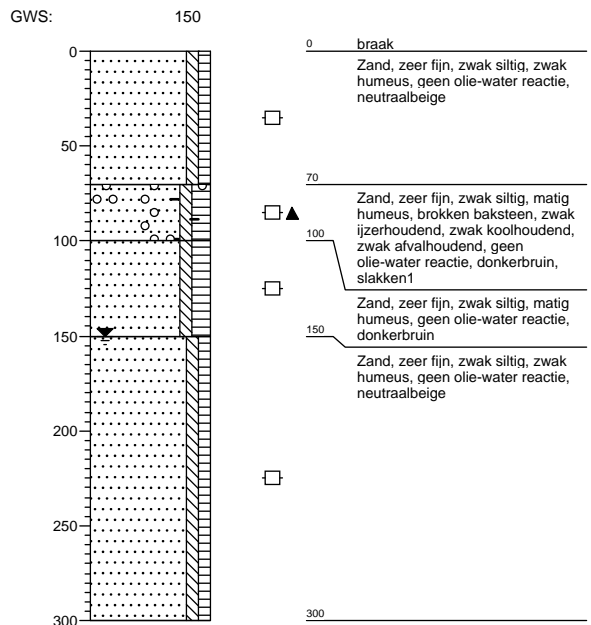
Boring: SL06



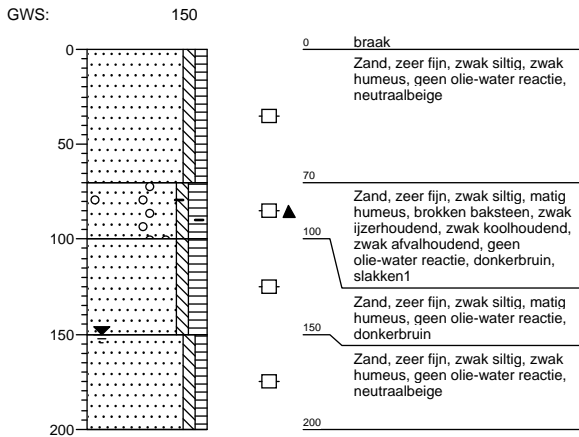
Boring: SL07



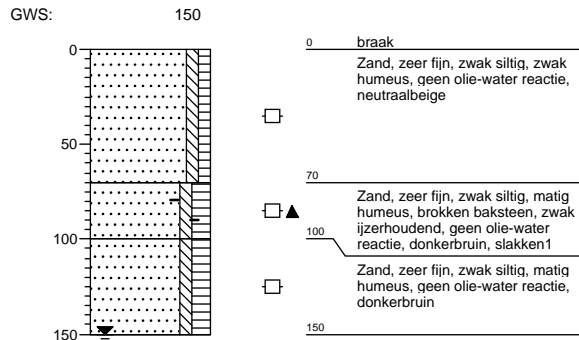
Boring: SL08



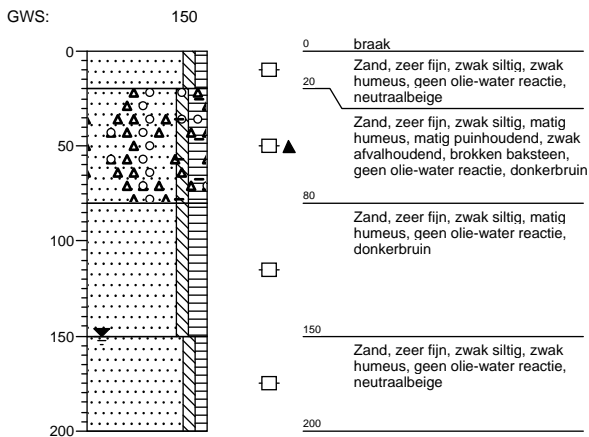
Boring: SL09



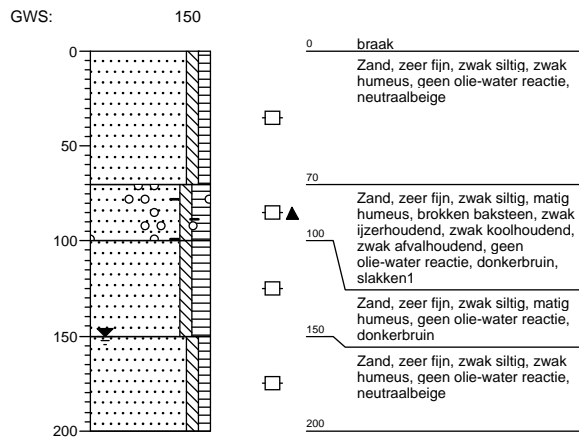
Boring: SL10



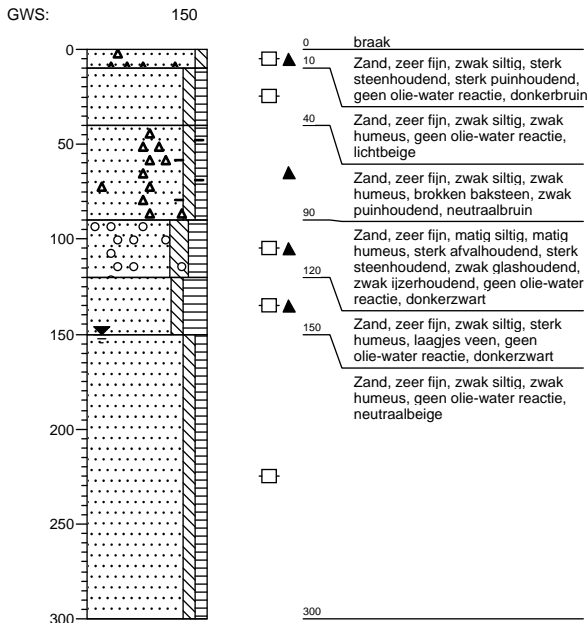
Boring: SL11



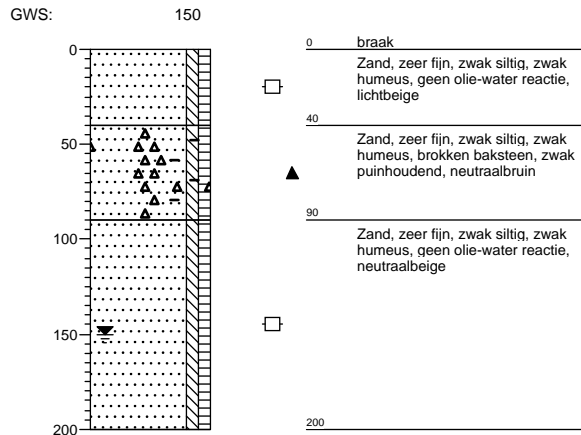
Boring: SL12



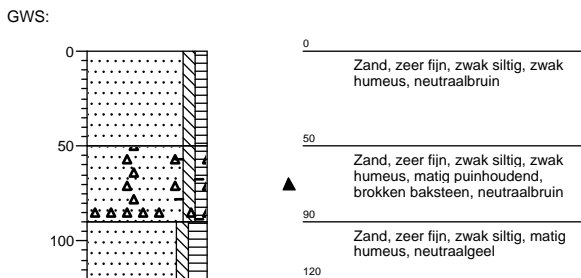
Boring: SL13



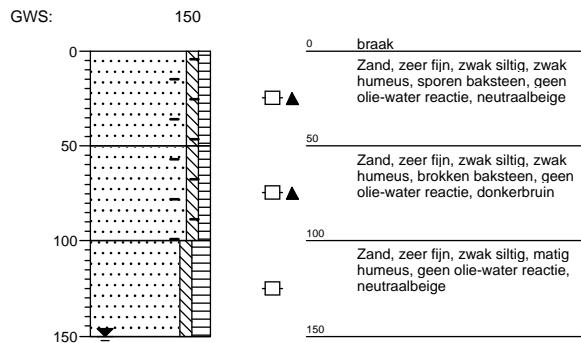
Boring: SL14



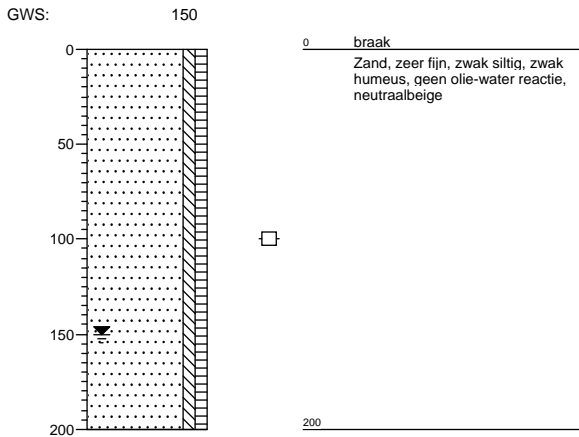
Boring: SL15



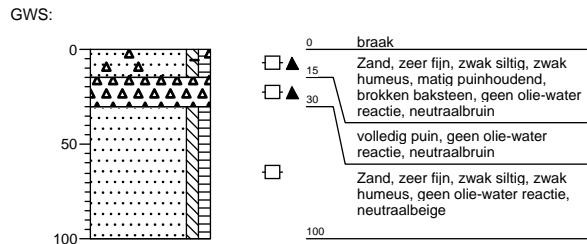
Boring: SL16



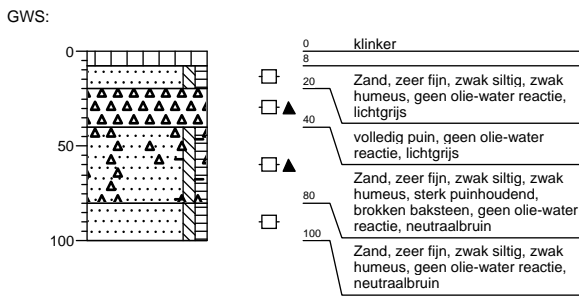
Boring: SL17



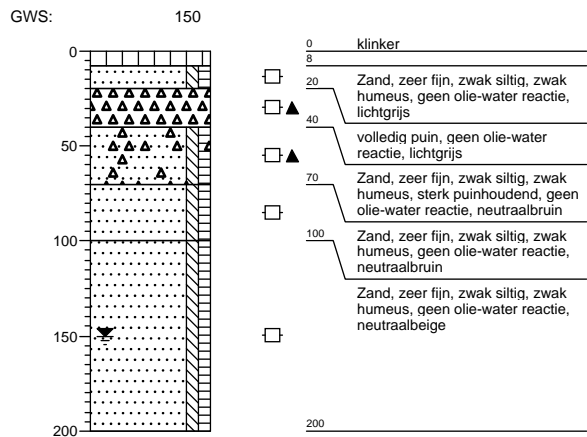
Boring: SL18



Boring: SL19

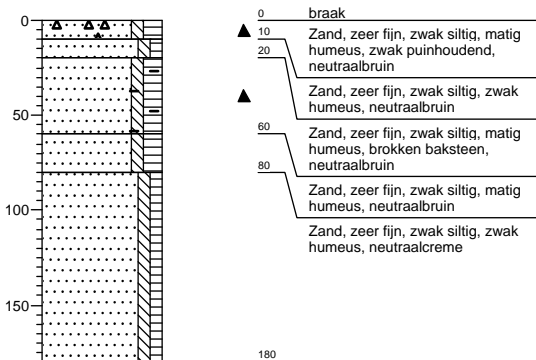


Boring: SL20



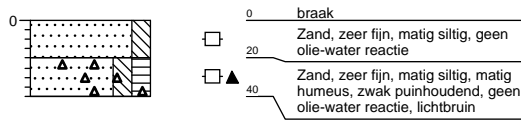
Boring: SL21

GWS:



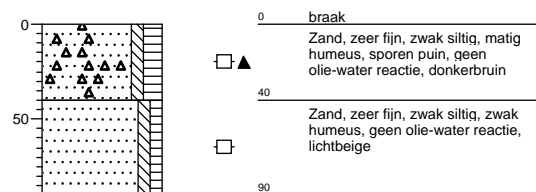
Boring: SL22

GWS:



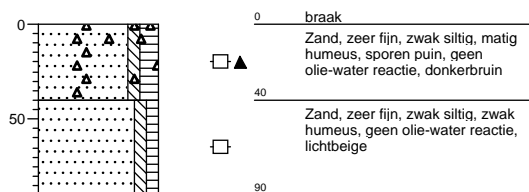
Boring: SL23

GWS:



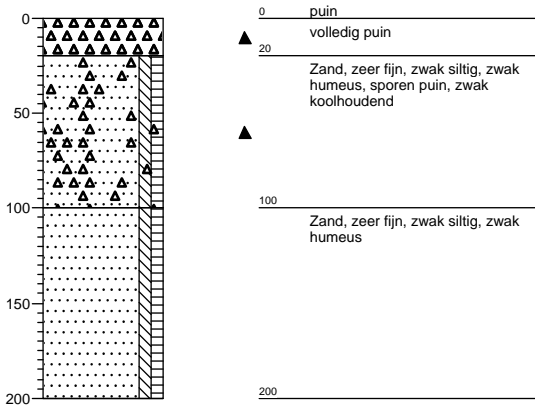
Boring: SL24

GWS:



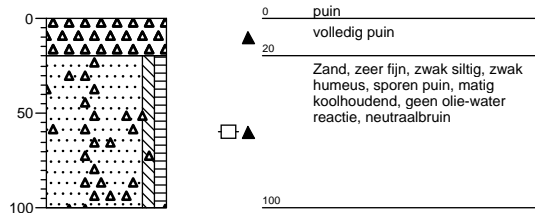
Boring: SL25

GWS:



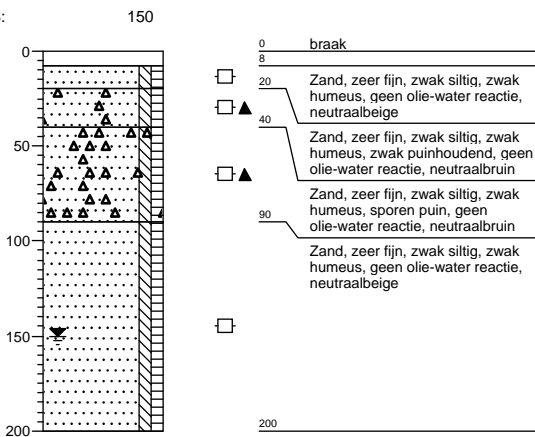
Boring: SL26

GWS:



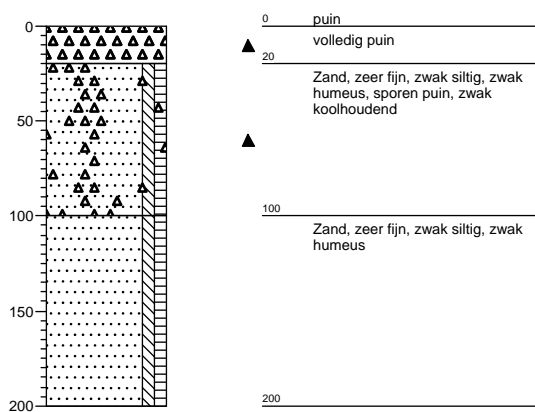
Boring: SL27

GWS:



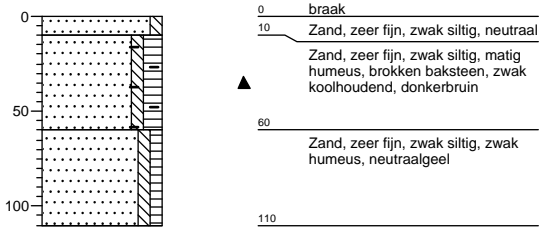
Boring: SL28

GWS:



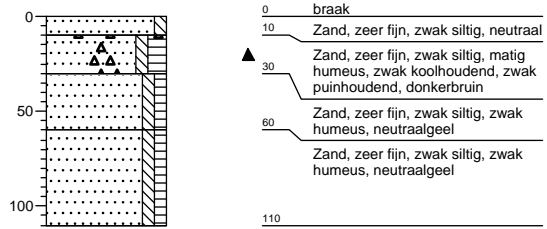
Boring: SL29

GWS:



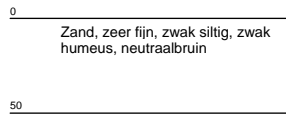
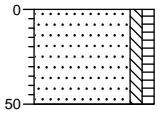
Boring: SL30

GWS:



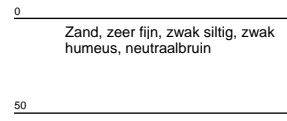
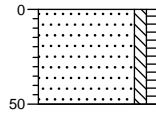
Proefgat: P2

GWS:



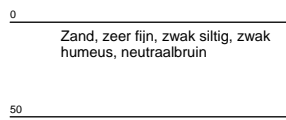
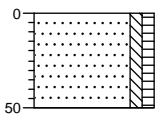
Proefgat: P3

GWS:



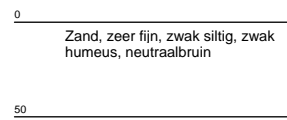
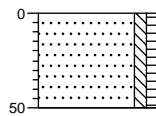
Proefgat: P4

GWS:



Proefgat: P5

GWS:



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

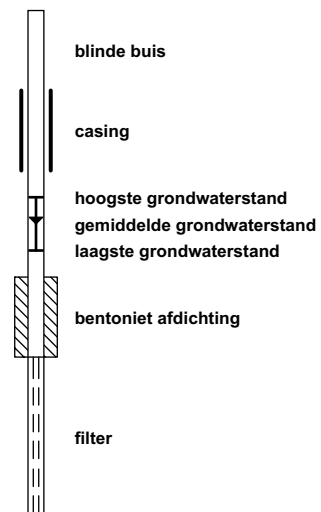
zand

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

veen

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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

- slib
- water

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
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



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 02.02.2012
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 289797
Blad 1 van 3

ANALYSERAPPORT

Opdracht 289797 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B11.4785 VIED
Opdrachtacceptatie 26.01.12
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

Distributeur

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

**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 289797 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 3

<i>Monsternr.</i>	<i>Monstername</i>	<i>Monsteromschrijving</i>
633531	25.01.2012	ASBMM01
633532	25.01.2012	ASBMM02
633533	25.01.2012	ASBMM03
633534	25.01.2012	ASBMM04
633535	25.01.2012	ASBMM05

Eenheid**633531**
ASBMM01**633532**
ASBMM02**633533**
ASBMM03**633534**
ASBMM04**633535**
ASBMM05**Overig onderzoek**

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

**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 289797 Bodem / Eluaat

Blad 3 van 3

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
633536	25.01.2012	ASBMM06
633537	25.01.2012	ASBMM07

Eenheid**633536**
ASBMM06**633537**
ASBMM07**Overig onderzoek**

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

*Begin van de analyses: 27.01.12**Einde van de analyses: 02.02.12*

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

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

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

Distributeur

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

Toegepaste methoden**Grond**

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

Uitbestede analyses**Parameter**

Asbest (som)

Extern lab

Sanitas Inspecties & Analyses B.V., Gouderakstraat 40b, 3079 DB Rotterdam

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

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum rapportage : 02/02/2012
Ons project nr. : 12.33972
Document : 0599807701/20120202/1511
Monster nr. : 01
Uw referentie : DV633531

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

Project naam :
Monster omschrijving : DV633531
Monster aangeboden door : AL-West B.V.
Datum ontvangst : 30/01/2012
Datum analyse : 02/02/2012

Massa monster (nat) : 10,62 kg
Massa monster (droog) : 9,04 kg
Droge stofgehalte : 85,1 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen- tratie (mg/kg)	onder- grens*	boven- grens*
> 16	0	-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	8,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	8,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	4,6	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	4,0	25,6	-	-	-	-	-	-	< 0,7
0,5-1	8,4	6,2	-	-	-	-	-	-	< 0,7
< 0,5	65,8	opm	-	-	-	-	-	-	-

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 1,4
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,4

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 1,4
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,4

Opmerkingen :

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



Project nr. : 12.33972
 Monster nr. : 01

Document : 0599807701

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm 0	-							
8-16 mm 769,800	-							
4-8 mm 782,900	-							
2-4 mm 417,500	-							
1-2 mm 358,900	-					< 0,1		
0,5-1 mm 763,900	-					< 0,1		
< 0,5 mm 5948,529	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	< 1,4
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,4

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





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

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum rapportage : 02/02/2012
Ons project nr. : 12.33972
Document : 0599807702/20120202/1512
Monster nr. : 02
Uw referentie : DV633531

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

Project naam :
Monster omschrijving : DV633532
Monster aangeboden door : AL-West B.V.
Datum ontvangst : 30/01/2012
Datum analyse : 02/02/2012

Massa monster (nat) : 10,62 kg
Massa monster (droog) : 8,50 kg
Droge stofgehalte : 80,0 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen- tratie (mg/kg)	onder- grens*	boven- grens*
> 16	0	-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	0,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	1,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	1,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	1,5	26,2	-	-	-	-	-	-	< 0,7
0,5-1	3,0	7,0	-	-	-	-	-	-	< 0,7
< 0,5	91,5	opm	-	-	-	-	-	-	-

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 1,4
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,4

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 1,4
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,4

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. : 12.33972
Monster nr. : 02

Document : 0599807702

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm 0	-							
8-16 mm 62,700	-							
4-8 mm 146,700	-							
2-4 mm 129,200	-							
1-2 mm 130,300	-					< 0,1		
0,5-1 mm 251,700	-					< 0,1		
< 0,5 mm 7781,528	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	< 1,4
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 1,4


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



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

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum rapportage : 02/02/2012
Ons project nr. : 12.33972
Document : 0599807703/20120202/1455
Monster nr. : 03
Uw referentie : DV633531

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

Project naam :
Monster omschrijving : DV633533
Monster aangeboden door : AL-West B.V.
Datum ontvangst : 30/01/2012
Datum analyse : 02/02/2012

Massa monster (nat) : 10,64 kg
Massa monster (droog) : 9,48 kg
Droge stofgehalte : 89,0 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onderzocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concentratie (mg/kg)	ondergrens*	bovengrens*
> 16	0	-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	1,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	1,8	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	1,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	1,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
0,5-1	2,6	5,4	-	-	-	-	-	-	< 0,8
< 0,5	91,9	opm	-	-	-	-	-	-	-

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,8
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,8

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,8
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,8

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. : 12.33972
 Monster nr. : 03

Document : 0599807703

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm 0	-							
8-16 mm 157,700	-							
4-8 mm 175,100	-							
2-4 mm 96,300	-							
1-2 mm 90,500	-							
0,5-1 mm 250,100	-					< 0,1		
< 0,5 mm 8711,737	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	< 0,8
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,8

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





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

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum rapportage : 02/02/2012
Ons project nr. : 12.33972
Document : 0599807704/20120202/1455
Monster nr. : 04
Uw referentie : DV633531

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

Project naam :
Monster omschrijving : DV633534
Monster aangeboden door : AL-West B.V.
Datum ontvangst : 30/01/2012
Datum analyse : 02/02/2012

Massa monster (nat) : 10,63 kg
Massa monster (droog) : 9,09 kg
Droge stofgehalte : 85,5 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen- tratie (mg/kg)	onder- grens*	boven- grens*
> 16	0	-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	0	-	-	-	-	-	-	-	-
4-8	0,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	0,1	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	0,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
0,5-1	0,9	7,2	-	-	-	-	-	-	< 0,6
< 0,5	98,7	opm	-	-	-	-	-	-	-

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,6
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,6

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,6
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,6

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. : 12.33972
 Monster nr. : 04

Document : 0599807704

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm 0	-							
8-16 mm 0	-							
4-8 mm 10,900	-							
2-4 mm 13,300	-							
1-2 mm 17,800	-							
0,5-1 mm 78,200	-					< 0,1		
< 0,5 mm 8972,357	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	< 0,6
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,6

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



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

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum rapportage : 02/02/2012
Ons project nr. : 12.33972
Document : 0599807705/20120202/1510
Monster nr. : 05
Uw referentie : DV633531

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

Project naam :
Monster omschrijving : DV633535
Monster aangeboden door : AL-West B.V.
Datum ontvangst : 30/01/2012
Datum analyse : 02/02/2012

Massa monster (nat) : 10,09 kg
Massa monster (droog) : 9,11 kg
Droge stofgehalte : 90,3 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen- tratie (mg/kg)	onder- grens*	boven- grens*
> 16	0	-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	5,4	100,0	Chrysotiel	asbcement	1	ja	10,6	8,4	12,7
4-8	2,9	100,0	Chrysotiel Amfibool	diversen isolatie	4 1	j/n nee	4,3 1,8	2,9 1,2	5,6 2,4
2-4	1,5	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	1,5	25,5	-	-	-	-	-	-	< 0,7
0,5-1	4,4	6,9	-	-	-	-	-	-	< 0,7
< 0,5	84,3	opm	-	-	-	-	-	-	-

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	14,9	11,3	19,7
Amfibool	1,8	1,2	2,4
Totaal asbest	17	13	22

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	14,9	11,3	19,7
Amfibool	18,0	12,0	24,0
Totaal asbest	33	23	44

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. : 12.33972
Monster nr. : 05

Document : 0599807705

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm 0	-							
8-16 mm 491,500	Chrysotiel	asbcement	1	ja	0,7695	10,6	10,0	15,0
4-8 mm 265,700	Chrysotiel Chrysotiel Amosiet	zeil onder asbcement isolatie	3 1 1	nee ja nee	0,0745 0,0402 0,0368	3,7 0,6 1,8	30,0 10,0 30,0	60,0 15,0 60,0
2-4 mm 139,100	-							
1-2 mm 133,700	-					< 0,1		
0,5-1 mm 398,900	-					< 0,1		
< 0,5 mm 7682,676	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	11,2	8,8	14,8
Niet-hecht.	5,5	3,7	7,3
Totaal asbest	17	13	22

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



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

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum rapportage : 02/02/2012
Ons project nr. : 12.33972
Document : 0599807706/20120202/1456
Monster nr. : 06
Uw referentie : DV633531

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

Project naam :
Monster omschrijving : DV633536
Monster aangeboden door : AL-West B.V.
Datum ontvangst : 30/01/2012
Datum analyse : 02/02/2012

Massa monster (nat) : 10,62 kg
Massa monster (droog) : 8,95 kg
Droge stofgehalte : 84,3 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concen- tratie (mg/kg)	onder- grens*	boven- grens*
> 16	0	-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	1,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	1,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	1,2	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	1,0	100,0	-	-	-	-	-	-	-
0,5-1	2,1	5,3	-	-	-	-	-	-	< 0,9
< 0,5	92,6	opm	-	-	-	-	-	-	-

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,9
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,9

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,9
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,9

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. : 12.33972
 Monster nr. : 06

Document : 0599807706

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm 0	-							
8-16 mm 116,800	-							
4-8 mm 152,400	-							
2-4 mm 109,100	-							
1-2 mm 91,300	-							
0,5-1 mm 189,700	-					< 0,1		
< 0,5 mm 8295,785	-							

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	< 0,9
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,9

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





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

RAPPORTAGE ASBEST IN GROND

Datum rapportage : 02/02/2012
Ons project nr. : 12.33972
Document : 0599807707/20120202/1457
Monster nr. : 07
Uw referentie : DV633531

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

Project naam :
Monster omschrijving : DV633537
Monster aangeboden door : AL-West B.V.
Datum ontvangst : 30/01/2012
Datum analyse : 02/02/2012

Massa monster (nat) : 8,50 kg
Massa monster (droog) : 7,24 kg
Droge stofgehalte : 85,2 %

fractie (mm)	zeef fractie (% m/m)	onder zocht (%m/m)	soort asbest	soort materiaal	aantal deeltjes	HB j/n	concentratie (mg/kg)	ondergrens*	bovengrens*
> 16	0	-	-	-	-	-	-	-	-
8-16	0,7	100,0	-	-	-	-	-	-	-
4-8	0,9	100,0	-	-	-	-	-	-	-
2-4	1,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-
1-2	1,3	100,0	-	-	-	-	-	-	-
0,5-1	2,3	11,0	-	-	-	-	-	-	< 0,5
< 0,5	93,5	opm	-	-	-	-	-	-	-

	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,5
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,5

	gewogen concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Serpentijn	-	-	< 0,5
Amfibool	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,5

Opmerkingen :

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



Project nr. : 12.33972
 Monster nr. : 07

Document : 0599807707

Meetgegevens

Fractie (gram)	Asbest soort	Materiaal soort	Aantal deelt.	Hecht geb.	Massa mat (gram)	Conc. (mg/kgds)	og (%)	bg (%)
> 16 mm 0	-							
8-16 mm 49,500	-							
4-8 mm 68,800	-							
2-4 mm 94,100	-							
1-2 mm 95,500	-							
0,5-1 mm 166,200	-					< 0,1		
< 0,5 mm 6772,124	-							

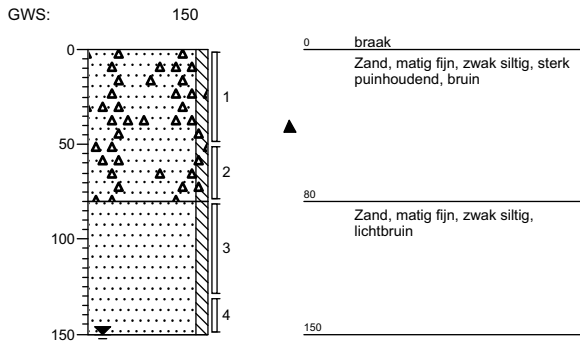
	gemeten concentratie		
	conc. (mg/kgds)	ondergrens (mg/kgds)	bovengrens (mg/kgds)
Hechtgebonden	-	-	< 0,5
Niet-hecht.	-	-	-
Totaal asbest	-	-	< 0,5

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

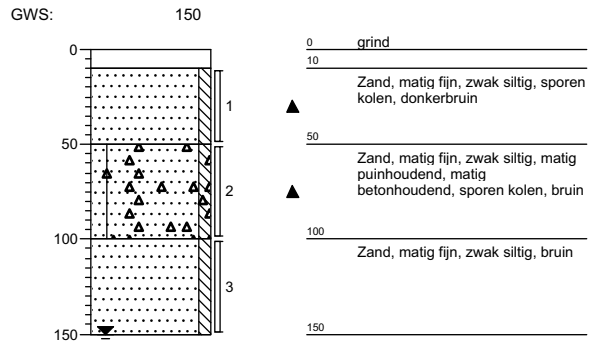


Bijlage 5
Boorprofiel beschrijvingen, analysecertificaten, en toetsingsresultaten nader grondonderzoek

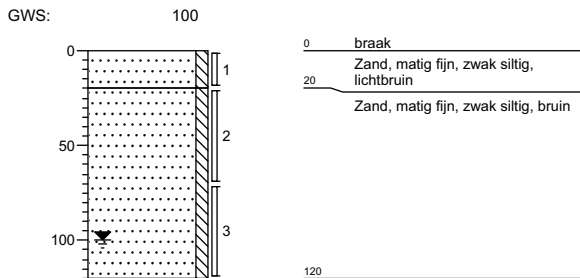
Boring: B400



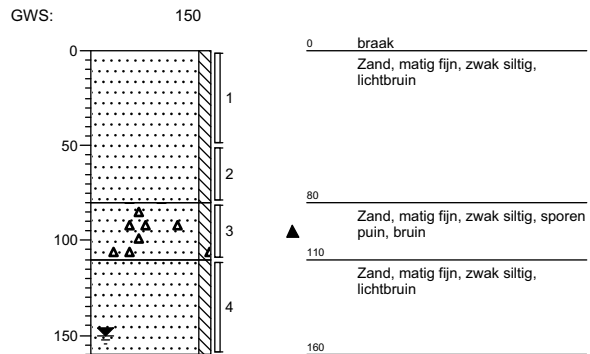
Boring: B401



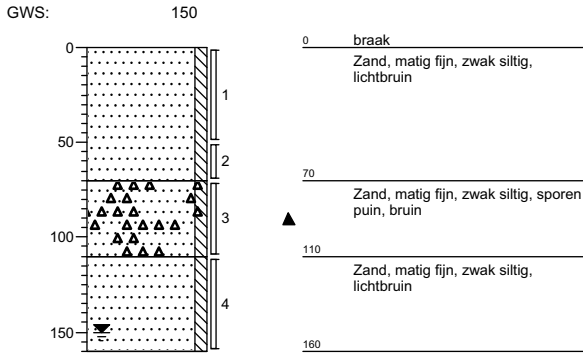
Boring: B402



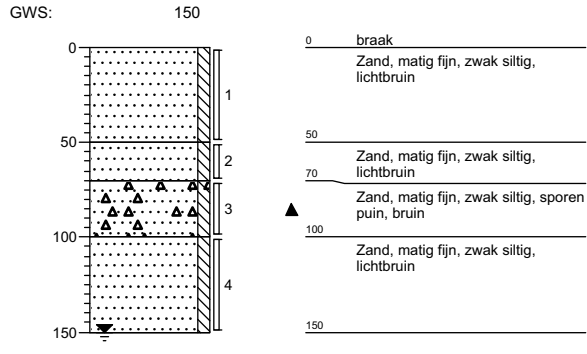
Boring: B403



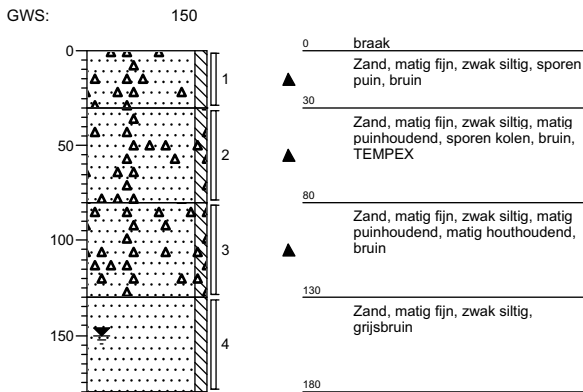
Boring: B404



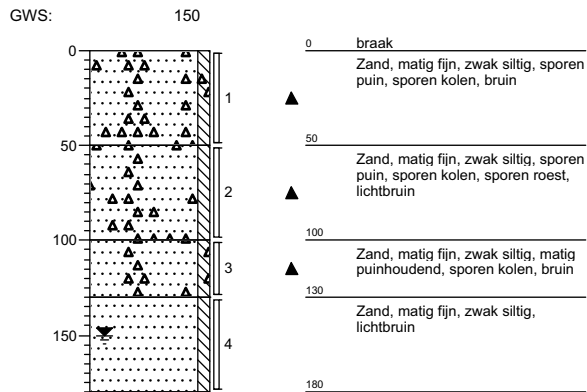
Boring: B405



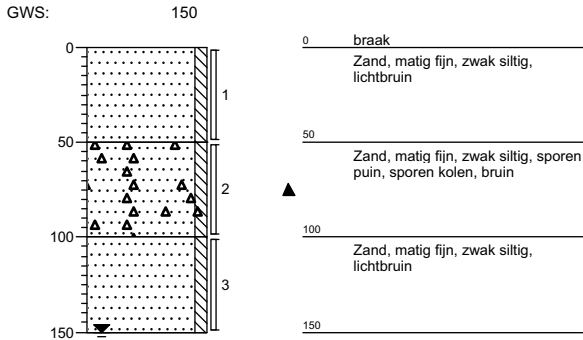
Boring: B406



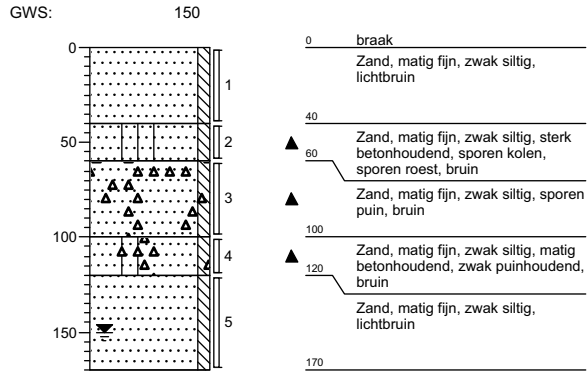
Boring: B407



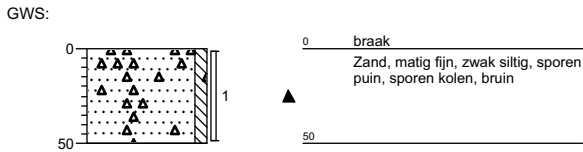
Boring: B408



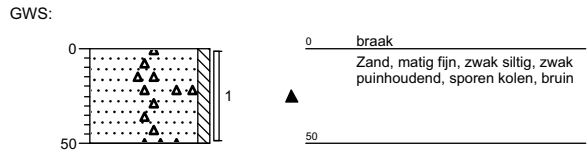
Boring: B409



Boring: B500

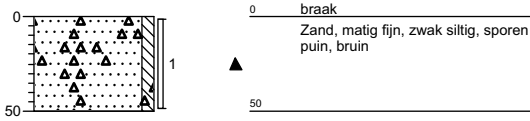


Boring: B501



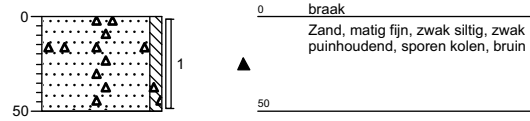
Boring: B502

GWS:



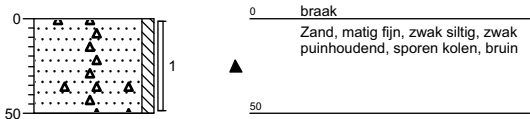
Boring: B503

GWS:



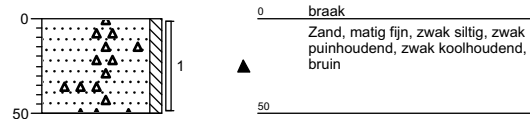
Boring: B504

GWS:



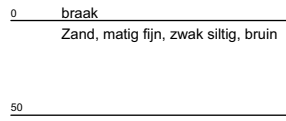
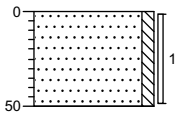
Boring: B505

GWS:



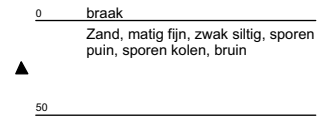
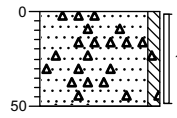
Boring: B506

GWS:



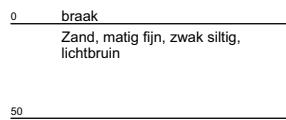
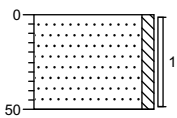
Boring: B507

GWS:



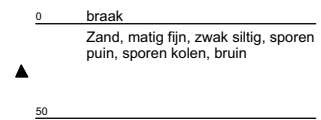
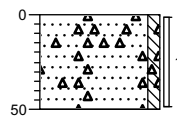
Boring: B508

GWS:



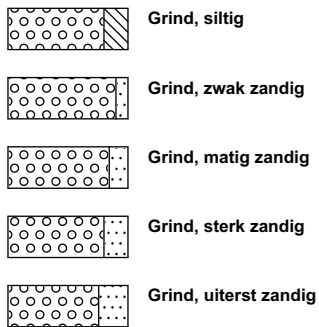
Boring: B509

GWS:

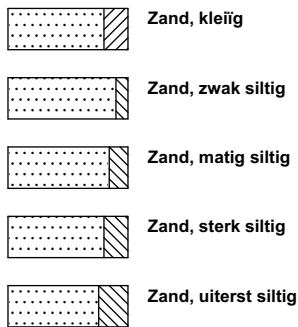


Legenda (conform NEN 5104)

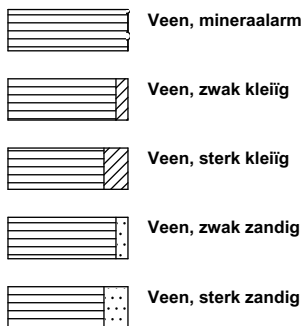
grind



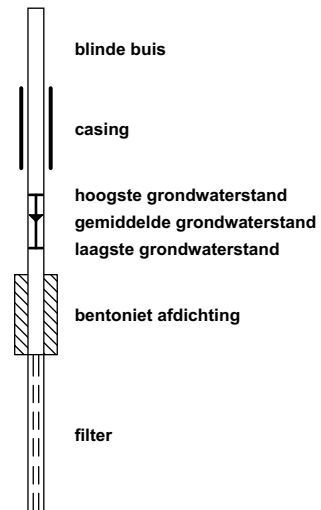
zand



veen



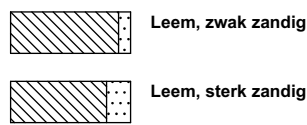
peilbuis



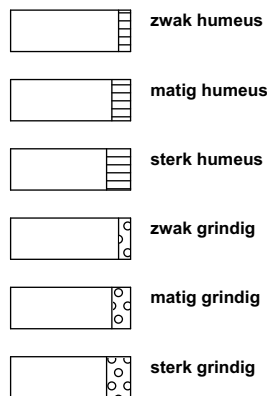
klei



leem



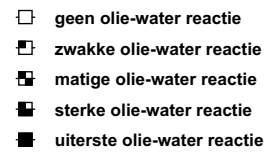
overige toevoegingen



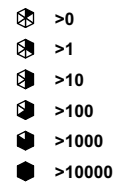
geur



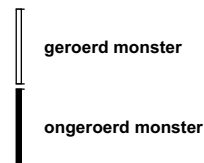
olie



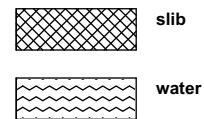
p.i.d.-waarde



monsters



overig



**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 13.03.2012
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 296116
Blad 1 van 6

ANALYSERAPPORT**Opdracht 296116 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B11.4785 VIED
Opdrachtacceptatie 06.03.12
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. +31/570788115
Klantenservice

Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , M. Verschoor



Opdracht 296116 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
667602	05.03.2012	M34
667603	05.03.2012	M35
667604	05.03.2012	M36
667605	05.03.2012	M37
667606	05.03.2012	M38

	Eenheid	667602 M34	667603 M35	667604 M36	667605 M37	667606 M38
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting		--	--	--	--	--
Droge stof	%	87,0	85,7	85,7	89,8	86,5
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--	--	<5,0	--
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	5,0 ^{x)}	--	--	2,9 ^{x)}	--
Carbonaten dmv asrest	% Ds	1,5	--	--	1,5	--
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	--	--	1,2	--
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Chroom (AS3000)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb)}	1,1	0,19	0,26	1,1
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	2,2	5,7	0,83	0,98	4,2
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	1,3	3,3	0,46	0,65	2,5
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	1,0	2,7	0,44	0,50	2,1
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	2,0	4,8	0,70	1,1	4,4
Chryseen	mg/kg Ds	2,2	6,1	0,85	1,0	4,2
Fenanthreen	mg/kg Ds	2,4	5,8	0,90	1,0	4,3
Fluorantheen	mg/kg Ds	4,1	11	1,3	1,8	7,9
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	1,3	3,6	0,56	0,75	3,0
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,50 ^{hb)}	0,64	<0,050	<0,050	<0,50 ^{hb)}
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	17 ^{x)}	45	6,2 ^{x)}	8,0 ^{x)}	34 ^{x)}
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	17 ^{#)}	45	6,3 ^{#)}	8,1 ^{#)}	34 ^{#)}


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 3 van 6

Opdracht 296116 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
667607	05.03.2012	M39
667608	05.03.2012	M40
667609	05.03.2012	M41
667610	05.03.2012	M42
667611	05.03.2012	M43

Eenheid	667607 M39	667608 M40	667609 M41	667610 M42	667611 M43	
Algemene monstervoorbehandeling						
Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++	
Koningswater ontsluiting	--	--	--	--	--	
Droge stof	%	92,1	86,5	90,4	85,8	
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	--	<5,0	--	<5,0	
Klassiek Chemische Analyses						
Organische stof	% Ds	--	2,8^{xj}	--	4,9^{xj}	
Carbonaten dmv asrest	% Ds	--	0,9	--	1,3	
Fracties (sedigraaf)						
Fractie < 2 µm	% Ds	--	2,7	--	2,1	
Metalen						
Barium (Ba)	mg/kg Ds	--	--	--	--	
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	--	--	--	--	
Chroom (AS3000)	mg/kg Ds	--	--	--	--	
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	--	--	--	--	
Koper (Cu)	mg/kg Ds	--	--	--	--	
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	--	--	--	--	
Lood (Pb)	mg/kg Ds	--	--	--	--	
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	--	--	--	--	
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	--	--	--	--	
Zink (Zn)	mg/kg Ds	--	--	--	--	
PAK						
Anthraceen	mg/kg Ds	0,12	0,38	0,95	<0,050	0,16
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,40	1,3	2,3	0,17	0,68
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,28	0,59	1,1	0,12	0,50
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,20	0,61	1,1	0,090	0,41
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,45	1,1	1,9	0,16	0,75
Chryseen	mg/kg Ds	0,38	1,2	2,1	0,16	0,70
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,42	1,4	3,1	0,19	0,63
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,69	2,5	4,5	0,34	1,5
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,24	0,96	1,3	0,13	0,70
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	0,13	0,075	<0,050	0,13
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	3,2^{xj}	10	18	1,4^{xj}	6,2
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	3,2^{#j}	10	18	1,4^{#j}	6,2



Opdracht 296116 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
667612	05.03.2012	M44
667613	05.03.2012	M45
667614	05.03.2012	M46
667615	05.03.2012	M47
667616	05.03.2012	M48

Eenheid	667612 M44	667613 M45	667614 M46	667615 M47	667616 M48
---------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Droge stof	%	90,8	85,1	82,6	86,4
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,9 ^{xj}	3,9 ^{xj}	1,8 ^{xj}	2,9 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,7	1,1	0,4	1,2

Fracties (sedigraaf)

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

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	41	60	<20	30
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,45	<0,20	<0,20
Chroom (AS3000)	mg/kg Ds	10	18	<10	11
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	2,1	3,3	4,0	5,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	6,0	250	5,4	12
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	24	60	<10	31
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	4,1	23	<4,0	6,2
Zink (Zn)	mg/kg Ds	30	310	<20	40

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	--	0,078	<0,050	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	--	0,33	<0,050	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	--	0,28	<0,050	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	--	0,19	<0,050	--
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	--	0,42	<0,050	--
Chryseen	mg/kg Ds	--	0,32	<0,050	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	--	0,25	<0,050	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	--	0,67	<0,050	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	--	0,32	<0,050	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	<0,050	<0,050	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	--	2,9 ^{xj}	n.a.	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	2,9 ^{#j}	0,35 ^{#j}	--



Opdracht 296116 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
667617	05.03.2012	M49
667618	05.03.2012	M50
667619	05.03.2012	M51
667620	05.03.2012	M52
667621	05.03.2012	M53

Eenheid	667617 M49	667618 M50	667619 M51	667620 M52	667621 M53
---------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Algemene monstervoorbehandeling

Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	++	++
Koningswater ontsluiting	++	++	++	++	++
Droge stof	%	84,4	89,9	93,3	87,1
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	3,9 ^{x)}	1,0 ^{x)}	1,0 ^{x)}	3,9 ^{x)}	2,0 ^{x)}
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,5	1,0	0,7	3,3	8,6

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	1,7	<1,0	<1,0	1,0	<1,0
----------------	------	-----	------	------	-----	------

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	58	41	<20	56	27
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,49	0,25	<0,20	0,26	<0,20
Chroom (AS3000)	mg/kg Ds	34	<10	<10	17	<10
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	7,9	2,9	3,6	3,7	2,8
Koper (Cu)	mg/kg Ds	25	19	<5,0	16	5,7
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,09	<0,05	<0,05	1,5	0,07
Lood (Pb)	mg/kg Ds	51	29	16	43	22
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	21	5,7	<4,0	6,0	<4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	110	92	45	83	26

PAK

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

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.

hb) De rapportagegrens moest verhoogd worden, vanwege een hoge concentratie van een of meerdere verbindingen waardoor een onverdunde meting niet mogelijk is.



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 6 van 6

Opdracht 296116 Bodem / Eluaat

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: 07.03.12

Einde van de analyses: 13.03.12

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

eigen methode: Carbonaten dmv asrest

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)Jzer (Fe₂O₃)

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

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Som PAK (VROM) Som PAK (VROM) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:Koningswater ontsluiting Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Chroom (AS3000) Cobalt (Co)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

Projectnaam VIED
Projectcode B11.4785

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

Monsternummer	M34		M35		M36		M37	
Boring	B500		B501		B502		B503	
Bodemtype	ZS1		ZS1		ZS1		ZS1	
Zintuiglijk	PU6KO6		PU1KO6		PU6		PU1KO6	
Van (cm-mv)	0		0		0		0	
Tot (cm-mv)	50		50		50		50	
Humus (% op ds)	5		5		5		2.9	
Lutum (% op ds)	1		1		1		1.2	
Barium [Ba]								
Cadmium [Cd]								
Chroom [Cr]								
IJzer [Fe]	< 5,0	----					< 5,0	----
Kobalt [Co]								
Koper [Cu]								
Kwik [Hg]								
Lood [Pb]								
Molybdeen [Mo]								
Nikkel [Ni]								
Zink [Zn]								
Anthraceen	0,50	----	1,1	----	0,19	----	0,26	----
Benzo(a)anthraceen	2,2	----	5,7	----	0,83	----	0,98	----
Benzo(a)pyreen	2,0	----	4,8	----	0,70	----	1,1	----
Benzo(g,h,i)peryleen	1,3	----	3,3	----	0,46	----	0,65	----
Benzo(k)fluorantheen	1,0	----	2,7	----	0,44	----	0,50	----
Chryseen	2,2	----	6,1	----	0,85	----	1,0	----
Fenanthreen	2,4	----	5,8	----	0,90	----	1,0	----
Fluorantheen	4,1	----	11	----	1,3	----	1,8	----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,3	----	3,6	----	0,56	----	0,75	----
Naftaleen	0,50	----	0,64	----	< 0,050	----	< 0,050	----
PAK 10 VROM	17	----	45	----	6,2	----	8,0	----
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio	17	*	45	***	6,3	*	8,1	*
Droge stof	87,0	----	85,7	----	85,7	----	89,8	----
Calciumcarbonaat	1,5	----					1,5	----

Projectnaam VIED
Projectcode B11.4785

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

Monsternummer	M38	M39	M40	M41
Boring	B504	B505	B506	B507
Bodentype	ZS1	ZS1	ZS1	ZS1
Zintuiglijk	PU1KO6	PU1KO1		PU6KO6
Van (cm-mv)	0	0	0	0
Tot (cm-mv)	50	50	50	50
Humus (% op ds)	2.9	2.9	2.8	2.8
Lutum (% op ds)	1.2	1.2	2.7	2.7
Barium [Ba]				
Cadmium [Cd]				
Chroom [Cr]				
IJzer [Fe]			< 5,0	----
Kobalt [Co]				
Koper [Cu]				
Kwik [Hg]				
Lood [Pb]				
Molybdeen [Mo]				
Nikkel [Ni]				
Zink [Zn]				
Anthraceen	1,1	0,12	0,38	0,95
Benzo(a)anthraceen	4,2	0,40	1,3	2,3
Benzo(a)pyreen	4,4	0,45	1,1	1,9
Benzo(g,h,i)peryleen	2,5	0,28	0,59	1,1
Benzo(k)fluorantheen	2,1	0,20	0,61	1,1
Chryseen	4,2	0,38	1,2	2,1
Fenanthreen	4,3	0,42	1,4	3,1
Fluorantheen	7,9	0,69	2,5	4,5
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	3,0	0,24	0,96	1,3
Naftaleen	0,50	< 0,050	0,13	0,075
PAK 10 VROM	34	3,2	10,0	18
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	34	3,2	10,0	18
Droge stof	86,5	92,1	86,5	90,4
Calciumcarbonaat			0,9	----

Projectnaam VIED
Projectcode B11.4785

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

Monsternummer	M42	M43	M44	M45
Boring	B508	B509	B400	B401
Bodentype	ZS1	ZS1	ZS1	ZS1
Zintuiglijk		PU6KO6	PU3	PU2BE2KO6
Van (cm-mv)	0	0	50	50
Tot (cm-mv)	50	50	80	100
Humus (% op ds)	2.8	4.9	0.9	3.9
Lutum (% op ds)	2.7	2.1	1.6	1.3
Barium [Ba]			41	60
Cadmium [Cd]			< 0,20	0,45
Chroom [Cr]			10,0	18
IJzer [Fe]		< 5,0	< 5,0	< 5,0
Kobalt [Co]			2,1	3,3
Koper [Cu]			6,0	250
Kwik [Hg]			< 0,05	< 0,05
Lood [Pb]			24	60
Molybdeen [Mo]			< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]			4,1	23
Zink [Zn]			30	310
Anthraceen	< 0,050	0,16		0,078
Benzo(a)anthraceen	0,17	0,68		0,33
Benzo(a)pyreen	0,16	0,75		0,42
Benzo(g,h,i)peryleen	0,12	0,50		0,28
Benzo(k)fluorantheen	0,090	0,41		0,19
Chryseen	0,16	0,70		0,32
Fenanthreen	0,19	0,63		0,25
Fluorantheen	0,34	1,5		0,67
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,13	0,70		0,32
Naftaleen	< 0,050	0,13		< 0,050
PAK 10 VROM	1,4	6,2		2,9
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1,4	6,2		2,9
Droge stof	94,2	85,8	90,8	85,1
Calciumcarbonaat		1,3	0,7	1,1

Projectnaam VIED
 Projectcode B11.4785

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

Monsternummer	M46	M47	M48	M49
Boring	B402	B403	B404	B405
Bodemtype	ZS1	ZS1	ZS1	ZS1
Zintuiglijk		PU6	PU6	PU6
Van (cm-mv)	70	80	70	70
Tot (cm-mv)	120	110	110	100
Humus (% op ds)	1.8	2.9	2.9	3.9
Lutum (% op ds)	2.2	1.9	1.8	1.7
Barium [Ba]	< 20	30	38	58
Cadmium [Cd]	< 0,20 <AW	< 0,20 <AW	0,26 <AW	0,49 *
Chroom [Cr]	< 10,0 <AW	11 <AW	13 <AW	34 *
IJzer [Fe]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Kobalt [Co]	4,0 <AW	5,1 *	5,6 *	7,9 *
Koper [Cu]	5,4 <AW	12 <AW	15 <AW	25 *
Kwik [Hg]	< 0,05 <AW	< 0,05 <AW	0,09 <AW	0,09 <AW
Lood [Pb]	< 10,0 <AW	31 <AW	33 *	51 *
Molybdeen [Mo]	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW	< 1,5 <AW
Nikkel [Ni]	< 4,0 <AW	6,2 <AW	6,7 <AW	21 *
Zink [Zn]	< 20 <AW	40 <AW	60 <AW	110 *
Anthraceen	< 0,050	----		
Benzo(a)anthraceen	< 0,050	----		
Benzo(a)pyreen	< 0,050	----		
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,050	----		
Benzo(k)fluorantheen	< 0,050	----		
Chryseen	< 0,050	----		
Fenanthreen	< 0,050	----		
Fluorantheen	< 0,050	----		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,050	----		
Naftaleen	< 0,050	----		
PAK 10 VROM		----		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	< 0,35 <AW			
Droge stof	82,6	86,4	88,7	84,4
Calciumcarbonaat	0,4	0,4	1,2	0,5

Projectnaam VIED
 Projectcode B11.4785

Tabel 5: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Monsternummer	M50	M51	M52	M53
Boring	B406	B407	B408	B409
Bodemtype	ZS1	ZS1	ZS1	ZS1
Zintuiglijk	PU2KO6	PU6KO6RO6	PU6KO6	BE2PU1
Van (cm-mv)	30	50	50	100
Tot (cm-mv)	80	100	100	120
Humus (% op ds)	1	1	3,9	2
Lutum (% op ds)	1	1	1	1
Barium [Ba]	41	< 20	56	27
Cadmium [Cd]	0,25	< 0,20	0,26	< 0,20
Chroom [Cr]	< 10,0	< 10,0	17	< 10,0
IJzer [Fe]	< 5,0	< 5,0	< 5,0	< 5,0
Kobalt [Co]	2,9	3,6	3,7	2,8
Koper [Cu]	19	< 5,0	16	5,7
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	1,5	0,07
Lood [Pb]	29	16	43	22
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Nikkel [Ni]	5,7	< 4,0	6,0	< 4,0
Zink [Zn]	92	45	83	26
Droge stof	89,9	93,3	87,1	84,2
Calciumcarbonaat	1,0	0,7	3,3	8,6

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

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

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 VIED
Projectcode B11.4785

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.1			0.9			1			1.8		
lutum (% op ds)	1			1.6			1			2.2		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237	49	143	237	50	147	243
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,5	0,35	4,0	7,6
Chroom [Cr]	30	64	97	30	64	97	30	64	97	30	64	98
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54	4,4	30	55
Koper [Cu]	19	56	92	19	56	92	19	56	92	20	56	93
Kwik [Hg]	0,10	13	25	0,10	13	25	0,10	13	25	0,10	13	25
Lood [Pb]	32	184	337	32	184	337	32	184	337	32	185	338
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	12	23	34	12	24	35
Zink [Zn]	59	181	303	59	181	303	59	181	303	60	183	307
Cyanide (totaal)												
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	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			
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000				38	519	1000			

Tabel 7: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1.8			2			2.7			2.8		
lutum (% op ds)	2.4			1			4.4			2.7		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	52	150	249	49	143	237	64	186	309			
Cadmium [Cd]	0,35	4,0	7,6	0,35	4,0	7,5	0,37	4,2	8,1			
Chroom [Cr]	30	64	99	30	64	97	32	69	106			
Kobalt [Co]	4,5	30	56	4,3	29	54	5,4	37	68			
Koper [Cu]	20	56	93	19	56	92	21	62	102			
Kwik [Hg]	0,11	13	25	0,10	13	25	0,11	13	26			
Lood [Pb]	32	186	339	32	184	337	34	195	356			
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190			
Nikkel [Ni]	12	24	35	12	23	34	14	28	41			
Zink [Zn]	60	185	310	59	181	303	67	207	346			
Cyanide (totaal)												
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	0,0054	0,14	0,27			
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	51	701	1350			

Projectnaam VIED
Projectcode B11.4785

Tabel 8: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	2.9			2.9			2.9			3.9		
lutum (% op ds)	1.2			1.8			1.9			1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]				49	143	237	49	143	237	49	143	237
Cadmium [Cd]				0,36	4,1	7,9	0,36	4,1	7,9	0,38	4,3	8,2
Chroom [Cr]				30	64	97	30	64	97	30	64	97
Kobalt [Co]				4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54
Koper [Cu]				20	57	95	20	57	95	21	59	98
Kwik [Hg]				0,11	13	25	0,11	13	25	0,11	13	25
Lood [Pb]				32	187	342	32	187	342	33	191	349
Molybdeen [Mo]				1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]				12	23	34	12	23	34	12	23	34
Zink [Zn]				60	185	310	60	185	310	62	190	318
Cyanide (totaal)												
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	1,5	21	40									
PCB (7) (som, 0.7 factor)												
Minerale olie C10 - C40												

Tabel 9: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	3.9			3.9			3.9			4.7		
lutum (% op ds)	1.3			1.6			1.7			4.8		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237	49	143	237	66	193	321
Cadmium [Cd]	0,38	4,3	8,2	0,38	4,3	8,2	0,38	4,3	8,2	0,41	4,6	8,8
Chroom [Cr]	30	64	97	30	64	97	30	64	97	33	70	107
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54	4,3	29	54	5,6	38	71
Koper [Cu]	21	59	98	21	59	98	21	59	98	23	66	109
Kwik [Hg]	0,11	13	25	0,11	13	25	0,11	13	25	0,11	13	27
Lood [Pb]	33	191	349	33	191	349	33	191	349	35	203	371
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190	1,5	96	190
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34	12	23	34	15	29	42
Zink [Zn]	62	190	318	62	190	318	62	190	318	72	219	367
Cyanide (totaal)										5,5	28	50
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0078	0,20	0,39	0,0078	0,20	0,39	0,0078	0,20	0,39	0,0094	0,24	0,47
Minerale olie C10 - C40	74	1012	1950	74	1012	1950	74	1012	1950	89	1220	2350

Projectnaam VIED
Projectcode B11.4785

Tabel 10: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	4.8			4.9			4.9			5		
lutum (% op ds)	2.5			1.1			2.1			1		
	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	52	152	252	49	143	237				49	143	237
Cadmium [Cd]	0,40	4,5	8,6	0,40	4,5	8,6				0,40	4,5	8,6
Chroom [Cr]	30	65	99	30	64	97				30	64	97
Kobalt [Co]	4,5	31	57	4,3	29	54				4,3	29	54
Koper [Cu]	22	62	102	21	61	101				21	61	101
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,11	13	26				0,11	13	26
Lood [Pb]	34	195	357	34	194	355				34	194	355
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190				1,5	96	190
Nikkel [Ni]	13	24	36	12	23	34				12	23	34
Zink [Zn]	65	199	333	63	195	326				64	195	327
Cyanide (totaal)												
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40	1,5	21	40
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0096	0,24	0,48	0,0098	0,25	0,49				0,010	0,26	0,50
Minerale olie C10 - C40	91	1246	2400	93	1272	2450				95	1298	2500

Tabel 11: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	5.9			7								
lutum (% op ds)	1.4			1								
	AW	T	I	AW	T	I						
Barium [Ba]	49	143	237	49	143	237						
Cadmium [Cd]	0,41	4,7	8,9	0,43	4,9	9,3						
Chroom [Cr]	30	64	97	30	64	97						
Kobalt [Co]	4,3	29	54	4,3	29	54						
Koper [Cu]	22	63	104	23	65	108						
Kwik [Hg]	0,11	13	26	0,11	13	26						
Lood [Pb]	34	198	361	35	201	368						
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190	1,5	96	190						
Nikkel [Ni]	12	23	34	12	23	34						
Zink [Zn]	65	199	334	67	204	342						
Cyanide (totaal)												
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factio)	1,5	21	40	1,5	21	40						
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,012	0,30	0,59	0,014	0,36	0,70						
Minerale olie C10 - C40	112	1531	2950	133	1817	3500						

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

Bijlage 6
Foto's gegraven proefsleuven



Sleuf SL01



Sleuf SL02



Sleuf SL03



Sleuf SL04



Sleuf SL05



Sleuf SL06



Sleuf SL07



Sleuf SL08



Sleuf SL09



Sleuf SL10



Sleuf SL11



Sleuf SL12



Sleuf SL13



Sleuf SL14



Sleuf SL15



Sleuf SL16



Sleuf SL17



Sleuf SL18



Sleuf SL19



Sleuf SL20



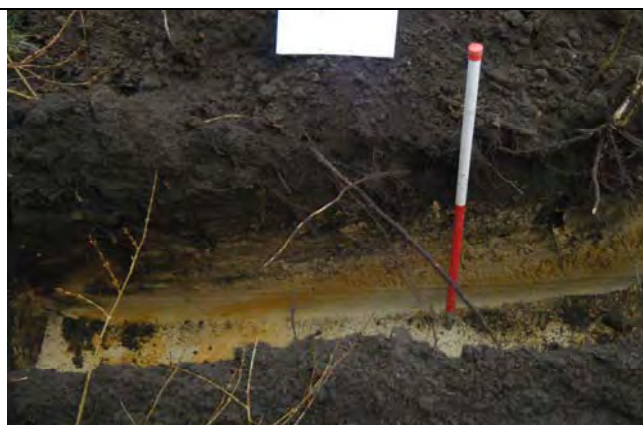
Sleuf SL21



Sleuf SL22



Sleuf SL23



Sleuf SL24



Sleuf SL26



Sleuf SL27



Sleuf SL28



Sleuf SL29



Sleuf SL30

Bijlage 7
Ernst en spoedeisendheidbepalingen (Sanscrit 2.0.12.3)

Algemeen

Bijlage 7

Naam dossier: Hoge Ham 123 te Dongen (grond)
Code: B11.4785
Beoordelaar: info@verhoevenmilieu.nl
Datum rapport: dinsdag 3 april 2012
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✓
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Op de locatie is sprake van een geval van ernstige grondverontreiniging met zware metalen en PAK in de boven- en ondergrond. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aanwezig. Asbest is niet aangetoond.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Molybdeen	1,21e-5	1,00e-2	0,00
Indeno(123cd)pyreen	2,59e-6	5,00e-3	0,00
Anthraceen	1,45e-6	4,00e-2	0,00
Barium	4,69e-5	2,00e-2	0,00
Cadmium	2,26e-6	5,00e-4	0,00
Chroom (III)	1,81e-5	5,00e-3	0,00
Benzo(a)anthraceen	1,10e-6	5,00e-3	0,00
Koper	1,15e-4	1,40e-1	0,00
Benzo(a)pyreen	2,33e-6	5,00e-4	0,00
Lood	1,08e-4	3,60e-3	0,03
Kwik	8,96e-7	2,00e-3	0,00
Nikkel	1,36e-4	5,00e-2	0,00
Chryseen	1,54e-6	5,00e-2	0,00
Zink	1,96e-4	5,00e-1	0,00
Fluorantheen	3,18e-6	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	5,90e-6	4,00e-2	0,00
Naftaleen	7,50e-6	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	6,88e-7	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	5,51e-7	5,00e-3	0,00
Kobalt	1,33e-4	1,40e-3	0,09

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,01
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Naftaleen	2,15e-2	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Geen puur product aangetoond.

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Molybdeen	0	1,20e1
Chroom (III)	0	6,00e1
Koper	0	1,00
Kwik	0	2,00e-1
Nikkel	0	5,00e-2
Kobalt	0	5,00e-1

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	49.94
Dermale opname binnen	0.06
Dermale opname buiten	0.88
Dermale opname tijdens baden	7.72
Ingestie grond	10.11
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.02
Inhalatie van binnenlucht	31.19
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00
Barium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	47.35
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	52.24
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.41
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	50.80
Dermale opname binnen	0.28
Dermale opname buiten	3.84
Dermale opname tijdens baden	0.40
Ingestie grond	44.33
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.34
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	73.86
Dermale opname binnen	0.15
Dermale opname buiten	2.05
Dermale opname tijdens baden	0.14
Ingestie grond	23.61
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.18
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	45.13
Dermale opname binnen	0.31
Dermale opname buiten	4.32
Dermale opname tijdens baden	0.05
Ingestie grond	49.81
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.39

Permeatie drinkwater	0.00
----------------------	------

Benzo(k)fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	50.97
Dermale opname binnen	0.28
Dermale opname buiten	3.85
Dermale opname tijdens baden	0.10
Ingestie grond	44.45
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.34
Permeatie drinkwater	0.00

Cadmium

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	89.10
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	10.82
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00

Chroom (III)

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	32.23
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	67.25
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.52
Permeatie drinkwater	0.00

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	66.36
Dermale opname binnen	0.19
Dermale opname buiten	2.62
Dermale opname tijdens baden	0.33
Ingestie grond	30.26
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.23
Permeatie drinkwater	0.00

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	52.30
Dermale opname binnen	0.05
Dermale opname buiten	0.76
Dermale opname tijdens baden	7.96
Ingestie grond	8.72
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	30.11
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.07
Permeatie drinkwater	0.00

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	61.59
Dermale opname binnen	0.17
Dermale opname buiten	2.31
Dermale opname tijdens baden	1.27
Ingestie grond	26.59
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	7.87
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.21
Permeatie drinkwater	0.00

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.46
Dermale opname binnen	0.07
Dermale opname buiten	0.99
Dermale opname tijdens baden	0.03
Ingestie grond	11.37
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.09
Permeatie drinkwater	0.00

Kobalt

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	97.95
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	2.03
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.02
Permeatie drinkwater	0.00

Koper

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	90.14
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	9.78
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.08
Permeatie drinkwater	0.00

Kwik

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	91.56
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	8.37
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.06
Permeatie drinkwater	0.00

Lood

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	26.55
--	-------

Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	73.22
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.23
Permeatie drinkwater	0.00

Molybdeen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	84.64
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	15.24
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.12
Permeatie drinkwater	0.00

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	13.15
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.07
Dermale opname tijdens baden	3.18
Ingestie grond	0.82
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.21
Inhalatie van binnenlucht	82.45
Inhalatie van buitenlucht	0.10
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.00

Nikkel

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	57.17
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	42.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.33
Permeatie drinkwater	0.00

Zink

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd Onbebouwd
Wonen met tuin				
Naftaleen		0,11	0,05	
Anthraceen		2,00	0,12	
Benzo(a)anthraceen		2,00	0,40	
Benzo(a)pyreen		1,50	0,45	
Chryseen		1,80	0,38	
Fluorantheen		5,10	0,69	
Fenanthreen		4,90	0,42	
Barium		330,00	20,00	
Cadmium		2,90	0,20	
Chroom (III)		67,00	10,00	
Koper		9600,00	6,80	
Lood		860,00	16,00	
Kwik		1,50	0,06	
Nikkel		49,00	4,00	
Zink		6200,00	20,00	
Benzo(ghi)peryleen		0,93	0,28	
Benzo(k)fluorantheen		0,76	0,20	
Kobalt		6,10	2,20	
Molybdeen		1,60	1,50	
Indeno(123cd)pyreen		1,10	0,24	

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	5,30	0,75	0,10

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Wonen met tuin Verantwoording: Verontreinigingen komen niet in contact met drinkwater(leidingen)	
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>20%	1800	5000	Nee
TD>50%	500	50	Ja

Ecologische risicobeoordeling - uitgebreid

Op basis van de uitgevoerde ecologische studie zijn daadwerkelijk ecologische effecten op de locatie NIET vastgesteld.

Toelichting:

De locatie waar de TD wordt overschreden, is aanwezig onder de toekomstige bebouwing. Hierdoor zal het in de toekomst zijn afgedekt en is er geen spoedeisendheid.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Algemeen

Bijlage 7

Naam dossier: Hoge Ham 123 te Dongen (grond PAK)
Code: B12.4785
Beoordelaar: info@verhoevenmilieu.nl
Datum rapport: dinsdag 3 april 2012
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✓
Verspreiding	✓	—

✓ = voltooid ✗ = niet uitgevoerd — = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Op de locatie is een grondverontreiniging met PAK in de bovengrond aanwezig.

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is neergelegd in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Indeno(123cd)pyreen	9,52e-5	5,00e-3	0,02
Anthraceen	1,28e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(a)anthraceen	2,88e-5	5,00e-3	0,01
Benzo(a)pyreen	6,05e-5	5,00e-4	0,12
Chryseen	4,27e-5	5,00e-2	0,00
Fluorantheen	7,71e-5	5,00e-2	0,00
Fenanthreen	3,71e-5	4,00e-2	0,00
Naftaleen	4,45e-5	4,00e-2	0,00
Benzo(ghi)peryleen	2,35e-5	3,00e-2	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,89e-5	5,00e-3	0,00

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Carcinogene PAKs	0,15
Niet-carcinogene PAKs	0,00

Hinder - toetsing aan geurdrempel

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	Geurdrempel [ug/m3]
Wonen met tuin		
Naftaleen	1,06e-1	8,00e2

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

--

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	71.51
Dermale opname binnen	0.08
Dermale opname buiten	1.16
Dermale opname tijdens baden	11.05
Ingestie grond	13.38
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.03
Inhalatie van binnenlucht	2.68
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)anthraceen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	52.75
Dermale opname binnen	0.26
Dermale opname buiten	3.69
Dermale opname tijdens baden	0.41
Ingestie grond	42.55
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.01
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.33
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(a)pyreen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	75.35
Dermale opname binnen	0.14
Dermale opname buiten	1.93
Dermale opname tijdens baden	0.15
Ingestie grond	22.26
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.17
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(ghi)peryleen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	47.07
Dermale opname binnen	0.30
Dermale opname buiten	4.17
Dermale opname tijdens baden	0.05
Ingestie grond	48.03
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.37
Permeatie drinkwater	0.00
Benzo(k)fluorantheen	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	52.92
Dermale opname binnen	0.27
Dermale opname buiten	3.70
Dermale opname tijdens baden	0.11
Ingestie grond	42.67
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.33

Permeatie drinkwater	0.00
----------------------	------

Chryseen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	68.07
Dermale opname binnen	0.18
Dermale opname buiten	2.49
Dermale opname tijdens baden	0.34
Ingestie grond	28.70
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.22
Permeatie drinkwater	0.00

Fenanthreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	72.89
Dermale opname binnen	0.07
Dermale opname buiten	0.97
Dermale opname tijdens baden	11.09
Ingestie grond	11.24
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.04
Inhalatie van binnenlucht	3.60
Inhalatie van buitenlucht	0.01
Inhalatie van gronddeeltjes	0.09
Permeatie drinkwater	0.00

Fluorantheen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	67.69
Dermale opname binnen	0.17
Dermale opname buiten	2.34
Dermale opname tijdens baden	1.39
Ingestie grond	27.02
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.01
Inhalatie van binnenlucht	1.17
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.21
Permeatie drinkwater	0.00

Indeno(123cd)pyreen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	84.40
Dermale opname binnen	0.09
Dermale opname buiten	1.23
Dermale opname tijdens baden	0.03
Ingestie grond	14.15
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.11
Permeatie drinkwater	0.00

Naftaleen

Consumptie van gewassen uit eigen tuin	23.93
Dermale opname binnen	0.01
Dermale opname buiten	0.12
Dermale opname tijdens baden	5.79
Ingestie grond	1.37
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.39
Inhalatie van binnenlucht	68.19
Inhalatie van buitenlucht	0.18
Inhalatie van gronddeeltjes	0.01
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Naftaleen	0,50				
Anthraceen	1,40				
Benzo(a)anthraceen	10,00				
Benzo(a)pyreen	11,00				
Chryseen	10,00				
Fluorantheen	17,00				
Fenanthreen	3,40				
Benzo(ghi)peryleen	9,20				
Benzo(k)fluorantheen	6,60				
Indeno(123cd)pyreen	11,00				

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	Diepte verontreiniging [m]		
		OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	4,90	0,75	0,10

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroute

Blootstellingsroute	Status
Wonen met tuin	
Verantwoording: Grondverontreiniging met PAK komt niet in contact met drinkwater(leidingen)	
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan een 0,5 meter.

Ecologisch toetsniveau: **Matig gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>20%	175	5000	Nee
TD>50%	25	50	Nee

Ecologische risicobeoordeling - uitgebreid

Op basis van de uitgevoerde ecologische studie zijn daadwerkelijk ecologische effecten op de locatie NIET vastgesteld.

Toelichting:

De locatie waar de TD wordt overschreden, is aanwezig onder de toekomstige bebouwing. Hierdoor zal het in de toekomst zijn afgedekt en is er geen spoedeisendheid.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting: